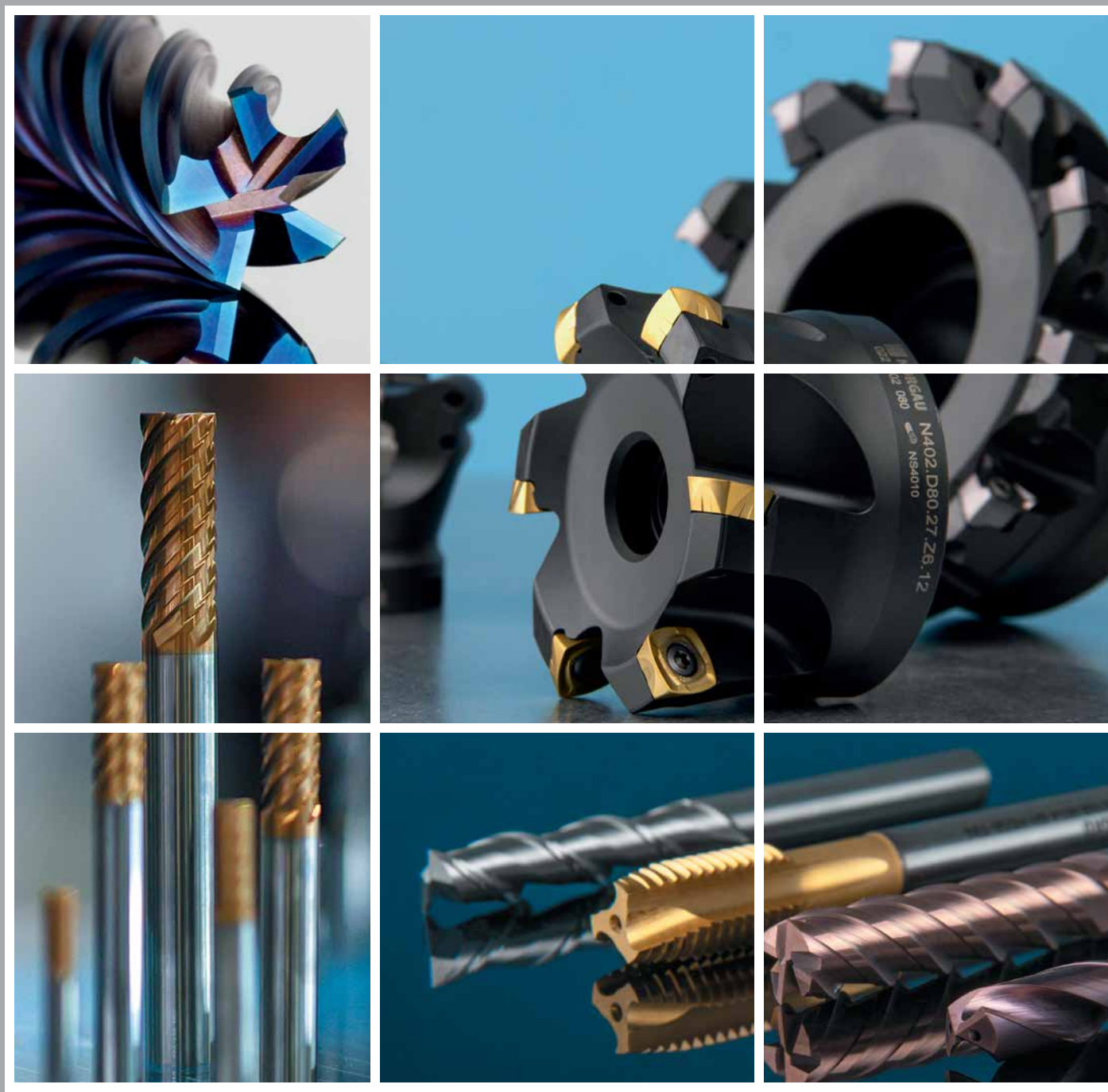
NORGAU®

Powered by Quality®




# Каталог НОРГАУ 25.1 2025

## Механообрабатывающий инструмент

NORGAU®
Powered by Quality®

# Полный ассортимент продукции Norgau в серии каталогов в 3-х томах:



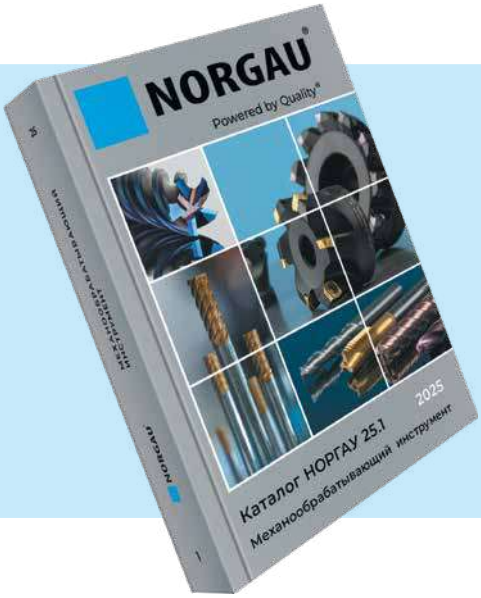
## Каталог 25.1

### Механообрабатывающий инструмент Norgau

Режущий монолитный инструмент

Металлорежущий инструмент со сменными пластинами

Станочная оснастка




## Каталог 25.2

### Средства измерений Norgau

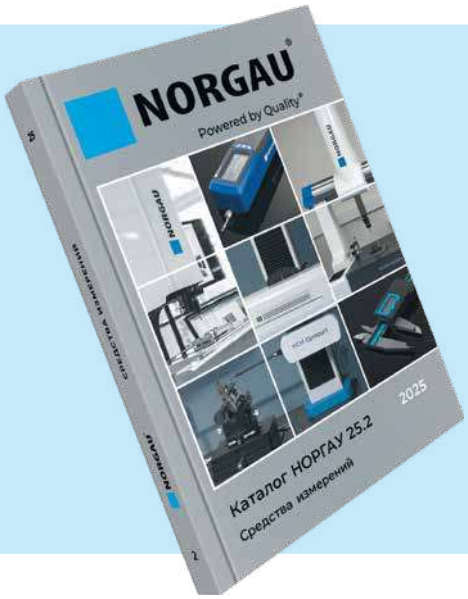
Ручные средства измерений

Микроскопы

Видеоизмерительные системы

Координатно-измерительные машины

Весовое оборудование



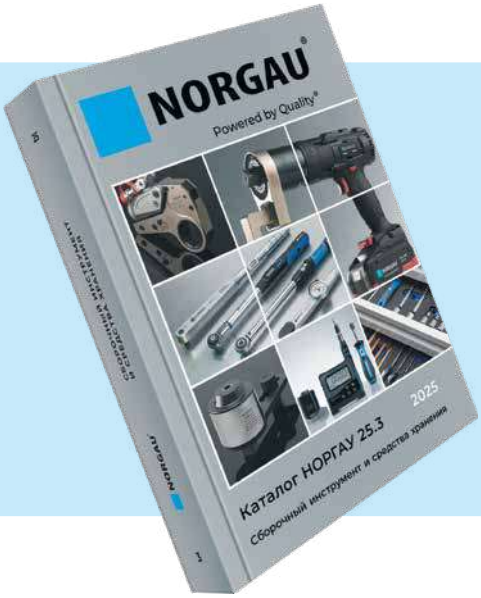

## Каталог 25.3

### Сборочный инструмент и промышленная мебель Norgau

Динамометрический инструмент

Слесарно-монтажный инструмент

Промышленная мебель



NORGAU®
Powered by Quality®

# Norgau сегодня

Компания основана в 1998 году.

Norgau — успешное российское предприятие с развитой сетью филиалов, собственными центрами компетенций, учебными лабораториями в ведущих образовательных учреждениях России и Беларуси.








NORGAU®
Powered by Quality®

**26+ лет**
Опыта и инноваций

**7 000+**
Клиентов

**29**
Офисов и дочерних компаний

**7+**
Центров компетенций Norgau










NORGAU®
Powered by Quality®

# Производственно-складской комплекс (ПСК)

Для всестороннего закрытия потребностей клиентов в Москве работает функциональный производственно-складской комплекс общей площадью более 8000 м².



# Комплексный подход

На базе ПСК размещены:



Современный склад класса «А»



Сборочное производство



Конструкторское бюро



Инженерно-технологический отдел



Метрологический центр



Сервисный центр




Отдел доставки

NORGAU®
Powered by Quality®

# Производство высокоточного измерительного оборудования

Современный производственный комплекс Norgau обеспечивает выпуск высокоточных видеоизмерительных систем и координатно-измерительных машин, а также реализует проекты по метрологическому оснащению предприятий «под ключ»:

- Доставка машины в специальной транспортировочной таре
- Пуско-наладка системы
- Профессиональный монтаж
- Поверка средств измерений
- Инструктаж и обучение персонала








# Склады в Российской Федерации

## г. Москва

Для оперативной доставки клиентам инструмента и оборудования в Москве работает современный склад класса «А» с постоянным наличием номенклатуры.

Система учета WMS автоматизирует управление складскими работами.



## г. Мирный, Республика Саха (Якутия)

Инструментальный центр со складом и шоурумом продукции Norgau.

Клиенты могут заказать товар через интернет-магазин самовывозом или приобрести в шоуруме.




## г. Новосибирск

С целью оптимизации логистики в Сибирском регионе открыт новый склад. Он способствует ускорению поставки и отгрузки заказов, а также обеспечивает надежность хранения инструмента и оборудования Norgau.



NORGAU®
Powered by Quality®

# Сервисный центр

Осуществляет профессиональные диагностику, ремонт, пред- и постпродажное обслуживание динамометрического, гидравлического, пневматического и слесарно-монтажного инструмента, а также настройку и калибровку динамометрического инструмента.









# Метрологический центр

ООО «Норгау Руссланд» аккредитовано Федеральной службой по аккредитации (ФСА) на право поверки средств измерений и внесено в реестр под номером RA.RU.314309.

RA.RU.314309

МС
метрологическая служба

На базе собственного метрологического центра мы проводим поверку средств измерений (включая динамометрический инструмент) согласно области аккредитации без привлечения сторонних контрагентов.

Опытные специалисты центра разрабатывают методики поверки, проводят экспертизу технической документации и консультируют по вопросам метрологии.



# Центры Компетенций Norgau

Профессиональные Центры Компетенций Norgau действуют на территории России и Беларуси. Они оснащены современным высокоточным метрологическим оборудованием, механообрабатывающим и сборочным инструментом.

На базе Центров Компетенций инженеры Norgau выполняют широкий функционал для решения разных производственных задач:

- Демонстрируют возможности современного технического оснащения предприятий;
- Консультируют по продукции компании;
- Обучают сотрудников предприятий по трем ключевым направлениям: метрология, механообрабатывающий и сборочный инструмент;
- Выполняют коммерческие измерения деталей любой сложности на высокоточных координатно-измерительных машинах, видеоизмерительных системах, другом метрологическом оборудовании;
- Реализуют проекты по обратному инжинирингу с помощью 3D-сканеров;
- Разрабатывают конструкторскую документацию для специальных решений по механообрабатывающему инструменту.

**Norgau — партнёр и резидент Инновационного центра «Сколково»**









# Центры Компетенций Norgau



**г. Москва**
ул. Новаторов, д. 1



**г. Москва**
Инновационный центр «Сколково»,
Большой бульвар, д. 42, стр. 1




**г. Санкт-Петербург**
Заневский пр-т, д. 30 к. 2, БЦ «Ростра»




**Республика Беларусь, г. Минск**
ул. Шафарнянская, д. 11



**г. Екатеринбург**
Сибирский тракт, д. 12, к.2, офис 101




**г. Самара**
Московское шоссе, д. 17, ТОЦ «Вертикаль»



**г. Нижний Новгород**
ул. Советская, д. 18Б, офис 1.2



NORGAU®
Powered by Quality®

# Проект Norgau «Образование»

Направлен на создание технологичной среды для подготовки инженеров будущего. Это важный мост к инновационной экономике России, основанной на развитии науки и внедрении ее достижений в производство.

## Цели проекта:

Интегрировать передовые технологии в образовательный процесс

Предоставить студентам возможность практиковаться на современном оборудовании, применяемом ведущими предприятиями отрасли

Сформировать у молодых специалистов интерес к профессии инженера








# Проект Norgau «Образование»

## Поддержка образовательных инициатив

- Norgau активно участвует в различных проектах, профориентационных мероприятиях и научных конкурсах.
- В 2024 году компания стала частью Индустриального совета Колледжа автоматизации производства в Санкт-Петербурге.
- В 2025 году войдет в состав Метрологического образовательного кластера Росстандарта в Республике Бурятия и Забайкальском крае.

## Образование сотрудников

Нам важно поддерживать высокий профессиональный уровень наших специалистов. Для этого Norgau регулярно организует для сотрудников профильное обучение, проводит семинары и мастер-классы с участием экспертов отрасли. Словом — создает все условия для развития профессиональных компетенций.







NORGAU®
Powered by Quality®

# Реализованные проекты

В рамках проекта Norgau создает современные лаборатории на базе ведущих образовательных учреждений России и Беларуси, оснащает их профессиональным метрологическим оборудованием и другой номенклатурой Norgau в зависимости от отраслевой направленности учебного заведения.

## МГТУ им. Н. Э. Баумана (г. Москва)

В университете открыты учебные лаборатории Norgau и функциональный коворкинг:

### Лаборатория высокоточных измерений

Оснащена высокоточными видеоизмерительными системами Norgau. Аналогичными системами оборудованы многие промышленные предприятия и самые наукоемкие лаборатории России.




### Лаборатория ручных средств измерений

Укомплектована цифровым измерительным инструментом из актуального модельного ряда Norgau: штангенциркулями, микрометрами, измерительными головками, профилометром, стереомикроскопами.



### Совместное рабочее пространство

Создано с учетом ежедневных потребностей студентов, предназначено для встреч, обсуждения планов и проектов, неформального общения в свободное от учебы время.



# Реализованные проекты

## КГБ ПОУ Красноярский техникум промышленного сервиса»

На базе техникума открыта первая в Сибири учебная лаборатория с прецизионным оборудованием Norgau.

Оснащение включает координатно-измерительную машину, видеоизмерительную систему и цифровые средства измерений.



## СПб ГБПОУ «Электромашиностроительный колледж»

Компания Norgau совместно с одним из старейших в Санкт-Петербурге учебных заведений открывает лабораторию высокоточных измерений.

Пространство оснащено передовым прецизионным оборудованием Norgau. И способствует подготовке высококвалифицированных специалистов для ведущих промышленных предприятий России.



## СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

В рамках сотрудничества с компанией Norgau на территории колледжа открыта образовательная площадка по обучению и повышению квалификации специалистов предприятий.

Учебное пространство оснащено новейшим прецизионным оборудованием: координатно-измерительной машиной и видеоизмерительной системой Norgau.



NORGAU®
Powered by Quality®

# Решения для сокращения затрат Norgau Tool Management

Полный цикл инструментального обеспечения станков с ЧПУ от компании Norgau.

Новая услуга на рынке инструментального аутсорсинга.

Заказчик получает весь комплекс обслуживания станков с ЧПУ – от закупки, установки инструментов и расходников до их ремонта и списания.





## Преимущества

### Прозрачность расчетов
Простая система взаимодействия с детальным расчетом стоимости

### Оптимизация производства
Предварительная настройка уменьшает количество наладочного брака

### Сокращение временных издержек
Сокращение времени на производство деталей

### Существенная экономия
Снижение затрат за счет исключения издержек на приобретение и обслуживание инструмента

## Мы сделаем это за вас




## Пример внедрения Norgau Tool Management на практике

По опыту внедрения системы Norgau Tool Management на площадке компаний «Группы ГАЗ», предприятие получило следующие плюсы:

- Уменьшилась сумма затрат на инструмент
- Отсутствуют простои оборудования, связанные с нехваткой инструмента
- Общая производительность участка выросла
- Сократилось время обработки деталей
- Сократилось время на вспомогательные операции

NORGAU®
Powered by Quality®

# Решения для сокращения затрат NorgMaster

Вендинговые автоматы с востребованными на производстве инструментами Norgau.

Программное обеспечение для администрирования работы системы. Контролирует расход и пополнение инструмента, создает и хранит всю отчетную документацию.

Программное обеспечение для управления вендинговыми автоматами. С интуитивным пользовательским интерфейсом. Позволяет быстро находить и получать необходимый инструмент.






## Преимущества

### Оптимизация расходов

Платите только за те инструменты, которыми сотрудники действительно будут пользоваться

### Контроль и анализ

Получайте в режиме реального времени статистику – кто, когда и какой инструмент взял

### Снижение нагрузки на складской персонал

Обеспечивается за счет бесперебойной работы вендингового оборудования 24х7

### Повышение производительности

За счет персонализации и контроля выдачи, прозрачной отчётности, и как следствие снижения потребления, а также сокращения операционных, логистических и складских затрат

## Как это работает

01 Компания Norgau размещает вендинговое оборудование на территории предприятия и обучает персонал заказчика работе с автоматами

02 Специалисты Norgau самостоятельно поддерживают неснижаемый запас согласованной номенклатуры в автомата

03 Сотрудники предприятия получают товары с помощью магнитной карты, либо по логину/паролю

04 Заказчик обязуется в течение года выкупить заранее согласованный объем товара по фиксированной цене

NORGAU®
Powered by Quality®

# Филиальная сеть



### г. Москва, Центральный офис

- ✓ Офис продаж
- ✓ Центр компетенций
- ✓ Техподдержка

119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 1
Тел.: +7 495 988 2000



### г. Москва, ПСК

- ✓ Производство
- ✓ Сервисный центр
- ✓ Метрологический центр
- ✓ Склад класса «А»

109316, г. Москва, Волгоградский пр-т,
д. 42, корп. 23, Тел.: +7 495 988 20 00, доб. 3




### г. Москва, ИЦ «Сколково»

- ✓ Центр компетенций
- ✓ R&D центр (Исследования и разработки)

Инновационный центр «Сколково»
Большой бульвар, д. 42, стр. 1
Тел.: +7 495 988 20 00, доб. 2203



### г. Барнаул

- ✓ Офис продаж

656031, г. Барнаул,
ул. Челюскинцев 82, офис 311
Тел.: +7 385 275 67 56




### г. Волгоград

- ✓ Офис продаж

400050, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 62
БЦ «Волгоград Сити», офис 402
Тел.: +7 844 245 97 70



### г. Воронеж

- ✓ Офис продаж

394018, г. Воронеж, ул. Куцыгина, д.17,
БЦ «Кристалл», офис 710
Тел.: +7 473 203 02 40



### г. Екатеринбург

- ✓ Офис продаж
- ✓ Центр компетенций
- ✓ Техподдержка

620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт,
д. 12, к. 2, офис 223, Тел.: +7 343 288 07 08



### г. Иркутск

- ✓ Офис продаж

664047, г. Иркутск, ул. Трудовая, д. 60
БЦ «Green House», офис 209
Тел.: +7 3952 550 300



### г. Казань

- ✓ Офис продаж

420034, г. Казань,
ул. Декабристов, д. 85Б, офис 510
Тел: +7 843 500 47 70



### г. Калуга

- ✓ Офис продаж

248018, г. Калуга,
ул. К. Либкнехта, д. 29, стр. 13, офис 209
Тел.: +7 930 840 93 58



### г. Красноярск

- ✓ Офис продаж

660075, г. Красноярск,
ул. Маерчака, д. 16, офис № 5-11
Тел.: +7 391 257 30 70



### г. Мирный

- ✓ Офис продаж
- ✓ Склад

678171, Республика Саха (Якутия),
г. Мирный, Проезд Энергетиков, д. 6
Тел. +7 495 988 20 00 · 7220



### г. Набережные Челны

- ✓ Офис продаж

423800, Республика Татарстан,
г. Набережные Челны, ул. Ш. Усманова,
д. 40/09/1, офис 403, Тел.: +7 8552 920 927




### г. Нижний Новгород

- ✓ Офис продаж
- ✓ Центр компетенций
- ✓ Техподдержка

603002, г. Нижний Новгород, ул. Советская,
д. 18 Б, офис 1.2, Тел.: +7 831 217 01 17



### г. Новосибирск

- ✓ Офис продаж
- ✓ Техподдержка
- ✓ Склад

630091, г. Новосибирск, ул. Большевистская,
д. 35, офис 622, Тел.: +7 383 363 36 43



## г. Омск

✓ **Офис продаж**

ул. Орджоникидзе, д. 83, корп. 1, офис 208
Тел.: +7 923 673 97 41



## г. Пермь

✓ **Офис продаж**

614066, г. Пермь,
ул. Стахановская, д. 54, литер П, софис 234
Тел.: +7 342 248 65 42



## г. Ростов-на-Дону

✓ **Офис продаж**
✓ **Техподдержка**

344082, г. Ростов-на-Дону,ул. Береговая,
д. 8, БЦ «Риверсайд Дон», офис 506,
Тел.: +7 863 303 35 13



## г. Самара

✓ **Офис продаж**
✓ **Техподдержка**
✓ **Центр компетенций**

443013 г. Самара, Московское ш., д. 17
ТОЦ «Вертикаль», офис 2-45,
Тел.: +7 846 276 44 22



## г. Санкт-Петербург

✓ **Офис продаж**
✓ **Техподдержка**
✓ **Центр компетенций**
✓ **Склад**

195112, г. Санкт-Петербург, Заневский пр т,
д. 30 к. 2, офис 315, Тел.: +7 812 611 07 12



## г. Сургут

✓ **Офис продаж**

628403, Сургут,
ул. 30 лет Победы, д. 19, офис 410
Тел.: +7 3462 75 82 87



## г. Тверь

✓ **Офис продаж**

170100, г. Тверь
ул. Индустриальная, д. 19, офис 6
Тел.: +7 482 265 02 70



## г. Тольятти

✓ **Офис продаж**

445057, г. Тольятти
ул. Юбилейная, д. 40, офис 1308
Деловой центр «Вега»
Тел.: +7 917 128 00 72



## г. Тула

✓ **Офис продаж**

300041, г. Тула
ул. Менделеевская, д. 1, офис 306
Тел.: +7 4872 70 04 39



## г. Хабаровск

✓ **Офис продаж**
✓ **Техподдержка**

680000, г. Хабаровск,
ул. Комсомольская, д. 45, офис 3-5
Тел.: +7 4212 92 98 08



## г. Челябинск

✓ **Офис продаж**

454091, г. Челябинск,
ул. К.Маркса, д. 38, офис 209
Тел.: +7 351 200 78 07



## г. Южно-Сахалинск

✓ **Офис продаж**

693000, г. Южно-Сахалинск
ул. Сентябрьская, д. 10, офис 203
Тел.: +7 4242 73 68 55/56



## г. Ярославль

✓ **Офис продаж**

150000, г. Ярославль, ул. Угличская, д. 39,
офис 215, ТехноЦентр «Плаза»
Тел.: +7 485 267 73 10, доб. 2203




**Дочерняя компания в Республике Беларусь**

## Norgau Weissrussland, г. Минск

✓ **Офис продаж**
✓ **Центр компетенций**
✓ **Техподдержка**
✓ **Склад**

220125, Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 22, офис 316,
БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 234 45 55, Minsk@norgau.com

NORGAU®

# НОВИНКИ



Комплекты ручных метчиков
Стр. 69



Метчики машинные
Стр. 99



Сверла специальные
Стр. 44



Метчики машинные
Стр. 112




Паста NTCP для нарезания резьбы
Стр. 89



Плашки
Стр. 76



Фрезы концевые
Стр. 132, 134



Фрезы концевые черновые
Стр. 135

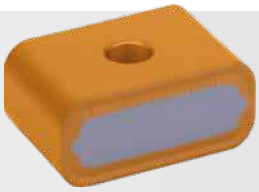


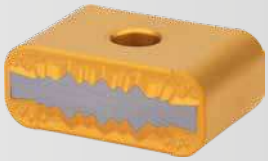






Пластины токарные из кермета
Стр. 175, 179, 180, 184





Пластины токарные негативные, форма «L»
Стр. 181



Фрезы торцевые
Стр. 244





Фрезы торцевые со сменными пластинами быстроходные
Стр. 266



Пластины канавочные
Стр. 202



Пластины фрезерные
Стр. 266



Пластины фрезерные
Стр. 244





Сверла со сменными пластинами
Стр. 228, 230




Державки токарные
Стр. 181



Пластины канавочные
Стр. 181





Патроны сверлильные
Стр. 284



Вращающиеся токарные центры
Стр. 327

РЕЖУЩИЙ МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 24



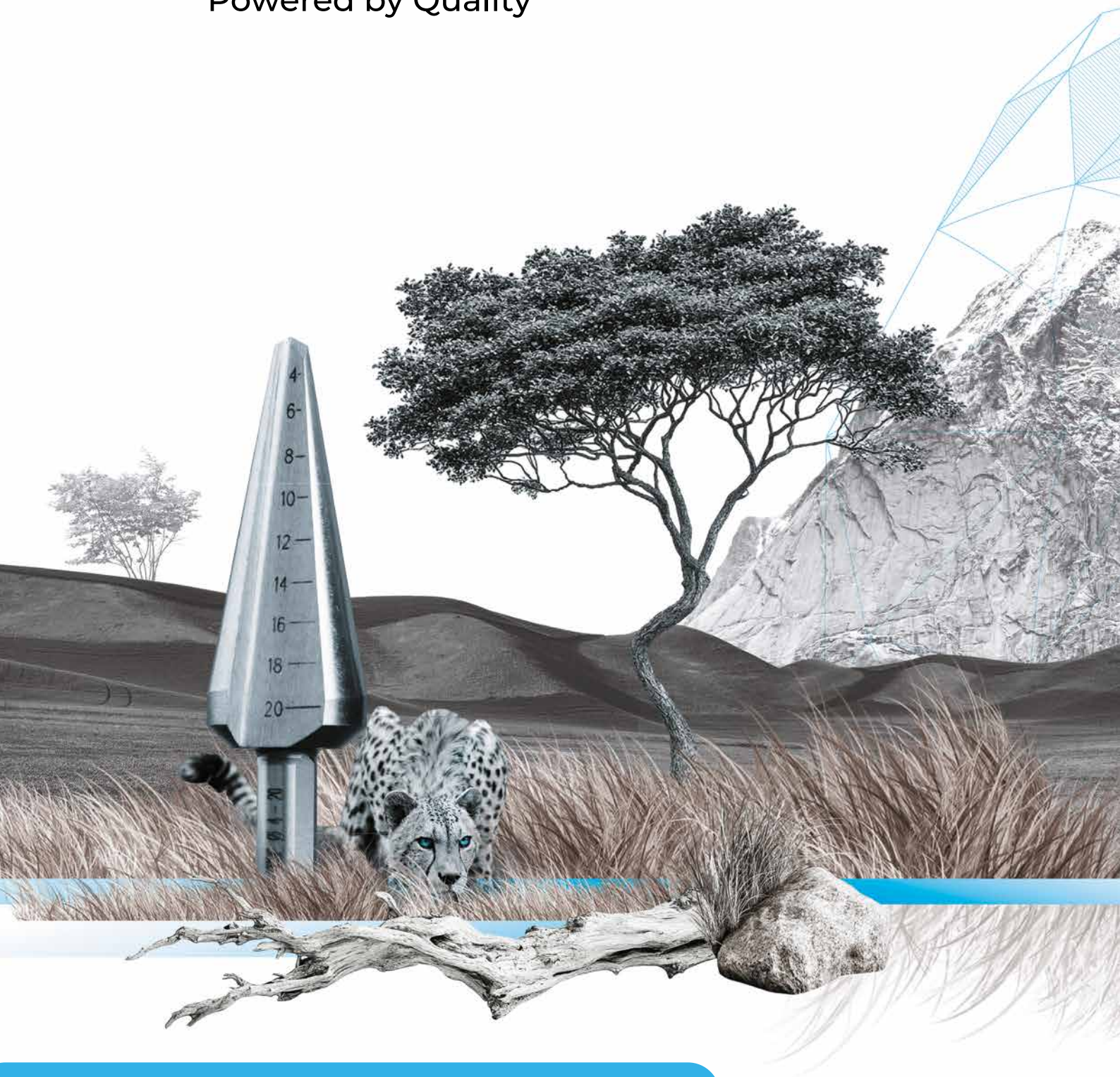
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ 154



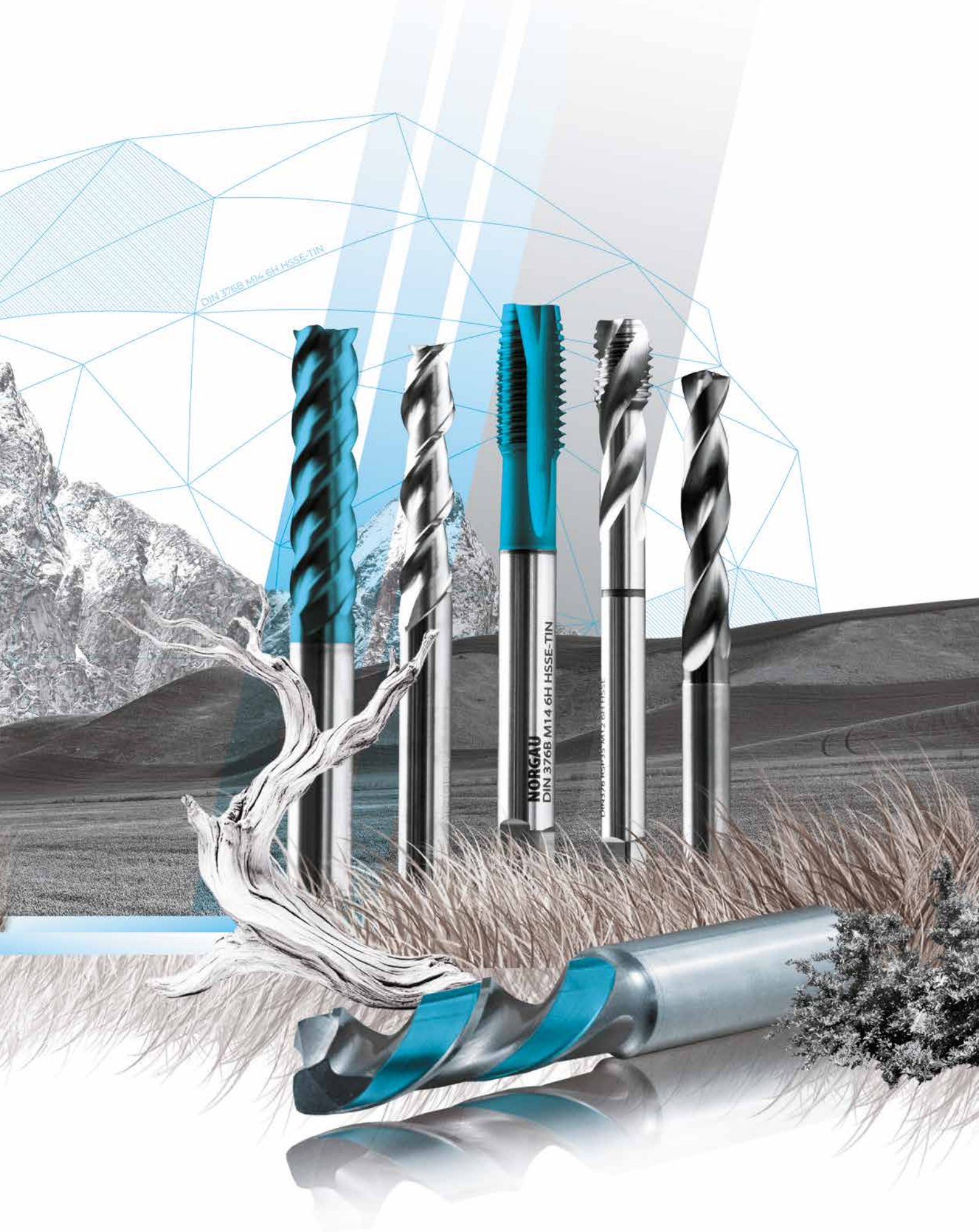
СТАНОЧНАЯ ОСНАСТКА 278



NORGAU®
Powered by Quality®




# Режущий монолитный инструмент


NORGAU
DIN 3768 M14 6H HSSE-TIN

# НОВИНКИ



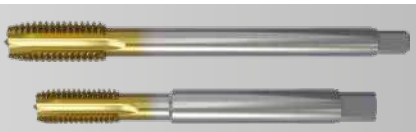
Комплекты
ручных метчиков
Стр. 69



Сверла специальные
Стр. 44



Плашки
Стр. 76



Метчики машинные
Стр. 99



Метчики машинные
Стр. 112




Паста NTCP для
нарезания резьбы
Стр. 89



Метчики машинные
Стр. 103



Метчики машинные
Стр. 104



Фрезы концевые
Стр. 132

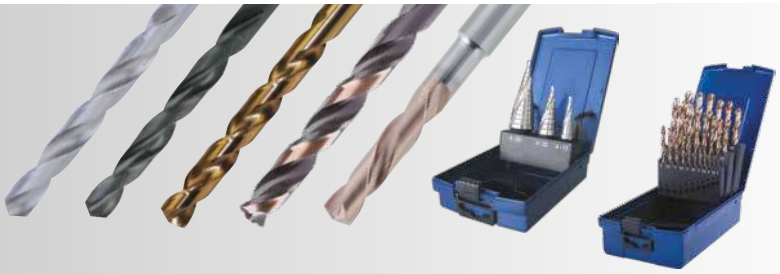


Фрезы концевые
Стр. 134

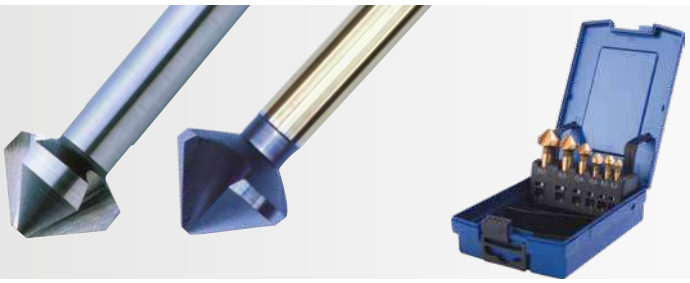


Фрезы концевые
черновые
Стр. 135

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ
СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ
СВЕРЛА КОНИЧЕСКИЕ
СВЕРЛА СТУПЕНЧАТЫЕ
НАБОРЫ СВЕРЛ 32



ЗЕНКОВКИ 65



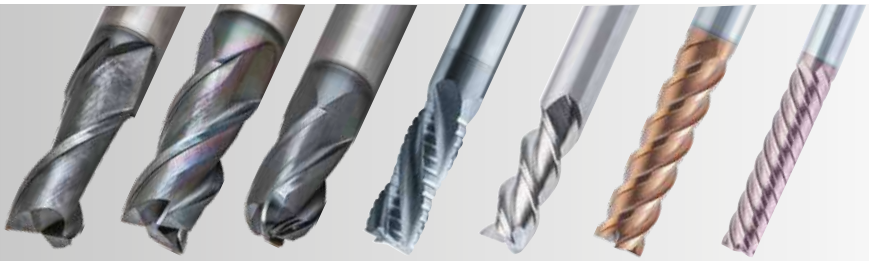
РУЧНЫЕ МЕТЧИКИ
И ПЛАШКИ
НАБОРЫ МЕТЧИКОВ
И ПЛАШЕК 66



МАШИННЫЕ
МЕТЧИКИ 90



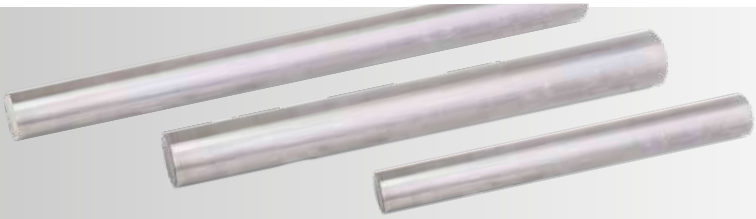
КОНЦЕВЫЕ
ФРЕЗЫ 112



РЕЗЦЫ 147



ЗАГОТОВКИ
ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ 150



## Классификация обрабатываемых материалов

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Пример материала | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ГОСТ | DIN |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь длинная стружка | ≤ 500 | < 150HB | Ст. 3сп | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь короткая стружка | ≤ 700 | < 205HB | А12, 12Х1МФ, 15НМ, 12ХМ | 1.0722, 1.7715, 1.5415, 1.7335 |
| P3 | Среднеуглеродистые стали | ≤ 800 | < 220HB | А30 | 1.0726 |
| P4 | Ферритные мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | < 330HB | 45, 40ХН2МА, 40Х13, Х12МФ | 1.0503, 1.7225, 1.4034, 1.2601 |
| P5 | Высокопрочные ферритные мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | < 450HB | 60, 40ХН2МА, 50ХФА, 35Г2 | 1.0601, 1.6511, 1.8159, 1.1170 |
| P6 | Пружинные цементуемые азотируемые и инструментальные стали | ≤ 1400 | < 44 HRC | 50ХГА, 30Х3ВА | 1.7176, 1.7361 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | ≤ 700 | | 12Х18Н10Т, 02Х18Н25М4С3, 10Х17Н13М2Т, ЭК77 | 1.4541, 1.4539, 1.4571 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | | 20Х17Н12, 09Х17Н7Ю1 | 1.4057, 1.4568 |
| K1 | Серый чугун | 125 - 500 | 120 - 290 HB | Сч15, Сч30 | 0.6015, 0.6030 |
| K2 | Ковкий чугун | ≤ 600 | 130 - 260 HB | Кч35-10, Кч55-4 | 0.8135, 0.8155 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | ≥ 600 | 180 - 350 HB | Вч42-12, Вч60-2 | 0.7040, 0.7060 |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | Д16 (1160), АД33 (1330), В95 (1950) | 3.1325, 3.3315, 3.4365 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | АЛ2, АЛ9-1, ВАЛ8 | 3.2581, 3.2371, 3.2163 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | АК12, КС741 | |
| N4 | Латунь бронза медь | | | Л63, БрАЖН10-4-4 | 2.0321, 2.0966 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | ХН77ТЮР (ЭИ437Б), ХН32Т (ЭП670), ХН60ВТ (ЭИ868), ХН70МВТЮБ (ЭИ598) | 2.4631, 1.4876 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | ВТ1-0, ВТ5, ВТ22 | |
| H1 | Закалённые материалы | | 45-55HRC | | |
| H2 | Закалённые материалы | | 55-60HRC | | |
| H3 | Закалённые материалы | | 60-65HRC | | |
| O1 | Термопласты | | | Полиэтилен, полипропилен, поликарбонат, полистирол | |
| O2 | Реактопласты (термореактивные пластмассы) | | | Карболит, фенопласт, пластмассы на основе эпоксидных и др. смол | |
| O3 | Графит | | | | |
| O4 | Композиционные материалы | | | Стеклопластики, углепластики (GFK, CFK) | |

## Пределы прочности материалов

| Предел прочности Н/мм² | HB | HRC |
|---|---|---|
| 240 | 71 | - |
| 255 | 76 | - |
| 270 | 81 | - |
| 285 | 86 | - |
| 305 | 90 | - |
| 320 | 95 | - |
| 335 | 100 | - |
| 350 | 105 | - |
| 370 | 109 | - |
| 385 | 114 | - |
| 400 | 119 | - |
| 415 | 124 | - |
| 430 | 128 | - |
| 450 | 133 | - |
| 465 | 138 | - |
| 480 | 143 | - |
| 495 | 147 | - |
| 510 | 152 | - |
| 530 | 157 | - |
| 545 | 162 | - |
| 560 | 166 | - |
| 575 | 171 | - |
| 595 | 176 | - |
| 610 | 181 | - |
| 625 | 185 | - |
| 640 | 190 | - |
| 660 | 195 | - |
| 675 | 199 | - |

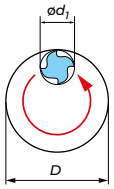
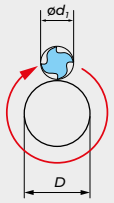
| Предел прочности Н/мм² | HB | HRC |
|---|---|---|
| 690 | 204 | - |
| 705 | 209 | - |
| 720 | 214 | - |
| 740 | 219 | - |
| 755 | 223 | - |
| 770 | 228 | - |
| 785 | 233 | - |
| 800 | 238 | 22 |
| 820 | 242 | 23 |
| 835 | 247 | 24 |
| 860 | 255 | 25 |
| 870 | 258 | 26 |
| 900 | 266 | 27 |
| 920 | 273 | 28 |
| 940 | 278 | 29 |
| 970 | 287 | 30 |
| 995 | 295 | 31 |
| 1020 | 301 | 32 |
| 1050 | 311 | 33 |
| 1080 | 319 | 34 |
| 1110 | 328 | 35 |
| 1140 | 337 | 36 |
| 1170 | 346 | 37 |
| 1200 | 354 | 38 |
| 1230 | 363 | 39 |
| 1260 | 372 | 40 |
| 1300 | 383 | 41 |
| 1330 | 393 | 42 |

| Предел прочности Н/мм² | HB | HRC |
|---|---|---|
| 1360 | 402 | 43 |
| 1400 | 413 | 44 |
| 1440 | 424 | 45 |
| 1480 | 435 | 46 |
| 1530 | 449 | 47 |
| 1570 | 460 | 48 |
| 1620 | 472 | 49 |
| 1680 | 488 | 50 |
| 1730 | 501 | 51 |
| 1790 | 517 | 52 |
| 1845 | 532 | 53 |
| 1910 | 549 | 54 |
| 1980 | 567 | 55 |
| 2050 | 584 | 56 |
| 2140 | 607 | 57 |
| - | 622 | 58 |
| - | - | 59 |
| - | - | 60 |
| - | - | 61 |
| - | - | 62 |
| - | - | 63 |
| - | - | 64 |
| - | - | 65 |
| - | - | 66 |
| - | - | 67 |
| - | - | 68 |

## Расчёт режимов резания

| Наименование | Условное обозначение | Единица измерения | Формула |
|---|---|---|---|
| Число оборотов шпинделя | $n$ | об/мин | $n = \frac{V_c \times 1000}{\Pi \times d}$ |
| Скорость резания | $v_c$ | м/мин | $V_c = \frac{d \times \Pi \times n}{1000}$ |
| Подача на зуб | $f_z$ | мм/зуб | $f_z = \frac{V_f}{Z \times n}$ |
| Подача за оборот | $f$ | мм | $f = f_z \times Z$ |
| Скорость подачи стола | $v_f$ | мм/мин | $V_f = f_z \times Z \times n$ |
| Толщина стружки | $h_m$ | мм | $h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{d_1}}$ |

## Расчёт скорости подачи центра фрезы

| Наименование | Усл. обозн. | Единица изме-рения | Формула | |
|---|---|---|---|---|
| При обработке внутреннего контура | $V_{fM}$ | мм/мин | $V_{fM} = \frac{V_f \times (D - d^1)}{D}$ |   |
| При обработке внешнего контура | $V_{fM}$ | мм/мин | $V_{fM} = \frac{V_f \times (D + d^1)}{D}$ |   |

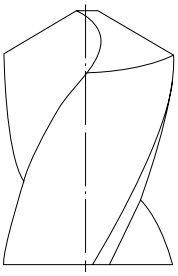
## Область применения инструмента

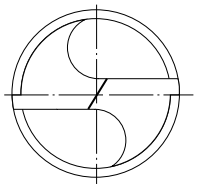
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сталь | Нержавеющая сталь (VA) | Чугуны | Цветные металлы | Специальные сплавы Титан | Закаленные материалы | Пластики |



# Геометрия режущей кромки: форма заточки сверл

## Нормальная заточка по DIN 1412





**Применение:**

Для обработки сталей, неметаллических материалов и пластиков. Угол заточки зависит от обрабатываемости материала.

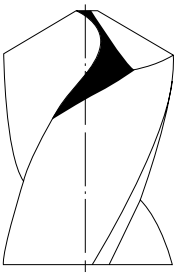
**Преимущества:**

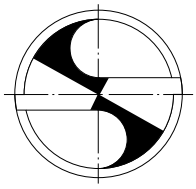
Усиленные главные режущие кромки, устойчивость к ударам, и боковым нагрузкам.
Простая заточка, может выполняться вручную.

**Недостатки:**

Широкая перемычка требует высокого усилия подачи.

## С крестообразной подточкой перемычки по DIN 1412 C





**Применение:**

Сверла с очень прочным сердечником по твердым материалам и для глубокого сверления.

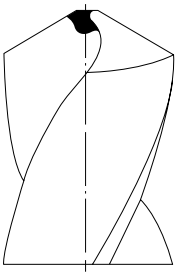
**Преимущества:**

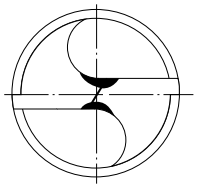
Хорошее центрирование, небольшое усилие подачи. Ломающаяся стружка обеспечивает ее улучшенный отвод.

**Недостатки:**

Безупречная переточка возможна лишь на станке.

## Нормальная заточка с подточкой перемычки по DIN 1412 A





**Применение:**

Для всех видов сверлильных работ для сверл с прочной сердцевиной, для сверления отверстий большого диаметра в сплошном металле.

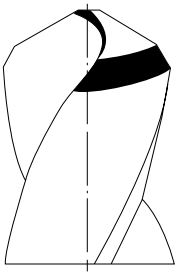
**Преимущества:**

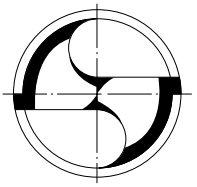
Хорошее центрирование при засверливании благодаря маленькой перемычке, равной 1/10 диаметра сверления и сокращению усилия подачи.

**Недостатки:**

Дополнительная шлифовка.

## Заточка для серого чугуна по DIN 1412 D





**Применение:**

Для сверления отверстий в сером чугуне, ковком чугуне и поковке.

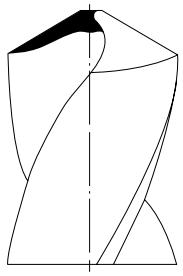
**Преимущества:**

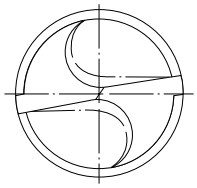
Щадящее воздействие на режущие уголки благодаря удлиненным главным режущим кромкам.
Устойчивость к ударам, хороший отвод тепла, что увеличивает срок службы.

**Недостатки:**

Дополнительные затраты при переточке.

## С подточкой перемычки после правки главной режущей кромке по DIN 1412 B





**Применение:**

Для обработки высокопрочных сталей, марганцевых сталей, с содержанием Mn более 10%, пружинных сталей, а также для рассверливания отверстий.

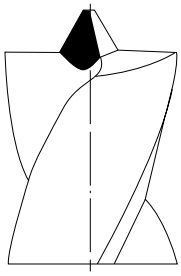
**Преимущества:**

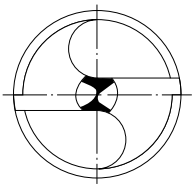
Устойчивость к ударам, односторонним и боковым нагрузкам.
Не заедает при обработке тонкостенных заготовок.

**Недостатки:**

Высокое усилие подачи, подверженность биению, дополнительные затраты при переточке

## С центровочной вершиной (Самоцентрирующаяся заточка) по DIN 1412 E





**Применение:**

Для обработки листового металла и мягких материалов, для глухих отверстий с ровным дном.

**Преимущества:**

Хорошее центрирование, незначительное образование заусенцев при сквозном сверлении, точные отверстия в тонком листовом материале и трубах, отсутствие заедания.

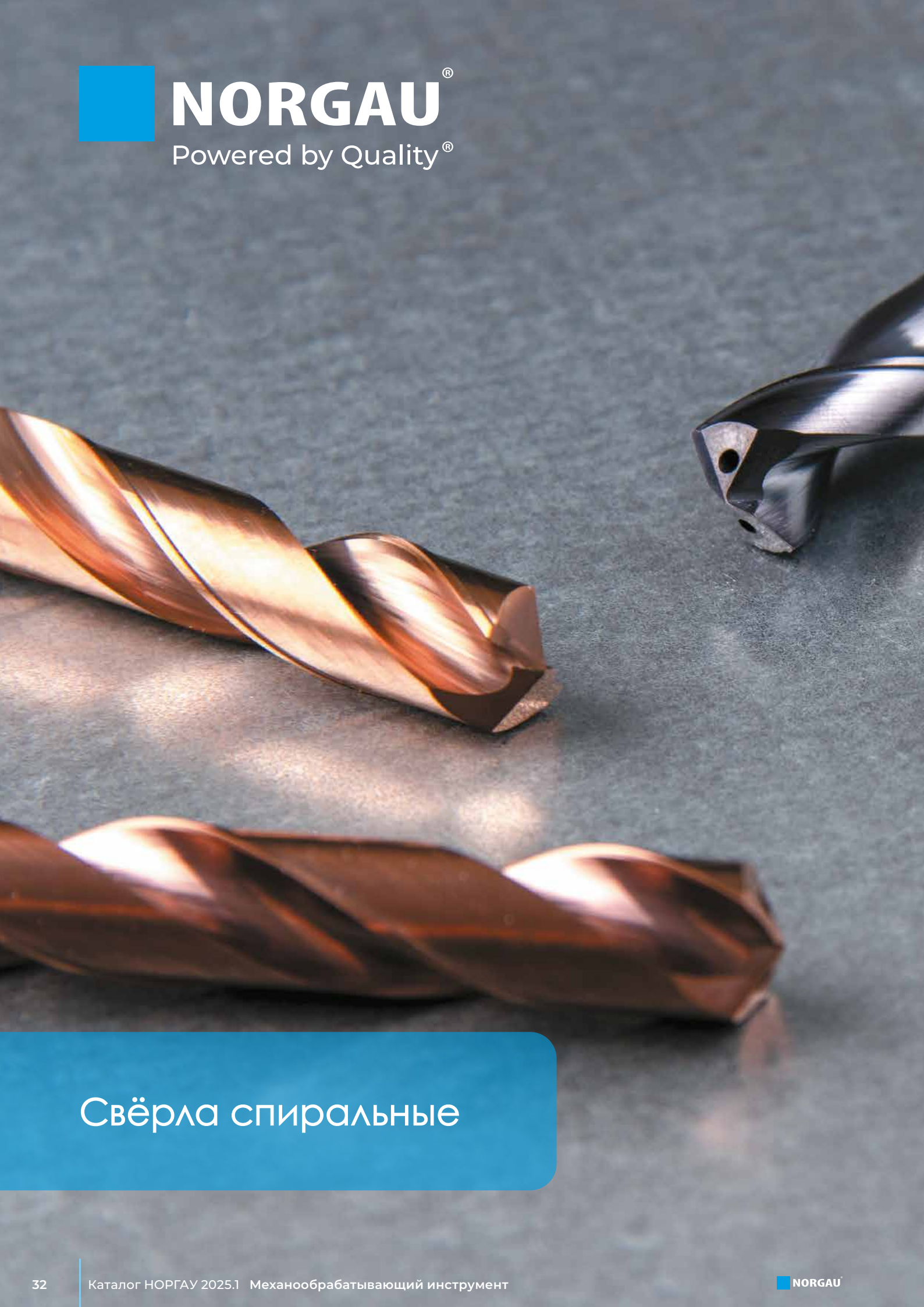
**Недостатки:**

Низкая устойчивость к ударам и односторонней нагрузке, безупречная переточка возможна лишь на станке.

# Режимы резания: Сверление

| Группа материалов | Описание материала | Предел прочности материала Н/мм² | Твердость материала | Пример материала | | Рекомендуемый материал сверла | Рек-мая скорость резания м/мин | Рекомендуемая подача на оборот сверла в зависимости от диаметра мм/об | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ГОСТ | DIN | | | 2 | 5 | 8 | 12 | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | ≤ 500 | < 150HB | Ст. 3сп | | HSS | 30-40 | 0,05 | 0,12 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | ≤ 700 | < 205HB | А12, 12Х1МФ, 15НМ, 12ХМ | 1.0722, 1.7715, 1.5415, 1.7335 | HSS | 25-35 | 0,05 | 0,12 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| P3 | Среднеуглероди-стые стали | ≤ 800 | < 220HB | А30 | 1.0726 | HSS | 10-15 | 0,03 | 0,07 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,25 | 0,32 | 0,4 | 0,5 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | < 330HB | 45, 40ХН2МА, 40Х13, Х12МФ | 1.0503, 1.7225, 1.4034, 1.2601 | HSS-E | 10-15 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,32 |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартен-ситные и дисперси-онно-твердеющие стали | 900-1350 | < 450HB | 60, 40ХН2МА, 50ХФА, 35Г2 | 1.0601, 1.6511, 1.8159, 1.1170 | HSS-Co8 | 8-12 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,32 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | ≤ 1400 | < 44 HRC | 50ХГА, 30Х3ВА | 1.7176, 1.7361 | HSS-Co8 | 6-10 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,32 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | ≤ 700 | | 12Х18Н10Т, 02Х18Н25М4С3, 10Х17Н13М2Т, ЭК77 | 1.4541, 1.4539, 1.4571 | HSS-E | 6-10 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,32 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | | 20Х17Н12, 09Х17Н7Ю1 | 1.4057, 1.4568 | HSS-Co8 | 3-5 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,32 |
| K1 | Серый чугун | 125 - 500 | 120 - 290 HB | Сч15, Сч30 | 0.6015, 0.6030 | HSS | 15-25 | 0,05 | 0,12 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| K2 | Ковкий чугун | ≤ 600 | 130 - 260 HB | Кч35-10, Кч55-4 | 0.8135, 0.8155 | HSS | 5-15 | 0,03 | 0,07 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,25 | 0,32 | 0,4 | 0,5 |
| K3 | Чугун с шаровид-ным графитом | ≥ 600 | 180 - 350 HB | Вч42-12, Вч60-2 | 0.7040, 0.7060 | HSS-E | 5-15 | 0,03 | 0,07 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,25 | 0,32 | 0,4 | 0,5 |
| N1 | Длинностружеч-ные алюминиевые сплавы | | | Д16 (1160), АД33 (1330), В95 (1950) | 3.1325, 3.3315, 3.4365 | HSS | 30-65 | 0,05 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 |
| N2 | Короткостружеч-ные алюминиевые сплавы | | | АЛ2, АЛ9-1, ВАЛ8 | 3.2581, 3.2371, 3.2163 | HSS | 30-60 | 0,05 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | АК12, КС741 | | HSS | 30-50 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | Л63, БрАЖН10-4-4 | 2.0321, 2.0966 | HSS | 20-40 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | ХН77ТЮР (ЭИ437Б), ХН32Т (ЭП670), ХН60ВТ (ЭИ868), ХН70МВТЮБ (ЭИ598) | 2.4631, 1.4876 | HSS-Co8 | 3-8 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,32 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | ВТ1-0, ВТ5, ВТ22 | | HSS-Co8 | 3-6 | 0,02 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 0,27 | 0,32 |
| O1 | Термопласты | | | Полиэтилен, полипропилен, поликарбонат, полистирол | | HSS | 20-40 | 0,05 | 0,14 | 0,18 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| O2 | Реактопласты (термореактивные пластмассы) | | | Карболит, фенопласт, пластмассы на основе эпоксидных и др. смол | | HSS | 10-20 | 0,05 | 0,14 | 0,18 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 |

NORGAU®
Powered by Quality®



# Свёрла спиральные


NORGAU
FF0088G D10.0

# РЕЖУЩИЙ МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ: ОБЗОР



| Артикул | 010 012 | 010 015 | 010 016 | 010 019 | 010 080 | 010 152 | 010 162 | 010 452 | 010 459 | 010 458 | 010 315 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 | 43 | 43 | 44 | 44 | 44 | 45 |
| Ø, мм | 1.0-16.0 | 1.0-20.0 | 1.0-16.0 | 1.0-16.0 | 1.0-13.0 | 1.0-16.0 | 1.0-13.0 | 1.0-6.3 | 1.0-4.0 | 1.0-5.0 | 10.0-50.0 |
| Стандарт | DIN 338 | DIN 338 | DIN 338 | DIN 338 | DIN 338 | DIN 340 | DIN 340 | DIN 333 | DIN 333 | DIN 333 | DIN 345 |
| Материал | HSS | HSS | HSS E | HSS E | HSS | HSS | HSS E | HSS | HSS E | VHM | HSS |
| Тип | Тип N | Тип N | Тип N | Тип VA | Тип N | Тип N | Тип VA | Форма A | Форма A | Форма A | Тип N |
| Покрытие | - | Vap | - | - | - | - | - | - | - | - | Vap |
| Угол при вершине | 118° | 118° | 130° | 130° | 130° | 118° | 130° | 60° | 60° | 60° | 118° |
| Подвод СОЖ | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | - |
| Тип хвостовика | | | | | | | | | | | MK |
| Обрабатываемые материалы | | | | | | | | | | | |
| P1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P3 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P4 | | | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |
| P5 | | | | | | | | | ● | | |
| P6 | | | | | | | | | ● | | |
| M1 | | | ○ | ● | | | ● | | ● | ● | |
| M2 | | | | | | | | | ● | | |
| K1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K3 | | | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |
| N1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N3 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| N4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S1 | | | | ● | | | ○ | | ● | ○ | |
| S2 | | | | ● | | | ○ | | ● | ○ | |
| H1 | | | | | | | | | ○ | | |
| H2 | | | | | | | | | | | |
| H3 | | | | | | | | | | | |
| O1 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| O2 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |



| Артикул | 010 812 | 010 813 | 010 815 | 010 816 | 010 819 | 010 820 | 010 840 | 010 842 | 010 844 | 010 846 | 010 848 | 010 850 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 46 | 46 | 48 | 48 | 50 | 50 | 52 | 53 | 54 | 55 | 55 | 58 |
| Ø, мм | 3.0-20.0 | 3.0-20.0 | 3.0-20.0 | 3.0-20.0 | 1.0-20.0 | 1.0-20.0 | 2.80-20.0 | 3.0-16.0 | 3.0-14.0 | 3.0-12.0 | 3.0-8.0 | 4.0-20.0 |
| Стандарт | 3×D | 3×D | 5×D | 5×D | 5×D | 5×D | 8×D | 12×D | 15×D | 20×D | 25×D | |
| Материал | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM |
| Тип | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | INOX | INOX | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип N |
| Покрытие | AlCrN/TiSiN | AlCrN/TiSiN | AlCrN/TiSiN | AlCrN/TiSiN | ALTIN | ALTIN | ALTIN | ALTIN | ALTIN | ALTIN | ALTIN | TIALN |
| Угол при вершине | 140° | 140° | 140° | 140° | 140° | 140° | 140° | 140° | 140° | 140° | 140° | 90° |
| Подвод СОЖ | - | ● | - | ● | - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | - |
| Тип хвостовика | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Обрабатываемые материалы | | | | | | | | | | | | |
| P1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P3 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P5 | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P6 | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K1 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| K2 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| K3 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | ● |
| N1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| N2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| N3 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| N4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| S1 | | | | | ○ | ○ | | | | | | |
| S2 | | | | | ○ | ○ | | | | | | |
| H1 | | | | | | | | | | | | |
| H2 | | | | | | | | | | | | |
| H3 | | | | | | | | | | | | |
| O1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| O2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ |

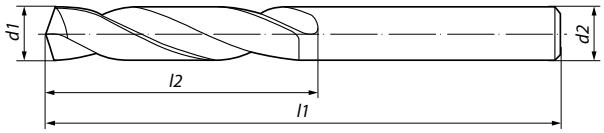
## 010 012
## Сверло спиральное

HSS | Тип N | 118° | DIN 338

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Сверла имеют подточку перемычки начиная с диаметра 3 мм
- Сверло общего применения по привлекательной цене
- Применяется для обработки деталей из нелегированных и низколегированных сталей и серого чугуна, цветных металлов ручными дрелями и на универсальном оборудовании
- d1=d2




**Принадлежности**


Стр. 284


Стр. 284


Стр. 89

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 34 | 12 | 010 012 100 |
| 1,05 | 34 | 12 | 010 012 105 |
| 1,1 | 36 | 14 | 010 012 110 |
| 1,15 | 36 | 14 | 010 012 115 |
| 1,2 | 38 | 16 | 010 012 120 |
| 1,25 | 38 | 16 | 010 012 125 |
| 1,3 | 38 | 16 | 010 012 130 |
| 1,35 | 40 | 18 | 010 012 135 |
| 1,4 | 40 | 18 | 010 012 140 |
| 1,45 | 40 | 18 | 010 012 145 |
| 1,5 | 40 | 18 | 010 012 150 |
| 1,55 | 43 | 20 | 010 012 155 |
| 1,6 | 43 | 20 | 010 012 160 |
| 1,65 | 43 | 20 | 010 012 165 |
| 1,7 | 43 | 20 | 010 012 170 |
| 1,75 | 46 | 22 | 010 012 175 |
| 1,8 | 46 | 22 | 010 012 180 |
| 1,85 | 46 | 22 | 010 012 185 |
| 1,9 | 46 | 22 | 010 012 190 |
| 1,95 | 49 | 24 | 010 012 195 |
| 2 | 49 | 24 | 010 012 200 |
| 2,1 | 49 | 24 | 010 012 202 |
| 2,2 | 53 | 27 | 010 012 204 |
| 2,25 | 53 | 27 | 010 012 205 |
| 2,3 | 53 | 27 | 010 012 206 |
| 2,4 | 57 | 30 | 010 012 208 |
| 2,5 | 57 | 30 | 010 012 210 |
| 2,6 | 57 | 30 | 010 012 212 |
| 2,7 | 61 | 33 | 010 012 214 |
| 2,75 | 61 | 33 | 010 012 215 |
| 2,8 | 61 | 33 | 010 012 216 |
| 2,9 | 61 | 33 | 010 012 218 |
| 3 | 61 | 33 | 010 012 220 |
| 3,1 | 65 | 36 | 010 012 222 |
| 3,2 | 65 | 36 | 010 012 224 |
| 3,25 | 65 | 36 | 010 012 225 |
| 3,3 | 65 | 36 | 010 012 226 |
| 3,4 | 70 | 39 | 010 012 228 |
| 3,5 | 70 | 39 | 010 012 230 |
| 3,6 | 70 | 39 | 010 012 232 |
| 3,7 | 70 | 39 | 010 012 234 |
| 3,75 | 70 | 39 | 010 012 235 |
| 3,8 | 75 | 43 | 010 012 236 |
| 3,9 | 75 | 43 | 010 012 238 |
| 4 | 75 | 43 | 010 012 240 |
| 4,1 | 75 | 43 | 010 012 242 |
| 4,2 | 75 | 43 | 010 012 244 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 4,25 | 75 | 43 | 010 012 245 |
| 4,3 | 80 | 47 | 010 012 246 |
| 4,4 | 80 | 47 | 010 012 248 |
| 4,5 | 80 | 47 | 010 012 250 |
| 4,6 | 80 | 47 | 010 012 252 |
| 4,7 | 80 | 47 | 010 012 254 |
| 4,75 | 80 | 47 | 010 012 255 |
| 4,8 | 86 | 52 | 010 012 256 |
| 4,9 | 86 | 52 | 010 012 258 |
| 5 | 86 | 52 | 010 012 260 |
| 5,1 | 86 | 52 | 010 012 262 |
| 5,2 | 86 | 52 | 010 012 264 |
| 5,25 | 86 | 52 | 010 012 265 |
| 5,3 | 86 | 52 | 010 012 266 |
| 5,4 | 93 | 57 | 010 012 268 |
| 5,5 | 93 | 57 | 010 012 270 |
| 5,6 | 93 | 57 | 010 012 272 |
| 5,7 | 93 | 57 | 010 012 274 |
| 5,75 | 93 | 57 | 010 012 275 |
| 5,8 | 93 | 57 | 010 012 276 |
| 5,9 | 93 | 57 | 010 012 278 |
| 6 | 93 | 57 | 010 012 280 |
| 6,1 | 101 | 63 | 010 012 282 |
| 6,2 | 101 | 63 | 010 012 284 |
| 6,25 | 101 | 63 | 010 012 285 |
| 6,3 | 101 | 63 | 010 012 286 |
| 6,4 | 101 | 63 | 010 012 288 |
| 6,5 | 101 | 63 | 010 012 290 |
| 6,6 | 101 | 63 | 010 012 292 |
| 6,7 | 101 | 63 | 010 012 294 |
| 6,75 | 109 | 69 | 010 012 295 |
| 6,8 | 109 | 69 | 010 012 296 |
| 6,9 | 109 | 69 | 010 012 298 |
| 7 | 109 | 69 | 010 012 300 |
| 7,1 | 109 | 69 | 010 012 302 |
| 7,2 | 109 | 69 | 010 012 304 |
| 7,25 | 109 | 69 | 010 012 305 |
| 7,3 | 109 | 69 | 010 012 306 |
| 7,4 | 109 | 69 | 010 012 308 |
| 7,5 | 109 | 69 | 010 012 310 |
| 7,6 | 117 | 75 | 010 012 312 |
| 7,7 | 117 | 75 | 010 012 314 |
| 7,75 | 117 | 75 | 010 012 315 |
| 7,8 | 117 | 75 | 010 012 316 |
| 7,9 | 117 | 75 | 010 012 318 |
| 8 | 117 | 75 | 010 012 320 |
| 8,1 | 117 | 75 | 010 012 322 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 8,2 | 117 | 75 | 010 012 324 |
| 8,25 | 117 | 75 | 010 012 325 |
| 8,3 | 117 | 75 | 010 012 326 |
| 8,4 | 117 | 75 | 010 012 328 |
| 8,5 | 117 | 75 | 010 012 330 |
| 8,6 | 125 | 81 | 010 012 332 |
| 8,7 | 125 | 81 | 010 012 334 |
| 8,75 | 125 | 81 | 010 012 335 |
| 8,8 | 125 | 81 | 010 012 336 |
| 8,9 | 125 | 81 | 010 012 338 |
| 9 | 125 | 81 | 010 012 340 |
| 9,1 | 125 | 81 | 010 012 342 |
| 9,2 | 125 | 81 | 010 012 344 |
| 9,25 | 125 | 81 | 010 012 345 |
| 9,3 | 125 | 81 | 010 012 346 |
| 9,4 | 125 | 81 | 010 012 348 |
| 9,5 | 125 | 81 | 010 012 350 |
| 9,6 | 133 | 87 | 010 012 352 |
| 9,7 | 133 | 87 | 010 012 354 |
| 9,75 | 133 | 87 | 010 012 355 |
| 9,8 | 133 | 87 | 010 012 356 |
| 9,9 | 133 | 87 | 010 012 358 |
| 10 | 133 | 87 | 010 012 360 |
| 10,1 | 133 | 87 | 010 012 361 |
| 10,2 | 133 | 87 | 010 012 362 |
| 10,3 | 133 | 87 | 010 012 364 |
| 10,4 | 133 | 87 | 010 012 365 |
| 10,5 | 133 | 87 | 010 012 366 |
| 10,6 | 142 | 94 | 010 012 367 |
| 10,7 | 142 | 94 | 010 012 368 |
| 10,8 | 142 | 94 | 010 012 370 |
| 10,9 | 142 | 94 | 010 012 371 |
| 11 | 142 | 94 | 010 012 380 |
| 11,2 | 142 | 94 | 010 012 382 |
| 11,5 | 142 | 94 | 010 012 386 |
| 11,8 | 142 | 94 | 010 012 390 |
| 12 | 151 | 101 | 010 012 400 |
| 12,2 | 151 | 101 | 010 012 402 |
| 12,5 | 151 | 101 | 010 012 406 |
| 12,8 | 151 | 101 | 010 012 410 |
| 13 | 151 | 101 | 010 012 420 |
| 13,5 | 160 | 108 | 010 012 426 |
| 14 | 160 | 108 | 010 012 440 |
| 14,5 | 169 | 114 | 010 012 444 |
| 15 | 169 | 114 | 010 012 460 |
| 15,5 | 178 | 120 | 010 012 464 |
| 16 | 178 | 120 | 010 012 480 |

## 010 046
# Набор сверл спиральных

- Состоит из сверл 010 012...

**Состав 010 046 170:**

- ø1 мм - ø8 мм x 10шт.
- ø8,5 мм - ø10 мм x 5шт

**Состав 010 046 230:**

- ø1 мм - ø8,5 мм, ø10 мм x 10шт.
- ø9 мм - ø9,5 мм, ø10,5 мм - ø13 мм x 5шт.

HSS | Тип N | 118° | DIN 338

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

NORGAU®



010 046 113



010 046 170



010 046 230

| Диапазон размеров мм | Шаг | Кол-во сверл шт. | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1-10 | 0,5 | 19 | 010 046 110 |
| 1-13 | 0,5 | 25 | 010 046 113 |
| 1-6 | 0,1 | 51 | 010 046 120 |
| 6-10 | 0,1 | 41 | 010 046 130 |
| 1-10 | 0,5 | 170 | 010 046 170 |
| 1-13 | 0,5 | 230 | 010 046 230 |



## 010 015

## Сверло спиральное

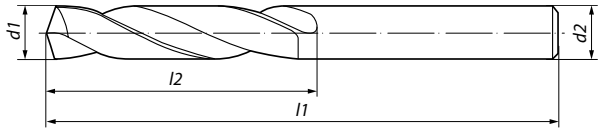
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Поверхностная обработка: парооксидирование
- Сверло промышленного исполнения, изготовлено из высококачественной быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Применяется для обработки деталей из нелегированных и низколегированных сталей и серого чугуна, цветных металлов на универсальном оборудовании и на станках с ЧПУ
- d1=d2

HSS | Тип N | 118° | DIN 338 | Vap

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

NORGAU






**Принадлежности**


Стр. 284


Стр. 284


Стр. 89

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 34 | 12 | 010 015 100 |
| 1,1 | 36 | 14 | 010 015 110 |
| 1,2 | 38 | 16 | 010 015 120 |
| 1,3 | 38 | 16 | 010 015 130 |
| 1,4 | 40 | 18 | 010 015 140 |
| 1,5 | 40 | 18 | 010 015 150 |
| 1,6 | 43 | 20 | 010 015 160 |
| 1,7 | 43 | 20 | 010 015 170 |
| 1,8 | 46 | 22 | 010 015 180 |
| 1,9 | 46 | 22 | 010 015 190 |
| 2 | 49 | 24 | 010 015 200 |
| 2,1 | 49 | 24 | 010 015 202 |
| 2,2 | 53 | 27 | 010 015 204 |
| 2,3 | 53 | 27 | 010 015 206 |
| 2,4 | 57 | 30 | 010 015 208 |
| 2,5 | 57 | 30 | 010 015 210 |
| 2,6 | 57 | 30 | 010 015 212 |
| 2,7 | 61 | 33 | 010 015 214 |
| 2,8 | 61 | 33 | 010 015 216 |
| 2,9 | 61 | 33 | 010 015 218 |
| 3 | 61 | 33 | 010 015 220 |
| 3,1 | 65 | 36 | 010 015 222 |
| 3,2 | 65 | 36 | 010 015 224 |
| 3,3 | 65 | 36 | 010 015 226 |
| 3,4 | 70 | 39 | 010 015 228 |
| 3,5 | 70 | 39 | 010 015 230 |
| 3,6 | 70 | 39 | 010 015 232 |
| 3,7 | 70 | 39 | 010 015 234 |
| 3,8 | 75 | 43 | 010 015 236 |
| 3,9 | 75 | 43 | 010 015 238 |
| 4 | 75 | 43 | 010 015 240 |
| 4,1 | 75 | 43 | 010 015 242 |
| 4,2 | 75 | 43 | 010 015 244 |
| 4,3 | 80 | 47 | 010 015 246 |
| 4,4 | 80 | 47 | 010 015 248 |
| 4,5 | 80 | 47 | 010 015 250 |
| 4,6 | 80 | 47 | 010 015 252 |
| 4,7 | 80 | 47 | 010 015 254 |
| 4,8 | 86 | 52 | 010 015 256 |
| 4,9 | 86 | 52 | 010 015 258 |
| 5 | 86 | 52 | 010 015 260 |
| 5,1 | 86 | 52 | 010 015 262 |
| 5,2 | 86 | 52 | 010 015 264 |
| 5,3 | 86 | 52 | 010 015 266 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 5,4 | 93 | 57 | 010 015 268 |
| 5,5 | 93 | 57 | 010 015 270 |
| 5,6 | 93 | 57 | 010 015 272 |
| 5,7 | 93 | 57 | 010 015 274 |
| 5,8 | 93 | 57 | 010 015 276 |
| 5,9 | 93 | 57 | 010 015 278 |
| 6 | 93 | 57 | 010 015 280 |
| 6,1 | 101 | 63 | 010 015 282 |
| 6,2 | 101 | 63 | 010 015 284 |
| 6,3 | 101 | 63 | 010 015 286 |
| 6,4 | 101 | 63 | 010 015 288 |
| 6,5 | 101 | 63 | 010 015 290 |
| 6,6 | 101 | 63 | 010 015 292 |
| 6,7 | 101 | 63 | 010 015 294 |
| 6,8 | 109 | 69 | 010 015 296 |
| 6,9 | 109 | 69 | 010 015 298 |
| 7 | 109 | 69 | 010 015 300 |
| 7,1 | 109 | 69 | 010 015 302 |
| 7,2 | 109 | 69 | 010 015 304 |
| 7,3 | 109 | 69 | 010 015 306 |
| 7,4 | 109 | 69 | 010 015 308 |
| 7,5 | 109 | 69 | 010 015 310 |
| 7,6 | 117 | 75 | 010 015 312 |
| 7,7 | 117 | 75 | 010 015 314 |
| 7,8 | 117 | 75 | 010 015 316 |
| 7,9 | 117 | 75 | 010 015 318 |
| 8 | 117 | 75 | 010 015 320 |
| 8,1 | 117 | 75 | 010 015 322 |
| 8,2 | 117 | 75 | 010 015 324 |
| 8,3 | 117 | 75 | 010 015 326 |
| 8,4 | 117 | 75 | 010 015 328 |
| 8,5 | 117 | 75 | 010 015 330 |
| 8,6 | 125 | 81 | 010 015 332 |
| 8,7 | 125 | 81 | 010 015 334 |
| 8,8 | 125 | 81 | 010 015 336 |
| 8,9 | 125 | 81 | 010 015 338 |
| 9 | 125 | 81 | 010 015 340 |
| 9,1 | 125 | 81 | 010 015 342 |
| 9,2 | 125 | 81 | 010 015 344 |
| 9,3 | 125 | 81 | 010 015 346 |
| 9,4 | 125 | 81 | 010 015 348 |
| 9,5 | 125 | 81 | 010 015 350 |
| 9,6 | 133 | 87 | 010 015 352 |
| 9,7 | 133 | 87 | 010 015 354 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 9,8 | 133 | 87 | 010 015 356 |
| 9,9 | 133 | 87 | 010 015 358 |
| 10 | 133 | 87 | 010 015 360 |
| 10,1 | 133 | 87 | 010 015 361 |
| 10,2 | 133 | 87 | 010 015 362 |
| 10,3 | 133 | 87 | 010 015 364 |
| 10,4 | 133 | 87 | 010 015 365 |
| 10,5 | 133 | 87 | 010 015 366 |
| 10,6 | 142 | 94 | 010 015 367 |
| 10,7 | 142 | 94 | 010 015 368 |
| 10,8 | 142 | 94 | 010 015 370 |
| 10,9 | 142 | 94 | 010 015 371 |
| 11 | 142 | 94 | 010 015 380 |
| 11,1 | 142 | 94 | 010 015 381 |
| 11,2 | 142 | 94 | 010 015 382 |
| 11,3 | 142 | 94 | 010 015 384 |
| 11,4 | 142 | 94 | 010 015 385 |
| 11,5 | 142 | 94 | 010 015 386 |
| 11,6 | 142 | 94 | 010 015 387 |
| 11,7 | 142 | 94 | 010 015 388 |
| 11,8 | 142 | 94 | 010 015 390 |
| 11,9 | 151 | 101 | 010 015 391 |
| 12 | 151 | 101 | 010 015 400 |
| 12,1 | 151 | 101 | 010 015 401 |
| 12,2 | 151 | 101 | 010 015 402 |
| 12,3 | 151 | 101 | 010 015 404 |
| 12,4 | 151 | 101 | 010 015 405 |
| 12,5 | 151 | 101 | 010 015 406 |
| 12,6 | 151 | 101 | 010 015 407 |
| 12,7 | 151 | 101 | 010 015 408 |
| 12,8 | 151 | 101 | 010 015 410 |
| 12,9 | 151 | 101 | 010 015 411 |
| 13 | 151 | 101 | 010 015 420 |
| 13,5 | 160 | 108 | 010 015 426 |
| 14 | 160 | 108 | 010 015 440 |
| 14,5 | 169 | 114 | 010 015 444 |
| 15 | 169 | 114 | 010 015 460 |
| 15,5 | 178 | 120 | 010 015 464 |
| 16 | 178 | 120 | 010 015 480 |
| 16,5 | 184 | 125 | 010 015 500 |
| 17 | 184 | 125 | 010 015 506 |
| 18 | 191 | 130 | 010 015 520 |
| 19 | 198 | 135 | 010 015 540 |
| 20 | 205 | 140 | 010 015 560 |

## 010 031
# Набор сверл спиральных

- Состоит из сверл 010 015...

HSS | Тип N | 118° | DIN 338 | Vap

NORGAU®

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |



010 031 170



010 031 040



010 031 230

| Диапазон размеров мм | Шаг | Кол-во сверл шт. | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1-10 | 0,5 | 19 | 010 031 040 |
| 1-13 | 0,5 | 25 | 010 031 050 |
| 1-10 | 0,5 | 170 | 010 031 170 |
| 1-13 | 0,5 | 230 | 010 031 230 |



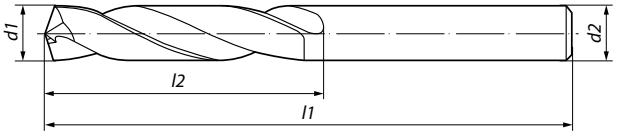
## 010 016
## Сверло спиральное

HSS E | Тип N | 130° | DIN 338

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ● |

- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Сверло имеет подточку перемычки начиная с диаметра 3 мм по DIN1412-C
- Сверло общего применения, изготовлено из высококачественной быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5), обладающей большей теплостойкостью
- Применяется для обработки деталей из нелегированных и низколегированных сталей и серого чугуна, нержавеющих сталей и цветных металлов ручными дрелями и на универсальном оборудовании
- d1=d2






**Принадлежности**


Стр. 284


Стр. 284


Стр. 89

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 34 | 12 | 010 016 100 |
| 1,1 | 36 | 14 | 010 016 110 |
| 1,2 | 38 | 16 | 010 016 120 |
| 1,3 | 38 | 16 | 010 016 130 |
| 1,4 | 40 | 18 | 010 016 140 |
| 1,5 | 40 | 18 | 010 016 150 |
| 1,6 | 43 | 20 | 010 016 160 |
| 1,7 | 43 | 20 | 010 016 170 |
| 1,8 | 46 | 22 | 010 016 180 |
| 1,9 | 46 | 22 | 010 016 190 |
| 2 | 49 | 24 | 010 016 200 |
| 2,1 | 49 | 24 | 010 016 202 |
| 2,2 | 53 | 27 | 010 016 204 |
| 2,3 | 53 | 27 | 010 016 206 |
| 2,4 | 57 | 30 | 010 016 208 |
| 2,5 | 57 | 30 | 010 016 210 |
| 2,6 | 57 | 30 | 010 016 212 |
| 2,7 | 61 | 33 | 010 016 214 |
| 2,8 | 61 | 33 | 010 016 216 |
| 2,9 | 61 | 33 | 010 016 218 |
| 3 | 61 | 33 | 010 016 220 |
| 3,1 | 65 | 36 | 010 016 222 |
| 3,2 | 65 | 36 | 010 016 224 |
| 3,3 | 65 | 36 | 010 016 226 |
| 3,4 | 70 | 39 | 010 016 228 |
| 3,5 | 70 | 39 | 010 016 230 |
| 3,6 | 70 | 39 | 010 016 232 |
| 3,7 | 70 | 39 | 010 016 234 |
| 3,8 | 75 | 43 | 010 016 236 |
| 3,9 | 75 | 43 | 010 016 238 |
| 4 | 75 | 43 | 010 016 240 |
| 4,1 | 75 | 43 | 010 016 242 |
| 4,2 | 75 | 43 | 010 016 244 |
| 4,3 | 80 | 47 | 010 016 246 |
| 4,4 | 80 | 47 | 010 016 248 |
| 4,5 | 80 | 47 | 010 016 250 |
| 4,6 | 80 | 47 | 010 016 252 |
| 4,7 | 80 | 47 | 010 016 254 |
| 4,8 | 86 | 52 | 010 016 256 |
| 4,9 | 86 | 52 | 010 016 258 |
| 5 | 86 | 52 | 010 016 260 |
| 5,1 | 86 | 52 | 010 016 262 |
| 5,2 | 86 | 52 | 010 016 264 |
| 5,3 | 86 | 52 | 010 016 266 |
| 5,4 | 93 | 57 | 010 016 268 |
| 5,5 | 93 | 57 | 010 016 270 |
| 5,6 | 93 | 57 | 010 016 272 |
| 5,7 | 93 | 57 | 010 016 274 |
| 5,8 | 93 | 57 | 010 016 276 |
| 5,9 | 93 | 57 | 010 016 278 |
| 6 | 93 | 57 | 010 016 280 |
| 6,1 | 101 | 63 | 010 016 282 |
| 6,2 | 101 | 63 | 010 016 284 |
| 6,3 | 101 | 63 | 010 016 286 |
| 6,4 | 101 | 63 | 010 016 288 |
| 6,5 | 101 | 63 | 010 016 290 |
| 6,6 | 101 | 63 | 010 016 292 |
| 6,7 | 101 | 63 | 010 016 294 |
| 6,8 | 109 | 69 | 010 016 296 |
| 6,9 | 109 | 69 | 010 016 298 |
| 7 | 109 | 69 | 010 016 300 |
| 7,1 | 109 | 69 | 010 016 302 |
| 7,2 | 109 | 69 | 010 016 304 |
| 7,3 | 109 | 69 | 010 016 306 |
| 7,4 | 109 | 69 | 010 016 308 |
| 7,5 | 109 | 69 | 010 016 310 |
| 7,6 | 117 | 75 | 010 016 312 |
| 7,7 | 117 | 75 | 010 016 314 |
| 7,8 | 117 | 75 | 010 016 316 |
| 7,9 | 117 | 75 | 010 016 318 |
| 8 | 117 | 75 | 010 016 320 |
| 8,1 | 117 | 75 | 010 016 322 |
| 8,2 | 117 | 75 | 010 016 324 |
| 8,3 | 117 | 75 | 010 016 326 |
| 8,4 | 117 | 75 | 010 016 328 |
| 8,5 | 117 | 75 | 010 016 330 |
| 8,6 | 125 | 81 | 010 016 332 |
| 8,7 | 125 | 81 | 010 016 334 |
| 8,8 | 125 | 81 | 010 016 336 |
| 8,9 | 125 | 81 | 010 016 338 |
| 9 | 125 | 81 | 010 016 340 |
| 9,1 | 125 | 81 | 010 016 342 |
| 9,2 | 125 | 81 | 010 016 344 |
| 9,3 | 125 | 81 | 010 016 346 |
| 9,4 | 125 | 81 | 010 016 348 |
| 9,5 | 125 | 81 | 010 016 350 |
| 9,6 | 133 | 87 | 010 016 352 |
| 9,7 | 133 | 87 | 010 016 354 |
| 9,8 | 133 | 87 | 010 016 356 |
| 9,9 | 133 | 87 | 010 016 358 |
| 10 | 133 | 87 | 010 016 360 |
| 10,2 | 133 | 87 | 010 016 362 |
| 10,5 | 133 | 87 | 010 016 366 |
| 11 | 142 | 94 | 010 016 380 |
| 11,5 | 142 | 94 | 010 016 386 |
| 12 | 151 | 101 | 010 016 400 |
| 12,5 | 151 | 101 | 010 016 406 |
| 13 | 151 | 101 | 010 016 420 |
| 13,5 | 160 | 108 | 010 016 426 |
| 14 | 160 | 108 | 010 016 440 |
| 14,5 | 169 | 114 | 010 016 444 |
| 15 | 169 | 114 | 010 016 460 |
| 15,5 | 178 | 120 | 010 016 464 |
| 16 | 178 | 120 | 010 016 480 |

## 010 046
## Набор сверл спиральных

HSS E | Тип N | 130° | DIN 338

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ● |

- Состоит из сверл 010 016...



010 046 213

| Диапазон размеров мм | Шаг | Кол-во сверл шт. | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1-10 | 0,5 | 19 | 010 046 210 |
| 1-13 | 0,5 | 25 | 010 046 213 |
| 1-10 | 0,5 | 170 | 010 046 250 |
| 1-13 | 0,5 | 230 | 010 046 260 |

## 010 019
## Сверло спиральное

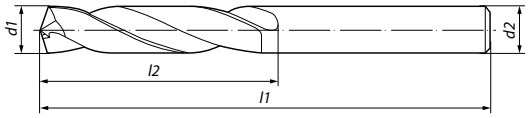
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Сверло промышленного исполнения, изготовлено из высококачественной быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5), обладающей большей теплостойкостью
- Сверло имеет крестообразную подточку перемычки, начиная с диаметра 2 мм по DIN1412-C
- Увеличенный угол подъема стружечной канавки, позволяет лучше удалять стружку из зоны резания при обработке вязких материалов
- Специальная острая геометрия применяется для обработки деталей из нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов, а также нелегированных и легированных сталей на универсальном оборудовании и на станках с ЧПУ
- d1=d2

HSS E | Тип VA | 130° | DIN 338

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | | ● |

NORGAU






**Принадлежности**










| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 34 | 12 | 010 019 100 |
| 1,1 | 36 | 14 | 010 019 110 |
| 1,2 | 38 | 16 | 010 019 120 |
| 1,3 | 38 | 16 | 010 019 130 |
| 1,4 | 40 | 18 | 010 019 140 |
| 1,5 | 40 | 18 | 010 019 150 |
| 1,6 | 43 | 20 | 010 019 160 |
| 1,7 | 43 | 20 | 010 019 170 |
| 1,8 | 46 | 22 | 010 019 180 |
| 1,9 | 46 | 22 | 010 019 190 |
| 2 | 49 | 24 | 010 019 200 |
| 2,1 | 49 | 24 | 010 019 202 |
| 2,2 | 53 | 27 | 010 019 204 |
| 2,3 | 53 | 27 | 010 019 206 |
| 2,4 | 57 | 30 | 010 019 208 |
| 2,5 | 57 | 30 | 010 019 210 |
| 2,6 | 57 | 30 | 010 019 212 |
| 2,7 | 61 | 33 | 010 019 214 |
| 2,8 | 61 | 33 | 010 019 216 |
| 2,9 | 61 | 33 | 010 019 218 |
| 3 | 61 | 33 | 010 019 220 |
| 3,1 | 65 | 36 | 010 019 222 |
| 3,2 | 65 | 36 | 010 019 224 |
| 3,3 | 65 | 36 | 010 019 226 |
| 3,4 | 70 | 39 | 010 019 228 |
| 3,5 | 70 | 39 | 010 019 230 |
| 3,6 | 70 | 39 | 010 019 232 |
| 3,7 | 70 | 39 | 010 019 234 |
| 3,8 | 75 | 43 | 010 019 236 |
| 3,9 | 75 | 43 | 010 019 238 |
| 4 | 75 | 43 | 010 019 240 |
| 4,1 | 75 | 43 | 010 019 242 |
| 4,2 | 75 | 43 | 010 019 244 |
| 4,3 | 80 | 47 | 010 019 246 |
| 4,4 | 80 | 47 | 010 019 248 |
| 4,5 | 80 | 47 | 010 019 250 |
| 4,6 | 80 | 47 | 010 019 252 |
| 4,7 | 80 | 47 | 010 019 254 |
| 4,8 | 86 | 52 | 010 019 256 |
| 4,9 | 86 | 52 | 010 019 258 |
| 5 | 86 | 52 | 010 019 260 |
| 5,1 | 86 | 52 | 010 019 262 |
| 5,2 | 86 | 52 | 010 019 264 |
| 5,3 | 86 | 52 | 010 019 266 |
| 5,4 | 93 | 57 | 010 019 268 |
| 5,5 | 93 | 57 | 010 019 270 |
| 5,6 | 93 | 57 | 010 019 272 |
| 5,7 | 93 | 57 | 010 019 274 |
| 5,8 | 93 | 57 | 010 019 276 |
| 5,9 | 93 | 57 | 010 019 278 |
| 6 | 93 | 57 | 010 019 280 |
| 6,1 | 101 | 63 | 010 019 282 |
| 6,2 | 101 | 63 | 010 019 284 |
| 6,3 | 101 | 63 | 010 019 286 |
| 6,4 | 101 | 63 | 010 019 288 |
| 6,5 | 101 | 63 | 010 019 290 |
| 6,6 | 101 | 63 | 010 019 292 |
| 6,7 | 101 | 63 | 010 019 294 |
| 6,8 | 109 | 69 | 010 019 296 |
| 6,9 | 109 | 69 | 010 019 298 |
| 7 | 109 | 69 | 010 019 300 |
| 7,1 | 109 | 69 | 010 019 302 |
| 7,2 | 109 | 69 | 010 019 304 |
| 7,3 | 109 | 69 | 010 019 306 |
| 7,4 | 109 | 69 | 010 019 308 |
| 7,5 | 109 | 69 | 010 019 310 |
| 7,6 | 117 | 75 | 010 019 312 |
| 7,7 | 117 | 75 | 010 019 314 |
| 7,8 | 117 | 75 | 010 019 316 |
| 7,9 | 117 | 75 | 010 019 318 |
| 8 | 117 | 75 | 010 019 320 |
| 8,1 | 117 | 75 | 010 019 322 |
| 8,2 | 117 | 75 | 010 019 324 |
| 8,3 | 117 | 75 | 010 019 326 |
| 8,4 | 117 | 75 | 010 019 328 |
| 8,5 | 117 | 75 | 010 019 330 |
| 8,6 | 125 | 81 | 010 019 332 |
| 8,7 | 125 | 81 | 010 019 334 |
| 8,8 | 125 | 81 | 010 019 336 |
| 8,9 | 125 | 81 | 010 019 338 |
| 9 | 125 | 81 | 010 019 340 |
| 9,1 | 125 | 81 | 010 019 342 |
| 9,2 | 125 | 81 | 010 019 344 |
| 9,3 | 125 | 81 | 010 019 346 |
| 9,4 | 125 | 81 | 010 019 348 |
| 9,5 | 125 | 81 | 010 019 350 |
| 9,6 | 133 | 87 | 010 019 352 |
| 9,7 | 133 | 87 | 010 019 354 |
| 9,8 | 133 | 87 | 010 019 356 |
| 9,9 | 133 | 87 | 010 019 358 |
| 10 | 133 | 87 | 010 019 360 |
| 10,1 | 133 | 87 | 010 019 361 |
| 10,2 | 133 | 87 | 010 019 362 |
| 10,3 | 133 | 87 | 010 019 364 |
| 10,4 | 133 | 87 | 010 019 365 |
| 10,5 | 133 | 87 | 010 019 366 |
| 10,6 | 142 | 94 | 010 019 367 |
| 10,7 | 142 | 94 | 010 019 368 |
| 10,8 | 142 | 94 | 010 019 370 |
| 10,9 | 142 | 94 | 010 019 371 |
| 11 | 142 | 94 | 010 019 380 |
| 11,1 | 142 | 94 | 010 019 381 |
| 11,2 | 142 | 94 | 010 019 382 |
| 11,3 | 142 | 94 | 010 019 384 |
| 11,4 | 142 | 94 | 010 019 385 |
| 11,5 | 142 | 94 | 010 019 386 |
| 11,6 | 142 | 94 | 010 019 387 |
| 11,7 | 142 | 94 | 010 019 388 |
| 11,8 | 142 | 94 | 010 019 390 |
| 11,9 | 151 | 101 | 010 019 391 |
| 12 | 151 | 101 | 010 019 400 |
| 12,1 | 151 | 101 | 010 019 401 |
| 12,2 | 151 | 101 | 010 019 402 |
| 12,3 | 151 | 101 | 010 019 404 |
| 12,4 | 151 | 101 | 010 019 405 |
| 12,5 | 151 | 101 | 010 019 406 |
| 12,6 | 151 | 101 | 010 019 407 |
| 12,7 | 151 | 101 | 010 019 408 |
| 12,8 | 151 | 101 | 010 019 410 |
| 12,9 | 151 | 101 | 010 019 411 |
| 13 | 151 | 101 | 010 019 420 |
| 13,5 | 160 | 108 | 010 019 426 |
| 14 | 160 | 108 | 010 019 440 |
| 14,5 | 169 | 114 | 010 019 444 |
| 15 | 169 | 114 | 010 019 460 |
| 15,5 | 178 | 120 | 010 019 464 |
| 16 | 178 | 120 | 010 019 480 |

## 010 034
## Набор сверл спиральных

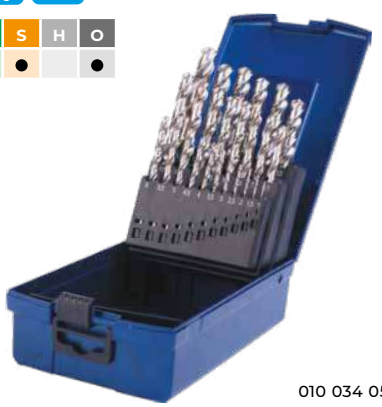
- Состоит из сверл 010 019...

HSS E | Тип VA | 130° | DIN 338

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | | ● |

NORGAU

| Диапазон размеров мм | Шаг | Кол-во сверл шт. | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1-10 | 0,5 | 19 | 010 034 040 |
| 1-13 | 0,5 | 25 | 010 034 050 |
| 1-6 | 0,1 | 51 | 010 034 035 |
| 6-10 | 0,1 | 41 | 010 034 051 |
| 1-10 | 0,5 | 170 | 010 034 170 |
| 1-13 | 0,5 | 230 | 010 034 230 |



010 034 050

## 010 080
## Сверло спиральное

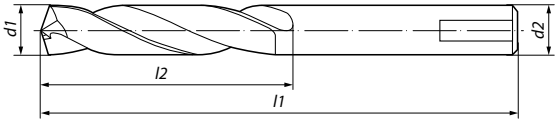
HSS | Тип N | 130° | DIN 338

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

- Правое исполнение, профиль сверла шлифованный
- Изготовлено из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Хвостовик цилиндрический с тремя лысками, которые препятствуют проворачиванию сверла в сверлильном патроне, специально для шуруповертов и ручных дрелей
- Специальная заточка вершины не требует предварительной операции кернения или центрования
- Применяется для обработки деталей из нелегированных и низколегированных сталей, серого чугуна и цветных металлов
- d1=d2






**Принадлежности**


Стр. 284


Стр. 284


Стр. 89

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 12 | 34 | 010 080 010 |
| 1,5 | 18 | 40 | 010 080 015 |
| 2 | 24 | 49 | 010 080 020 |
| 2,5 | 30 | 57 | 010 080 025 |
| 3 | 33 | 61 | 010 080 030 |
| 3,1 | 36 | 65 | 010 080 031 |
| 3,2 | 36 | 65 | 010 080 032 |
| 3,3 | 36 | 65 | 010 080 033 |
| 3,5 | 39 | 70 | 010 080 035 |
| 4 | 43 | 75 | 010 080 040 |
| 4,1 | 43 | 75 | 010 080 041 |
| 4,2 | 43 | 75 | 010 080 042 |
| 4,5 | 47 | 80 | 010 080 045 |
| 5 | 52 | 86 | 010 080 050 |
| 5,1 | 52 | 86 | 010 080 051 |
| 5,2 | 52 | 86 | 010 080 052 |
| 5,5 | 57 | 93 | 010 080 055 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 6 | 57 | 93 | 010 080 060 |
| 6,5 | 63 | 101 | 010 080 065 |
| 6,8 | 69 | 109 | 010 080 068 |
| 7 | 69 | 109 | 010 080 070 |
| 7,5 | 69 | 109 | 010 080 075 |
| 8 | 75 | 117 | 010 080 080 |
| 8,5 | 75 | 117 | 010 080 085 |
| 9 | 81 | 125 | 010 080 090 |
| 9,5 | 81 | 125 | 010 080 095 |
| 10 | 87 | 133 | 010 080 100 |
| 10,2 | 87 | 133 | 010 080 102 |
| 10,5 | 87 | 133 | 010 080 105 |
| 11 | 94 | 142 | 010 080 110 |
| 11,5 | 94 | 142 | 010 080 115 |
| 12 | 101 | 151 | 010 080 120 |
| 12,5 | 101 | 151 | 010 080 125 |
| 13 | 101 | 151 | 010 080 130 |

## 010 080
## Набор сверл спиральных

HSS | Тип N | 130° | DIN 338

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

- Состоит из сверл 010 080...

| Диапазон размеров мм | Шаг | Кол-во сверл шт | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1-10 | 0,5 | 19 | 010 080 940 |
| 1-13 | 0,5 | 25 | 010 080 950 |



010 080 940



010 080 950

## 010 152

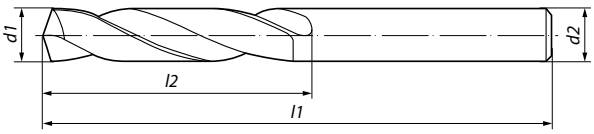
## Сверло спиральное

HSS | Тип N | 118° | DIN 340

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

- Длинная серия
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Сверло имеет подточку перемычки (с диаметра 3 мм)
- Сверло промышленного исполнения, изготовлено из высококачественной быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Применяется для обработки деталей из нелегированных и низколегированных сталей и серого чугуна, цветных металлов ручными дрелями и на универсальном оборудовании
- d1=d2






**Принадлежности**








| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 56 | 33 | 010 152 100 |
| 1,5 | 70 | 45 | 010 152 150 |
| 2 | 85 | 56 | 010 152 200 |
| 2,5 | 95 | 62 | 010 152 210 |
| 3 | 100 | 66 | 010 152 220 |
| 3,1 | 106 | 69 | 010 152 222 |
| 3,2 | 106 | 69 | 010 152 224 |
| 3,3 | 106 | 69 | 010 152 226 |
| 3,5 | 112 | 73 | 010 152 230 |
| 4 | 119 | 78 | 010 152 240 |
| 4,1 | 119 | 78 | 010 152 242 |
| 4,2 | 119 | 78 | 010 152 244 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 4,5 | 126 | 82 | 010 152 250 |
| 5 | 132 | 87 | 010 152 260 |
| 5,1 | 132 | 87 | 010 152 262 |
| 5,2 | 132 | 87 | 010 152 264 |
| 5,5 | 139 | 91 | 010 152 270 |
| 5,8 | 139 | 91 | 010 152 276 |
| 6 | 139 | 91 | 010 152 280 |
| 6,5 | 148 | 97 | 010 152 290 |
| 6,8 | 156 | 102 | 010 152 296 |
| 7 | 156 | 102 | 010 152 300 |
| 7,5 | 156 | 102 | 010 152 310 |
| 8 | 165 | 109 | 010 152 320 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 8,5 | 165 | 109 | 010 152 330 |
| 9 | 175 | 115 | 010 152 340 |
| 9,5 | 175 | 115 | 010 152 350 |
| 10 | 184 | 121 | 010 152 360 |
| 10,2 | 184 | 121 | 010 152 362 |
| 10,5 | 184 | 121 | 010 152 366 |
| 11 | 195 | 128 | 010 152 380 |
| 11,5 | 195 | 128 | 010 152 386 |
| 12 | 205 | 134 | 010 152 400 |
| 12,5 | 205 | 134 | 010 152 406 |
| 13 | 205 | 134 | 010 152 420 |
| 16 | 227 | 149 | 010 152 480 |

## 010 162

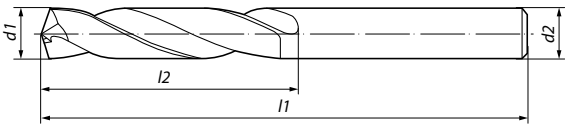
## Сверло спиральное

HSS E | Тип VA | 130° | DIN 340

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ● |

- Длинная серия
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Сверло промышленного исполнения, изготовлено из высококачественной быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5), обладающей большей теплостойкостью
- Сверло имеет подточку перемычки начиная с диаметра 3 мм
- Увеличенный угол подъема стружечной канавки, позволяет лучше удалять стружку из зоны резания при обработке вязких материалов
- Специальная острая геометрия применяется для обработки деталей из нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов, а также нелегированных и легированных сталей на универсальном оборудовании и на станках с ЧПУ
- d1=d2






**Принадлежности**








| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 56 | 33 | 010 162 100 |
| 1,5 | 70 | 45 | 010 162 150 |
| 2 | 85 | 56 | 010 162 200 |
| 2,1 | 85 | 56 | 010 162 202 |
| 2,5 | 95 | 62 | 010 162 210 |
| 3 | 100 | 66 | 010 162 220 |
| 3,1 | 106 | 69 | 010 162 222 |
| 3,2 | 106 | 69 | 010 162 224 |
| 3,3 | 106 | 69 | 010 162 226 |
| 3,5 | 112 | 73 | 010 162 230 |
| 3,8 | 119 | 78 | 010 162 236 |
| 4 | 119 | 78 | 010 162 240 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 4,1 | 119 | 78 | 010 162 242 |
| 4,2 | 119 | 78 | 010 162 244 |
| 4,5 | 126 | 82 | 010 162 250 |
| 5 | 132 | 87 | 010 162 260 |
| 5,2 | 132 | 87 | 010 162 264 |
| 5,5 | 139 | 91 | 010 162 270 |
| 5,8 | 139 | 91 | 010 162 276 |
| 6 | 139 | 91 | 010 162 280 |
| 6,5 | 148 | 97 | 010 162 290 |
| 6,8 | 156 | 102 | 010 162 296 |
| 7 | 156 | 102 | 010 162 300 |
| 7,5 | 156 | 102 | 010 162 310 |

| d1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 8 | 165 | 109 | 010 162 320 |
| 8,5 | 165 | 109 | 010 162 330 |
| 9 | 175 | 115 | 010 162 340 |
| 9,5 | 175 | 115 | 010 162 350 |
| 10 | 184 | 121 | 010 162 360 |
| 10,2 | 184 | 121 | 010 162 362 |
| 10,5 | 184 | 121 | 010 162 366 |
| 11 | 195 | 128 | 010 162 380 |
| 11,5 | 195 | 128 | 010 162 386 |
| 12 | 205 | 134 | 010 162 400 |
| 12,5 | 205 | 134 | 010 162 406 |
| 13 | 205 | 134 | 010 162 420 |

## 010 452
### Сверло центровочное

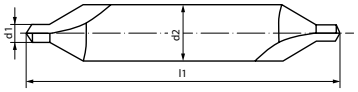
- Изготовлено из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)

HSS | DIN 333 | Форма A | 60°

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |






| d1 мм | d2 мм | l1 мм | HSS Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 3,15 | 31,5 | 010 452 100 |
| 1,25 | 3,15 | 31,5 | 010 452 125 |
| 1,6 | 4 | 35,5 | 010 452 160 |
| 2 | 5 | 40 | 010 452 200 |
| 2,5 | 6,3 | 45 | 010 452 210 |
| 3,15 | 8 | 50 | 010 452 223 |
| 4 | 10 | 56 | 010 452 240 |
| 5 | 12,5 | 63 | 010 452 260 |
| 6,3 | 16 | 71 | 010 452 286 |

**Принадлежности**


Стр. 284

Стр. 284

Стр. 89

## 010 459
### Сверло центровочное

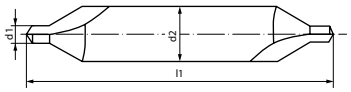
- Изготовлено из быстрорежущей стали HSSE (аналог P6M5K5)
- Форма A

HSS E | DIN 333 | Форма A | 60°

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ |






| d1 мм | d2 мм | l1 мм | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 3,15 | 31,5 | 010 459 100 |
| 1,25 | 3,15 | 31,5 | 010 459 125 |
| 1,6 | 4 | 35,5 | 010 459 160 |
| 2 | 5 | 40 | 010 459 200 |
| 2,5 | 6,3 | 45 | 010 459 210 |
| 3,15 | 8 | 50 | 010 459 223 |
| 4 | 10 | 56 | 010 459 240 |

**Принадлежности**


Стр. 284

Стр. 284

Стр. 89

## 010 458
### Сверло центровочное

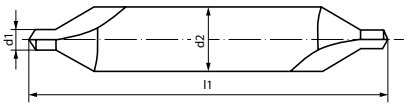
- Изготовлено из монолитного твердого сплава
- Форма A

VHM | DIN 333 | Форма A | 60°

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |






| d1 мм | d2 мм | l1 мм | VHM Артикул |
|---|---|---|---|
| 1 | 3,15 | 31,5 | 010 458 100 |
| 1,25 | 3,15 | 31,5 | 010 458 125 |
| 1,6 | 4 | 35,5 | 010 458 160 |
| 2 | 5 | 40 | 010 458 200 |
| 2,5 | 6,3 | 45 | 010 458 210 |
| 3,15 | 8 | 50 | 010 458 223 |
| 4 | 10 | 56 | 010 458 240 |
| 5 | 12,5 | 63 | 010 458 260 |

**Принадлежности**


Стр. 284

Стр. 284

Стр. 89

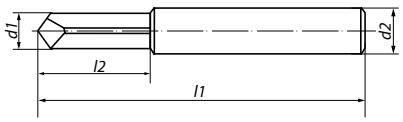
## 010 700
### Сверло специальное

- Для высверливания обломанных метчиков
- Изготовлено из монолитного твердого сплава
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический

VHM | z=3 | TIALN | Тип H | HRC 60-65

NORGAU

НОВИНКА






| Для резьбы | d1 мм | l2 мм | d2/ h6 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 2,5 | 10 | 3 | 38 | 010 700 002 |
| M4 | 3,25 | 14 | 4 | 46 | 010 700 003 |
| M5 | 4,15 | 19 | 5 | 50 | 010 700 004 |
| M6 | 5 | 23 | 6 | 50 | 010 700 005 |
| M8 | 6,75 | 23 | 7 | 60 | 010 700 006 |
| M10 | 8,75 | 25 | 9 | 75 | 010 700 008 |

| Для резьбы | d1 мм | l2 мм | d2/ h6 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| M12 | 10,5 | 30 | 11 | 75 | 010 700 010 |
| M14 | 12 | 30 | 12 | 75 | 010 700 012 |
| M16 | 14 | 40 | 14 | 100 | 010 700 014 |
| M18 | 15,5 | 40 | 16 | 100 | 010 700 016 |
| M20 | 17,5 | 50 | 18 | 100 | 010 700 018 |

## 010 315

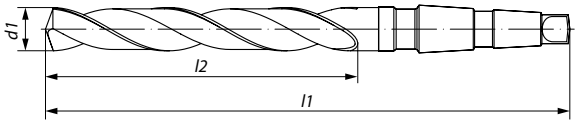
# Сверло спиральное

HSS | Тип N | 118° | DIN 345 | MK | Vap

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

- Правое исполнение с коническим хвостовиком (конус Морзе)
- Профиль сверла – фрезерованный
- Поверхностная обработка – парооксидирование
- Подточка перемычки по DIN1412-A начиная с диаметра 10 мм
- Сверло промышленного исполнения, изготовлено из высококачественной быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Применяется для обработки деталей из нелегированных и низколегированных сталей и серого чугуна, цветных металлов на универсальном оборудовании (сверлильные и токарные станки)
- Не рекомендуется применять на станках с ЧПУ в серийном производстве






| d1 мм | Конус Морзе | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| НОВИНКА 5 | 1 | 133 | 52 | 010 315 260 |
| НОВИНКА 6 | 1 | 138 | 57 | 010 315 280 |
| НОВИНКА 6,5 | 1 | 144 | 63 | 010 315 290 |
| НОВИНКА 7 | 1 | 150 | 69 | 010 315 300 |
| НОВИНКА 7,5 | 1 | 150 | 69 | 010 315 310 |
| НОВИНКА 8 | 1 | 156 | 75 | 010 315 320 |
| НОВИНКА 8,5 | 1 | 156 | 75 | 010 315 330 |
| НОВИНКА 9 | 1 | 162 | 81 | 010 315 340 |
| 9,5 | 1 | 162 | 81 | 010 315 350 |
| 10 | 1 | 168 | 87 | 010 315 360 |
| 10,2 | 1 | 168 | 87 | 010 315 362 |
| 10,5 | 1 | 168 | 87 | 010 315 366 |
| 10,75 | 1 | 175 | 94 | 010 315 369 |
| 11 | 1 | 175 | 94 | 010 315 380 |
| 11,25 | 1 | 175 | 94 | 010 315 383 |
| 11,5 | 1 | 175 | 94 | 010 315 386 |
| 11,75 | 1 | 175 | 94 | 010 315 389 |
| 12 | 1 | 182 | 101 | 010 315 400 |
| 12,25 | 1 | 182 | 101 | 010 315 403 |
| 12,5 | 1 | 182 | 101 | 010 315 406 |
| 12,75 | 1 | 182 | 101 | 010 315 409 |
| 13 | 1 | 182 | 101 | 010 315 420 |
| 13,25 | 1 | 189 | 108 | 010 315 423 |
| 13,5 | 1 | 189 | 108 | 010 315 426 |
| 13,75 | 1 | 189 | 108 | 010 315 429 |
| 14 | 1 | 189 | 108 | 010 315 440 |
| 14,25 | 2 | 212 | 114 | 010 315 443 |
| 14,5 | 2 | 212 | 114 | 010 315 446 |
| 14,75 | 2 | 212 | 114 | 010 315 449 |
| 15 | 2 | 212 | 114 | 010 315 460 |
| 15,25 | 2 | 218 | 120 | 010 315 463 |
| 15,5 | 2 | 218 | 120 | 010 315 466 |
| 15,75 | 2 | 218 | 120 | 010 315 469 |
| 16 | 2 | 218 | 120 | 010 315 480 |
| 16,25 | 2 | 223 | 125 | 010 315 483 |
| 16,5 | 2 | 223 | 125 | 010 315 486 |
| 16,75 | 2 | 223 | 125 | 010 315 489 |
| 17 | 2 | 223 | 125 | 010 315 500 |
| 17,25 | 2 | 228 | 130 | 010 315 503 |
| 17,5 | 2 | 228 | 130 | 010 315 506 |
| 17,75 | 2 | 228 | 130 | 010 315 509 |
| 18 | 2 | 228 | 130 | 010 315 520 |

| d1 мм | Конус Морзе | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 18,25 | 2 | 233 | 135 | 010 315 523 |
| 18,5 | 2 | 233 | 135 | 010 315 526 |
| 18,75 | 2 | 233 | 135 | 010 315 529 |
| 19 | 2 | 233 | 135 | 010 315 540 |
| 19,25 | 2 | 238 | 140 | 010 315 543 |
| 19,5 | 2 | 238 | 140 | 010 315 546 |
| 19,75 | 2 | 238 | 140 | 010 315 549 |
| 20 | 2 | 238 | 140 | 010 315 560 |
| 20,25 | 2 | 243 | 145 | 010 315 563 |
| 20,5 | 2 | 243 | 145 | 010 315 566 |
| 20,75 | 2 | 243 | 145 | 010 315 569 |
| 21 | 2 | 243 | 145 | 010 315 580 |
| 21,25 | 2 | 248 | 150 | 010 315 583 |
| 21,5 | 2 | 248 | 150 | 010 315 586 |
| 21,75 | 2 | 248 | 150 | 010 315 589 |
| 22 | 2 | 248 | 150 | 010 315 600 |
| 22,25 | 2 | 248 | 150 | 010 315 603 |
| 22,5 | 2 | 253 | 155 | 010 315 606 |
| 22,75 | 2 | 253 | 155 | 010 315 609 |
| 23 | 2 | 253 | 155 | 010 315 620 |
| 23,25 | 3 | 276 | 155 | 010 315 623 |
| 23,5 | 3 | 276 | 155 | 010 315 625 |
| 23,75 | 3 | 281 | 160 | 010 315 627 |
| 24 | 3 | 281 | 160 | 010 315 630 |
| 24,25 | 3 | 281 | 160 | 010 315 633 |
| 24,5 | 3 | 281 | 160 | 010 315 635 |
| 24,75 | 3 | 281 | 160 | 010 315 637 |
| 25 | 3 | 281 | 160 | 010 315 640 |
| 25,25 | 3 | 286 | 165 | 010 315 643 |
| 25,5 | 3 | 286 | 165 | 010 315 645 |
| 25,75 | 3 | 286 | 165 | 010 315 647 |
| 26 | 3 | 286 | 165 | 010 315 650 |
| 26,25 | 3 | 286 | 165 | 010 315 653 |
| 26,5 | 3 | 286 | 165 | 010 315 655 |
| 26,75 | 3 | 291 | 170 | 010 315 657 |
| 27 | 3 | 291 | 170 | 010 315 660 |
| 27,25 | 3 | 291 | 170 | 010 315 663 |
| 27,5 | 3 | 291 | 170 | 010 315 665 |
| 27,75 | 3 | 291 | 170 | 010 315 667 |
| 28 | 3 | 291 | 170 | 010 315 670 |
| 28,25 | 3 | 296 | 175 | 010 315 673 |
| 28,5 | 3 | 296 | 175 | 010 315 675 |

| d1 мм | Конус Морзе | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 28,75 | 3 | 296 | 175 | 010 315 677 |
| 29 | 3 | 296 | 175 | 010 315 680 |
| 29,25 | 3 | 296 | 175 | 010 315 683 |
| 29,5 | 3 | 296 | 175 | 010 315 685 |
| 29,75 | 3 | 296 | 175 | 010 315 687 |
| 30 | 3 | 296 | 175 | 010 315 690 |
| 30,25 | 3 | 301 | 180 | 010 315 693 |
| 30,5 | 3 | 301 | 180 | 010 315 695 |
| 30,75 | 3 | 301 | 180 | 010 315 697 |
| 31 | 3 | 301 | 180 | 010 315 700 |
| 31,25 | 3 | 301 | 180 | 010 315 703 |
| 31,5 | 3 | 301 | 180 | 010 315 705 |
| 31,75 | 3 | 306 | 185 | 010 315 707 |
| 32 | 4 | 334 | 185 | 010 315 710 |
| 32,5 | 4 | 334 | 185 | 010 315 712 |
| 33 | 4 | 334 | 185 | 010 315 715 |
| 33,5 | 4 | 334 | 185 | 010 315 717 |
| 34 | 4 | 339 | 190 | 010 315 720 |
| 34,5 | 4 | 339 | 190 | 010 315 722 |
| 35 | 4 | 339 | 190 | 010 315 725 |
| 35,5 | 4 | 339 | 190 | 010 315 727 |
| 36 | 4 | 344 | 195 | 010 315 730 |
| 36,5 | 4 | 344 | 195 | 010 315 732 |
| 37 | 4 | 344 | 195 | 010 315 735 |
| 37,5 | 4 | 344 | 195 | 010 315 737 |
| 38 | 4 | 349 | 200 | 010 315 740 |
| 38,5 | 4 | 349 | 200 | 010 315 742 |
| 39 | 4 | 349 | 200 | 010 315 745 |
| 39,5 | 4 | 349 | 200 | 010 315 747 |
| 40 | 4 | 349 | 200 | 010 315 750 |
| 41 | 4 | 354 | 205 | 010 315 755 |
| 42 | 4 | 354 | 205 | 010 315 760 |
| 43 | 4 | 359 | 210 | 010 315 765 |
| 44 | 4 | 359 | 210 | 010 315 770 |
| 45 | 4 | 359 | 210 | 010 315 775 |
| 46 | 4 | 364 | 215 | 010 315 780 |
| 47 | 4 | 364 | 215 | 010 315 785 |
| 48 | 4 | 369 | 220 | 010 315 790 |
| 49 | 4 | 369 | 220 | 010 315 795 |
| 50 | 4 | 369 | 220 | 010 315 800 |

## 010 812 / 010 813

## Сверла спиральные

- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Универсальная геометрия
- **010 812...** – подача СОЖ наружная
- **010 813...**– подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

VHM | Тип UNI | AlCrN/TiSiN | 140° | HRC 48 | 3×D | NORGAU

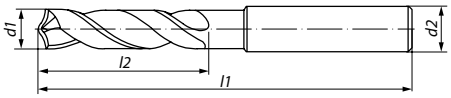
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ○ | | | |

**Принадлежности**

Стр. 340 Стр. 89

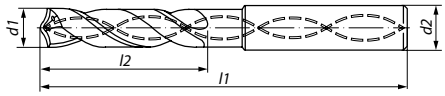


010 812...






010 813...




| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlCrSiN/TiSiN Артикул | AlCrSiN/TiSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 20 | 6 | 62 | 010 812 030 | 010 813 030 |
| 3,1 | 20 | 6 | 62 | 010 812 031 | 010 813 031 |
| 3,2 | 20 | 6 | 62 | 010 812 032 | 010 813 032 |
| 3,3 | 20 | 6 | 62 | 010 812 033 | 010 813 033 |
| 3,4 | 20 | 6 | 62 | 010 812 034 | 010 813 034 |
| 3,5 | 20 | 6 | 62 | 010 812 035 | 010 813 035 |
| 3,6 | 20 | 6 | 62 | 010 812 036 | 010 813 036 |
| 3,7 | 20 | 6 | 62 | 010 812 037 | 010 813 037 |
| 3,8 | 24 | 6 | 66 | 010 812 038 | 010 813 038 |
| 3,9 | 24 | 6 | 66 | 010 812 039 | 010 813 039 |
| 4 | 24 | 6 | 66 | 010 812 040 | 010 813 040 |
| 4,1 | 24 | 6 | 66 | 010 812 041 | 010 813 041 |
| 4,2 | 24 | 6 | 66 | 010 812 042 | 010 813 042 |
| 4,3 | 24 | 6 | 66 | 010 812 043 | 010 813 043 |
| 4,4 | 24 | 6 | 66 | 010 812 044 | 010 813 044 |
| 4,5 | 24 | 6 | 66 | 010 812 045 | 010 813 045 |
| 4,6 | 24 | 6 | 66 | 010 812 046 | 010 813 046 |
| 4,7 | 24 | 6 | 66 | 010 812 047 | 010 813 047 |
| 4,8 | 28 | 6 | 66 | 010 812 048 | 010 813 048 |
| 4,9 | 28 | 6 | 66 | 010 812 049 | 010 813 049 |
| 5 | 28 | 6 | 66 | 010 812 050 | 010 813 050 |
| 5,1 | 28 | 6 | 66 | 010 812 051 | 010 813 051 |
| 5,2 | 28 | 6 | 66 | 010 812 052 | 010 813 052 |
| 5,3 | 28 | 6 | 66 | 010 812 053 | 010 813 053 |
| 5,4 | 28 | 6 | 66 | 010 812 054 | 010 813 054 |
| 5,5 | 28 | 6 | 66 | 010 812 055 | 010 813 055 |
| 5,6 | 28 | 6 | 66 | 010 812 056 | 010 813 056 |
| 5,7 | 28 | 6 | 66 | 010 812 057 | 010 813 057 |
| 5,8 | 28 | 6 | 66 | 010 812 058 | 010 813 058 |
| 5,9 | 28 | 6 | 66 | 010 812 059 | 010 813 059 |
| 6 | 28 | 6 | 66 | 010 812 060 | 010 813 060 |
| 6,1 | 34 | 8 | 79 | 010 812 061 | 010 813 061 |
| 6,2 | 34 | 8 | 79 | 010 812 062 | 010 813 062 |
| 6,3 | 34 | 8 | 79 | 010 812 063 | 010 813 063 |
| 6,4 | 34 | 8 | 79 | 010 812 064 | 010 813 064 |
| 6,5 | 34 | 8 | 79 | 010 812 065 | 010 813 065 |
| 6,6 | 34 | 8 | 79 | 010 812 066 | 010 813 066 |
| 6,7 | 34 | 8 | 79 | 010 812 067 | 010 813 067 |
| 6,8 | 34 | 8 | 79 | 010 812 068 | 010 813 068 |
| 6,9 | 34 | 8 | 79 | 010 812 069 | 010 813 069 |
| 7 | 34 | 8 | 79 | 010 812 070 | 010 813 070 |
| 7,1 | 41 | 8 | 79 | 010 812 071 | 010 813 071 |
| 7,2 | 41 | 8 | 79 | 010 812 072 | 010 813 072 |

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlCrSiN/TiSiN Артикул | AlCrSiN/TiSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 7,3 | 41 | 8 | 79 | 010 812 073 | 010 813 073 |
| 7,4 | 41 | 8 | 79 | 010 812 074 | 010 813 074 |
| 7,5 | 41 | 8 | 79 | 010 812 075 | 010 813 075 |
| 7,6 | 41 | 8 | 79 | 010 812 076 | 010 813 076 |
| 7,7 | 41 | 8 | 79 | 010 812 077 | 010 813 077 |
| 7,8 | 41 | 8 | 79 | 010 812 078 | 010 813 078 |
| 7,9 | 41 | 8 | 79 | 010 812 079 | 010 813 079 |
| 8 | 41 | 8 | 79 | 010 812 080 | 010 813 080 |
| 8,1 | 47 | 10 | 89 | 010 812 081 | 010 813 081 |
| 8,2 | 47 | 10 | 89 | 010 812 082 | 010 813 082 |
| 8,3 | 47 | 10 | 89 | 010 812 083 | 010 813 083 |
| 8,4 | 47 | 10 | 89 | 010 812 084 | 010 813 084 |
| 8,5 | 47 | 10 | 89 | 010 812 085 | 010 813 085 |
| 8,6 | 47 | 10 | 89 | 010 812 086 | 010 813 086 |
| 8,7 | 47 | 10 | 89 | 010 812 087 | 010 813 087 |
| 8,8 | 47 | 10 | 89 | 010 812 088 | 010 813 088 |
| 8,9 | 47 | 10 | 89 | 010 812 089 | 010 813 089 |
| 9 | 47 | 10 | 89 | 010 812 090 | 010 813 090 |
| 9,1 | 47 | 10 | 89 | 010 812 091 | 010 813 091 |
| 9,2 | 47 | 10 | 89 | 010 812 092 | 010 813 092 |
| 9,3 | 47 | 10 | 89 | 010 812 093 | 010 813 093 |
| 9,4 | 47 | 10 | 89 | 010 812 094 | 010 813 094 |
| 9,5 | 47 | 10 | 89 | 010 812 095 | 010 813 095 |
| 9,6 | 47 | 10 | 89 | 010 812 096 | 010 813 096 |
| 9,7 | 47 | 10 | 89 | 010 812 097 | 010 813 097 |
| 9,8 | 47 | 10 | 89 | 010 812 098 | 010 813 098 |
| 9,9 | 47 | 10 | 89 | 010 812 099 | 010 813 099 |
| 10 | 47 | 10 | 89 | 010 812 100 | 010 813 100 |
| 10,1 | 55 | 12 | 102 | 010 812 101 | 010 813 101 |
| 10,2 | 55 | 12 | 102 | 010 812 102 | 010 813 102 |
| 10,3 | 55 | 12 | 102 | 010 812 103 | 010 813 103 |
| 10,4 | 55 | 12 | 102 | 010 812 104 | 010 813 104 |
| 10,5 | 55 | 12 | 102 | 010 812 105 | 010 813 105 |
| 10,6 | 55 | 12 | 102 | 010 812 106 | 010 813 106 |
| 10,7 | 55 | 12 | 102 | 010 812 107 | 010 813 107 |
| 10,8 | 55 | 12 | 102 | 010 812 108 | 010 813 108 |
| 10,9 | 55 | 12 | 102 | 010 812 109 | 010 813 109 |
| 11 | 55 | 12 | 102 | 010 812 110 | 010 813 110 |
| 11,1 | 55 | 12 | 102 | 010 812 111 | 010 813 111 |
| 11,2 | 55 | 12 | 102 | 010 812 112 | 010 813 112 |
| 11,3 | 55 | 12 | 102 | 010 812 113 | 010 813 113 |
| 11,4 | 55 | 12 | 102 | 010 812 114 | 010 813 114 |
| 11,5 | 55 | 12 | 102 | 010 812 115 | 010 813 115 |

## 010 812 / 010 813
## Сверла спиральные
**Продолжение**

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlCrSiN/TiSiN Артикул | AlCrSiN/TiSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 11,6 | 55 | 12 | 102 | 010 812 116 | 010 813 116 |
| 11,7 | 55 | 12 | 102 | 010 812 117 | 010 813 117 |
| 11,8 | 55 | 12 | 102 | 010 812 118 | 010 813 118 |
| 11,9 | 55 | 12 | 102 | 010 812 119 | 010 813 119 |
| 12 | 55 | 12 | 102 | 010 812 120 | 010 813 120 |
| 12,1 | 60 | 14 | 107 | 010 812 121 | 010 813 121 |
| 12,2 | 60 | 14 | 107 | 010 812 122 | 010 813 122 |
| 12,3 | 60 | 14 | 107 | 010 812 123 | 010 813 123 |
| 12,4 | 60 | 14 | 107 | 010 812 124 | 010 813 124 |
| 12,5 | 60 | 14 | 107 | 010 812 125 | 010 813 125 |
| 12,6 | 60 | 14 | 107 | 010 812 126 | 010 813 126 |
| 12,7 | 60 | 14 | 107 | 010 812 127 | 010 813 127 |
| 12,8 | 60 | 14 | 107 | 010 812 128 | 010 813 128 |
| 12,9 | 60 | 14 | 107 | 010 812 129 | 010 813 129 |
| 13 | 60 | 14 | 107 | 010 812 130 | 010 813 130 |
| 13,1 | 60 | 14 | 107 | 010 812 131 | 010 813 131 |
| 13,2 | 60 | 14 | 107 | 010 812 132 | 010 813 132 |
| 13,3 | 60 | 14 | 107 | 010 812 133 | 010 813 133 |
| 13,4 | 60 | 14 | 107 | 010 812 134 | 010 813 134 |
| 13,5 | 60 | 14 | 107 | 010 812 135 | 010 813 135 |
| 13,6 | 60 | 14 | 107 | 010 812 136 | 010 813 136 |
| 13,7 | 60 | 14 | 107 | 010 812 137 | 010 813 137 |
| 13,8 | 60 | 14 | 107 | 010 812 138 | 010 813 138 |
| 13,9 | 60 | 14 | 107 | 010 812 139 | 010 813 139 |
| 14 | 60 | 14 | 107 | 010 812 140 | 010 813 140 |
| 14,1 | 65 | 16 | 115 | 010 812 141 | 010 813 141 |
| 14,2 | 65 | 16 | 115 | 010 812 142 | 010 813 142 |
| 14,3 | 65 | 16 | 115 | 010 812 143 | 010 813 143 |
| 14,4 | 65 | 16 | 115 | 010 812 144 | 010 813 144 |
| 14,5 | 65 | 16 | 115 | 010 812 145 | 010 813 145 |
| 14,6 | 65 | 16 | 115 | 010 812 146 | 010 813 146 |
| 14,7 | 65 | 16 | 115 | 010 812 147 | 010 813 147 |
| 14,8 | 65 | 16 | 115 | 010 812 148 | 010 813 148 |
| 14,9 | 65 | 16 | 115 | 010 812 149 | 010 813 149 |
| 15 | 65 | 16 | 115 | 010 812 150 | 010 813 150 |
| 15,1 | 65 | 16 | 115 | 010 812 151 | 010 813 151 |
| 15,2 | 65 | 16 | 115 | 010 812 152 | 010 813 152 |

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlCrSiN/TiSiN Артикул | AlCrSiN/TiSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 15,3 | 65 | 16 | 115 | 010 812 153 | 010 813 153 |
| 15,4 | 65 | 16 | 115 | 010 812 154 | 010 813 154 |
| 15,5 | 65 | 16 | 115 | 010 812 155 | 010 813 155 |
| 15,6 | 65 | 16 | 115 | 010 812 156 | 010 813 156 |
| 15,7 | 65 | 16 | 115 | 010 812 157 | 010 813 157 |
| 15,8 | 65 | 16 | 115 | 010 812 158 | 010 813 158 |
| 15,9 | 65 | 16 | 115 | 010 812 159 | 010 813 159 |
| 16 | 65 | 16 | 115 | 010 812 160 | 010 813 160 |
| 16,2 | 73 | 18 | 123 | 010 812 162 | — |
| 16,3 | 73 | 18 | 123 | 010 812 163 | — |
| 16,4 | 73 | 18 | 123 | 010 812 164 | — |
| 16,5 | 73 | 18 | 123 | 010 812 165 | 010 813 165 |
| 16,6 | 73 | 18 | 123 | 010 812 166 | — |
| 16,7 | 73 | 18 | 123 | 010 812 167 | 010 813 167 |
| 16,8 | 73 | 18 | 123 | 010 812 168 | 010 813 168 |
| 17 | 73 | 18 | 123 | 010 812 170 | 010 813 170 |
| 17,2 | 73 | 18 | 123 | 010 812 172 | — |
| 17,3 | 73 | 18 | 123 | 010 812 173 | — |
| 17,4 | 73 | 18 | 123 | 010 812 174 | — |
| 17,5 | 73 | 18 | 123 | 010 812 175 | 010 813 175 |
| 17,6 | 73 | 18 | 123 | 010 812 176 | — |
| 17,7 | 73 | 18 | 123 | 010 812 177 | 010 813 177 |
| 17,8 | 73 | 18 | 123 | 010 812 178 | 010 813 178 |
| 18 | 73 | 18 | 123 | 010 812 180 | 010 813 180 |
| 18,4 | 79 | 20 | 131 | 010 812 184 | — |
| 18,5 | 79 | 20 | 131 | 010 812 185 | 010 813 185 |
| 18,6 | 79 | 20 | 131 | 010 812 186 | — |
| 18,7 | 79 | 20 | 131 | — | 010 813 187 |
| 18,8 | 79 | 20 | 131 | 010 812 188 | 010 813 188 |
| 19 | 79 | 20 | 131 | 010 812 190 | 010 813 190 |
| 19,1 | 79 | 20 | 131 | 010 812 191 | — |
| 19,2 | 79 | 20 | 131 | 010 812 192 | — |
| 19,5 | 79 | 20 | 131 | 010 812 195 | 010 813 195 |
| 19,6 | 79 | 20 | 131 | — | 010 813 196 |
| 19,8 | 79 | 20 | 131 | 010 812 198 | 010 813 198 |
| 19,9 | 79 | 20 | 131 | 010 812 199 | — |
| 20 | 79 | 20 | 131 | 010 812 200 | 010 813 200 |



## 010 815 / 010 816

## Сверла спиральные

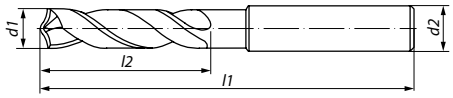
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Универсальная геометрия
- **010 815...** – подача СОЖ наружная
- **010 816...** – подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

VHM | Тип UNI | AlCrN/TiSiN | 140° | HRC 48 | 5×D | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ○ | | | |

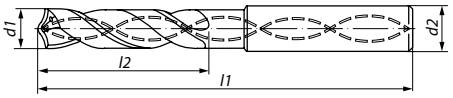


010 815...






010 816...




**Принадлежности**




| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlCrSiN/TiSiN Артикул | AlCrSiN/TiSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 28 | 6 | 66 | 010 815 030 | 010 816 030 |
| 3,1 | 28 | 6 | 66 | 010 815 031 | 010 816 031 |
| 3,2 | 28 | 6 | 66 | 010 815 032 | 010 816 032 |
| 3,3 | 28 | 6 | 66 | 010 815 033 | 010 816 033 |
| 3,4 | 28 | 6 | 66 | 010 815 034 | 010 816 034 |
| 3,5 | 28 | 6 | 66 | 010 815 035 | 010 816 035 |
| 3,6 | 28 | 6 | 66 | 010 815 036 | 010 816 036 |
| 3,7 | 28 | 6 | 66 | 010 815 037 | 010 816 037 |
| 3,8 | 36 | 6 | 74 | 010 815 038 | 010 816 038 |
| 3,9 | 36 | 6 | 74 | 010 815 039 | 010 816 039 |
| 4 | 36 | 6 | 74 | 010 815 040 | 010 816 040 |
| 4,1 | 36 | 6 | 74 | 010 815 041 | 010 816 041 |
| 4,2 | 36 | 6 | 74 | 010 815 042 | 010 816 042 |
| 4,3 | 36 | 6 | 74 | 010 815 043 | 010 816 043 |
| 4,4 | 36 | 6 | 74 | 010 815 044 | 010 816 044 |
| 4,5 | 36 | 6 | 74 | 010 815 045 | 010 816 045 |
| 4,6 | 36 | 6 | 74 | 010 815 046 | 010 816 046 |
| 4,7 | 36 | 6 | 74 | 010 815 047 | 010 816 047 |
| 4,8 | 44 | 6 | 82 | 010 815 048 | 010 816 048 |
| 4,9 | 44 | 6 | 82 | 010 815 049 | 010 816 049 |
| 5 | 44 | 6 | 82 | 010 815 050 | 010 816 050 |
| 5,1 | 44 | 6 | 82 | 010 815 051 | 010 816 051 |
| 5,2 | 44 | 6 | 82 | 010 815 052 | 010 816 052 |
| 5,3 | 44 | 6 | 82 | 010 815 053 | 010 816 053 |
| 5,4 | 44 | 6 | 82 | 010 815 054 | 010 816 054 |
| 5,5 | 44 | 6 | 82 | 010 815 055 | 010 816 055 |
| 5,6 | 44 | 6 | 82 | 010 815 056 | 010 816 056 |
| 5,7 | 44 | 6 | 82 | 010 815 057 | 010 816 057 |
| 5,8 | 44 | 6 | 82 | 010 815 058 | 010 816 058 |
| 5,9 | 44 | 6 | 82 | 010 815 059 | 010 816 059 |
| 6 | 44 | 6 | 82 | 010 815 060 | 010 816 060 |
| 6,1 | 53 | 8 | 91 | 010 815 061 | 010 816 061 |
| 6,2 | 53 | 8 | 91 | 010 815 062 | 010 816 062 |
| 6,3 | 53 | 8 | 91 | 010 815 063 | 010 816 063 |
| 6,4 | 53 | 8 | 91 | 010 815 064 | 010 816 064 |
| 6,5 | 53 | 8 | 91 | 010 815 065 | 010 816 065 |
| 6,6 | 53 | 8 | 91 | 010 815 066 | 010 816 066 |
| 6,7 | 53 | 8 | 91 | 010 815 067 | 010 816 067 |
| 6,8 | 53 | 8 | 91 | 010 815 068 | 010 816 068 |
| 6,9 | 53 | 8 | 91 | 010 815 069 | 010 816 069 |
| 7 | 53 | 8 | 91 | 010 815 070 | 010 816 070 |
| 7,1 | 53 | 8 | 91 | 010 815 071 | 010 816 071 |
| 7,2 | 53 | 8 | 91 | 010 815 072 | 010 816 072 |

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlCrSiN/TiSiN Артикул | AlCrSiN/TiSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 7,3 | 53 | 8 | 91 | 010 815 073 | 010 816 073 |
| 7,4 | 53 | 8 | 91 | 010 815 074 | 010 816 074 |
| 7,5 | 53 | 8 | 91 | 010 815 075 | 010 816 075 |
| 7,6 | 53 | 8 | 91 | 010 815 076 | 010 816 076 |
| 7,7 | 53 | 8 | 91 | 010 815 077 | 010 816 077 |
| 7,8 | 53 | 8 | 91 | 010 815 078 | 010 816 078 |
| 7,9 | 53 | 8 | 91 | 010 815 079 | 010 816 079 |
| 8 | 53 | 8 | 91 | 010 815 080 | 010 816 080 |
| 8,1 | 61 | 10 | 103 | 010 815 081 | 010 816 081 |
| 8,2 | 61 | 10 | 103 | 010 815 082 | 010 816 082 |
| 8,3 | 61 | 10 | 103 | 010 815 083 | 010 816 083 |
| 8,4 | 61 | 10 | 103 | 010 815 084 | 010 816 084 |
| 8,5 | 61 | 10 | 103 | 010 815 085 | 010 816 085 |
| 8,6 | 61 | 10 | 103 | 010 815 086 | 010 816 086 |
| 8,7 | 61 | 10 | 103 | 010 815 087 | 010 816 087 |
| 8,8 | 61 | 10 | 103 | 010 815 088 | 010 816 088 |
| 8,9 | 61 | 10 | 103 | 010 815 089 | 010 816 089 |
| 9 | 61 | 10 | 103 | 010 815 090 | 010 816 090 |
| 9,1 | 61 | 10 | 103 | 010 815 091 | 010 816 091 |
| 9,2 | 61 | 10 | 103 | 010 815 092 | 010 816 092 |
| 9,3 | 61 | 10 | 103 | 010 815 093 | 010 816 093 |
| 9,4 | 61 | 10 | 103 | 010 815 094 | 010 816 094 |
| 9,5 | 61 | 10 | 103 | 010 815 095 | 010 816 095 |
| 9,6 | 61 | 10 | 103 | 010 815 096 | 010 816 096 |
| 9,7 | 61 | 10 | 103 | 010 815 097 | 010 816 097 |
| 9,8 | 61 | 10 | 103 | 010 815 098 | 010 816 098 |
| 9,9 | 61 | 10 | 103 | 010 815 099 | 010 816 099 |
| 10 | 61 | 10 | 103 | 010 815 100 | 010 816 100 |
| 10,1 | 71 | 12 | 118 | 010 815 101 | 010 816 101 |
| 10,2 | 71 | 12 | 118 | 010 815 102 | 010 816 102 |
| 10,3 | 71 | 12 | 118 | 010 815 103 | 010 816 103 |
| 10,4 | 71 | 12 | 118 | 010 815 104 | 010 816 104 |
| 10,5 | 71 | 12 | 118 | 010 815 105 | 010 816 105 |
| 10,6 | 71 | 12 | 118 | 010 815 106 | 010 816 106 |
| 10,7 | 71 | 12 | 118 | 010 815 107 | 010 816 107 |
| 10,8 | 71 | 12 | 118 | 010 815 108 | 010 816 108 |
| 10,9 | 71 | 12 | 118 | 010 815 109 | 010 816 109 |
| 11 | 71 | 12 | 118 | 010 815 110 | 010 816 110 |
| 11,1 | 71 | 12 | 118 | 010 815 111 | 010 816 111 |
| 11,2 | 71 | 12 | 118 | 010 815 112 | 010 816 112 |
| 11,3 | 71 | 12 | 118 | 010 815 113 | 010 816 113 |
| 11,4 | 71 | 12 | 118 | 010 815 114 | 010 816 114 |
| 11,5 | 71 | 12 | 118 | 010 815 115 | 010 816 115 |

## 010 815 / 010 816
## Сверла спиральные
### Продолжение

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlCrSiN/TiSiN Артикул | AlCrSiN/TiSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 11,6 | 71 | 12 | 118 | 010 815 116 | 010 816 116 |
| 11,7 | 71 | 12 | 118 | 010 815 117 | 010 816 117 |
| 11,8 | 71 | 12 | 118 | 010 815 118 | 010 816 118 |
| 11,9 | 71 | 12 | 118 | 010 815 119 | 010 816 119 |
| 12 | 71 | 12 | 118 | 010 815 120 | 010 816 120 |
| 12,1 | 77 | 14 | 124 | 010 815 121 | 010 816 121 |
| 12,2 | 77 | 14 | 124 | 010 815 122 | 010 816 122 |
| 12,3 | 77 | 14 | 124 | 010 815 123 | 010 816 123 |
| 12,4 | 77 | 14 | 124 | 010 815 124 | 010 816 124 |
| 12,5 | 77 | 14 | 124 | 010 815 125 | 010 816 125 |
| 12,6 | 77 | 14 | 124 | 010 815 126 | 010 816 126 |
| 12,7 | 77 | 14 | 124 | 010 815 127 | 010 816 127 |
| 12,8 | 77 | 14 | 124 | 010 815 128 | 010 816 128 |
| 12,9 | 77 | 14 | 124 | 010 815 129 | 010 816 129 |
| 13 | 77 | 14 | 124 | 010 815 130 | 010 816 130 |
| 13,1 | 77 | 14 | 124 | 010 815 131 | 010 816 131 |
| 13,2 | 77 | 14 | 124 | 010 815 132 | 010 816 132 |
| 13,3 | 77 | 14 | 124 | 010 815 133 | 010 816 133 |
| 13,4 | 77 | 14 | 124 | 010 815 134 | 010 816 134 |
| 13,5 | 77 | 14 | 124 | 010 815 135 | 010 816 135 |
| 13,6 | 77 | 14 | 124 | 010 815 136 | 010 816 136 |
| 13,7 | 77 | 14 | 124 | 010 815 137 | 010 816 137 |
| 13,8 | 77 | 14 | 124 | 010 815 138 | 010 816 138 |
| 13,9 | 77 | 14 | 124 | 010 815 139 | 010 816 139 |
| 14 | 77 | 14 | 124 | 010 815 140 | 010 816 140 |
| 14,1 | 83 | 16 | 133 | 010 815 141 | 010 816 141 |
| 14,2 | 83 | 16 | 133 | 010 815 142 | 010 816 142 |
| 14,3 | 83 | 16 | 133 | 010 815 143 | 010 816 143 |
| 14,4 | 83 | 16 | 133 | 010 815 144 | 010 816 144 |
| 14,5 | 83 | 16 | 133 | 010 815 145 | 010 816 145 |
| 14,6 | 83 | 16 | 133 | 010 815 146 | 010 816 146 |
| 14,7 | 83 | 16 | 133 | 010 815 147 | 010 816 147 |
| 14,8 | 83 | 16 | 133 | 010 815 148 | 010 816 148 |
| 14,9 | 83 | 16 | 133 | 010 815 149 | 010 816 149 |
| 15 | 83 | 16 | 133 | 010 815 150 | 010 816 150 |
| 15,1 | 83 | 16 | 133 | 010 815 151 | 010 816 151 |
| 15,2 | 83 | 16 | 133 | 010 815 152 | 010 816 152 |
| 15,3 | 83 | 16 | 133 | 010 815 153 | 010 816 153 |
| 15,4 | 83 | 16 | 133 | 010 815 154 | 010 816 154 |
| 15,5 | 83 | 16 | 133 | 010 815 155 | 010 816 155 |
| 15,6 | 83 | 16 | 133 | 010 815 156 | 010 816 156 |
| 15,7 | 83 | 16 | 133 | 010 815 157 | 010 816 157 |
| 15,8 | 83 | 16 | 133 | 010 815 158 | 010 816 158 |
| 15,9 | 83 | 16 | 133 | 010 815 159 | 010 816 159 |
| 16 | 83 | 16 | 133 | 010 815 160 | 010 816 160 |
| 16,5 | 93 | 18 | 143 | 010 815 165 | 010 816 165 |
| 16,6 | 93 | 18 | 143 | 010 815 166 | — |
| 16,7 | 93 | 18 | 143 | 010 815 167 | 010 816 167 |
| 16,8 | 93 | 18 | 143 | 010 815 168 | 010 816 168 |
| 16,9 | 93 | 18 | 143 | — | 010 816 169 |
| 17 | 93 | 18 | 143 | 010 815 170 | 010 816 170 |
| 17,2 | 93 | 18 | 143 | — | 010 816 172 |
| 17,5 | 93 | 18 | 143 | 010 815 175 | 010 816 175 |
| 17,7 | 93 | 18 | 143 | — | 010 816 177 |
| 17,8 | 93 | 18 | 143 | 010 815 178 | 010 816 178 |
| 18 | 93 | 18 | 143 | 010 815 180 | 010 816 180 |
| 18,5 | 101 | 20 | 153 | 010 815 185 | 010 816 185 |
| 18,6 | 101 | 20 | 153 | 010 815 186 | 010 816 186 |
| 18,8 | 101 | 20 | 153 | — | 010 816 188 |
| 19 | 101 | 20 | 153 | 010 815 190 | 010 816 190 |
| 19,3 | 101 | 20 | 153 | — | 010 816 193 |
| 19,5 | 101 | 20 | 153 | 010 815 195 | 010 816 195 |
| 19,8 | 101 | 20 | 153 | — | 010 816 198 |
| 20 | 101 | 20 | 153 | 010 815 200 | 010 816 200 |



## 010 819 / 010 820

## Сверла спиральные

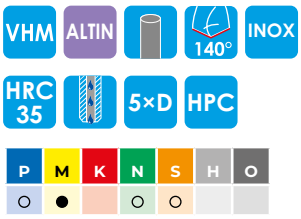
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Специальная геометрия для обработки вязких нержавеющих сталей
- **010 819...** – подача СОЖ наружная
- **010 820...**– подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

**Принадлежности**





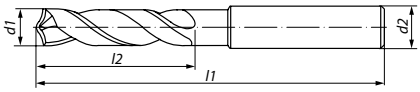





NORGAU

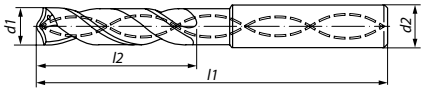


010 819...






010 820...




| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlTiN Артикул | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 4 | 45 | 010 819 010 | — |
| 1.1 | 9 | 4 | 45 | 010 819 011 | — |
| 1.2 | 9 | 4 | 45 | 010 819 012 | — |
| 1.3 | 9 | 4 | 45 | 010 819 013 | — |
| 1.4 | 9 | 4 | 45 | 010 819 014 | — |
| 1.5 | 12 | 4 | 55 | 010 819 015 | — |
| 1.6 | 12 | 4 | 55 | 010 819 016 | — |
| 1.7 | 12 | 4 | 55 | 010 819 017 | — |
| 1.8 | 12 | 4 | 55 | 010 819 018 | — |
| 1.9 | 12 | 4 | 55 | 010 819 019 | — |
| 2 | 18 | 4 | 62 | 010 819 020 | — |
| 2.1 | 18 | 4 | 62 | 010 819 021 | — |
| 2.2 | 18 | 4 | 62 | 010 819 022 | — |
| 2.3 | 18 | 4 | 62 | 010 819 023 | — |
| 2.4 | 22 | 4 | 62 | 010 819 024 | — |
| 2.5 | 22 | 4 | 62 | 010 819 025 | — |
| 2.6 | 22 | 4 | 62 | 010 819 026 | — |
| 2.7 | 22 | 4 | 62 | 010 819 027 | — |
| 2.8 | 22 | 4 | 62 | 010 819 028 | — |
| 2.9 | 22 | 4 | 62 | 010 819 029 | — |
| 3 | 28 | 6 | 66 | 010 819 030 | 010 820 030 |
| 3.1 | 28 | 6 | 66 | 010 819 031 | 010 820 031 |
| 3.2 | 28 | 6 | 66 | 010 819 032 | 010 820 032 |
| 3.3 | 28 | 6 | 66 | 010 819 033 | 010 820 033 |
| 3.4 | 28 | 6 | 66 | 010 819 034 | 010 820 034 |
| 3.5 | 28 | 6 | 66 | 010 819 035 | 010 820 035 |
| 3.6 | 28 | 6 | 66 | 010 819 036 | 010 820 036 |
| 3.7 | 28 | 6 | 66 | 010 819 037 | 010 820 037 |
| 3.8 | 36 | 6 | 74 | 010 819 038 | 010 820 038 |
| 3.9 | 36 | 6 | 74 | — | 010 820 039 |
| 4 | 36 | 6 | 74 | 010 819 040 | 010 820 040 |
| 4.1 | 36 | 6 | 74 | — | 010 820 041 |
| 4.2 | 36 | 6 | 74 | 010 819 042 | 010 820 042 |
| 4.3 | 36 | 6 | 74 | 010 819 043 | 010 820 043 |
| 4.4 | 36 | 6 | 74 | — | 010 820 044 |
| 4.5 | 36 | 6 | 74 | 010 819 045 | 010 820 045 |
| 4.6 | 36 | 6 | 74 | — | 010 820 046 |
| 4.7 | 36 | 6 | 74 | — | 010 820 047 |
| 4.8 | 44 | 6 | 82 | 010 819 048 | 010 820 048 |
| 4.9 | 44 | 6 | 82 | 010 819 049 | 010 820 049 |
| 5 | 44 | 6 | 82 | 010 819 050 | 010 820 050 |
| 5.1 | 44 | 6 | 82 | 010 819 051 | 010 820 051 |

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlTiN Артикул | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.2 | 44 | 6 | 82 | — | 010 820 052 |
| 5.3 | 44 | 6 | 82 | — | 010 820 053 |
| 5.4 | 44 | 6 | 82 | 010 819 054 | 010 820 054 |
| 5.5 | 44 | 6 | 82 | 010 819 055 | 010 820 055 |
| 5.6 | 44 | 6 | 82 | 010 819 056 | 010 820 056 |
| 5.7 | 44 | 6 | 82 | — | 010 820 057 |
| 5.8 | 44 | 6 | 82 | — | 010 820 058 |
| 5.9 | 44 | 6 | 82 | — | 010 820 059 |
| 6 | 44 | 6 | 82 | 010 819 060 | 010 820 060 |
| 6.1 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 061 |
| 6.2 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 062 |
| 6.3 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 063 |
| 6.4 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 064 |
| 6.5 | 53 | 8 | 91 | 010 819 065 | 010 820 065 |
| 6.6 | 53 | 8 | 91 | 010 819 066 | 010 820 066 |
| 6.7 | 53 | 8 | 91 | 010 819 067 | 010 820 067 |
| 6.8 | 53 | 8 | 91 | 010 819 068 | 010 820 068 |
| 6.9 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 069 |
| 7 | 53 | 8 | 91 | 010 819 070 | 010 820 070 |
| 7.1 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 071 |
| 7.2 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 072 |
| 7.3 | 53 | 8 | 91 | 010 819 073 | 010 820 073 |
| 7.4 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 074 |
| 7.5 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 075 |
| 7.6 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 076 |
| 7.7 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 077 |
| 7.8 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 078 |
| 7.9 | 53 | 8 | 91 | — | 010 820 079 |
| 8 | 53 | 8 | 91 | 010 819 080 | 010 820 080 |
| 8.1 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 081 |
| 8.2 | 61 | 10 | 103 | 010 819 082 | 010 820 082 |
| 8.3 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 083 |
| 8.4 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 084 |
| 8.5 | 61 | 10 | 103 | 010 819 085 | 010 820 085 |
| 8.6 | 61 | 10 | 103 | 010 819 086 | 010 820 086 |
| 8.7 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 087 |
| 8.8 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 088 |
| 8.9 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 089 |
| 9 | 61 | 10 | 103 | 010 819 090 | 010 820 090 |
| 9.1 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 091 |
| 9.2 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 092 |
| 9.3 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 093 |

Продолжение

## 010 819 / 010 820

## Сверла спиральные

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlTiN Артикул | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 9.4 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 094 |
| 9.5 | 61 | 10 | 103 | 010 819 095 | 010 820 095 |
| 9.6 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 096 |
| 9.7 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 097 |
| 9.8 | 61 | 10 | 103 | 010 819 098 | 010 820 098 |
| 9.9 | 61 | 10 | 103 | — | 010 820 099 |
| 10 | 61 | 10 | 103 | 010 819 100 | 010 820 100 |
| 10.1 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 101 |
| 10.2 | 71 | 12 | 118 | 010 819 102 | 010 820 102 |
| 10.3 | 71 | 12 | 118 | 010 819 103 | 010 820 103 |
| 10.4 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 104 |
| 10.5 | 71 | 12 | 118 | 010 819 105 | 010 820 105 |
| 10.6 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 106 |
| 10.7 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 107 |
| 10.8 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 108 |
| 10.9 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 109 |
| 11 | 71 | 12 | 118 | 010 819 110 | 010 820 110 |
| 11.1 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 111 |
| 11.2 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 112 |
| 11.3 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 113 |
| 11.4 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 114 |
| 11.5 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 115 |
| 11.6 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 116 |
| 11.7 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 117 |
| 11.8 | 71 | 12 | 118 | 010 819 118 | 010 820 118 |
| 11.9 | 71 | 12 | 118 | — | 010 820 119 |
| 12 | 71 | 12 | 118 | 010 819 120 | 010 820 120 |
| 12.1 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 121 |
| 12.2 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 122 |
| 12.3 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 123 |
| 12.4 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 124 |
| 12.5 | 77 | 14 | 124 | 010 819 125 | 010 820 125 |
| 12.6 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 126 |
| 12.7 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 127 |
| 12.8 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 128 |
| 12.9 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 129 |
| 13 | 77 | 14 | 124 | 010 819 130 | 010 820 130 |
| 13.1 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 131 |
| 13.2 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 132 |
| 13.3 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 133 |

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | AlTiN Артикул | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 13.4 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 134 |
| 13.5 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 135 |
| 13.6 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 136 |
| 13.7 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 137 |
| 13.8 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 138 |
| 13.9 | 77 | 14 | 124 | — | 010 820 139 |
| 14 | 77 | 14 | 124 | 010 819 140 | 010 820 140 |
| 14.1 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 141 |
| 14.2 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 142 |
| 14.3 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 143 |
| 14.5 | 83 | 16 | 133 | 010 819 145 | 010 820 145 |
| 14.6 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 146 |
| 14.7 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 147 |
| 14.8 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 148 |
| 14.9 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 149 |
| 15 | 83 | 16 | 133 | 010 819 150 | 010 820 150 |
| 15.1 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 151 |
| 15.2 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 152 |
| 15.3 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 153 |
| 15.5 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 155 |
| 15.7 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 157 |
| 15.8 | 83 | 16 | 133 | — | 010 820 158 |
| 16 | 83 | 16 | 133 | 010 819 160 | 010 820 160 |
| 16.5 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 165 |
| 16.8 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 168 |
| 16.9 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 169 |
| 17 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 170 |
| 17.2 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 172 |
| 17.5 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 175 |
| 17.7 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 177 |
| 17.8 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 178 |
| 18 | 93 | 18 | 143 | — | 010 820 180 |
| 18.5 | 101 | 20 | 153 | — | 010 820 185 |
| 18.6 | 101 | 20 | 153 | — | 010 820 186 |
| 18.8 | 101 | 20 | 153 | — | 010 820 188 |
| 19 | 101 | 20 | 153 | — | 010 820 190 |
| 19.5 | 101 | 20 | 153 | — | 010 820 195 |
| 19.8 | 101 | 20 | 153 | — | 010 820 198 |
| 20 | 101 | 20 | 153 | — | 010 820 200 |



## 010 840

## Сверло спиральное

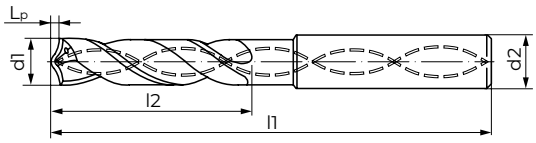
- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Прочная геометрия режущей кромки обеспечивает улучшение производительности и стабильности сверления
- Многослойное износостойкое покрытие обеспечивает более длительный срок службы инструмента
- Подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

VHM | ALTIN | 140° | Тип UNI | HRC 48 | 8×D | m7

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | | | | |






**Принадлежности**


Стр. 340

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.80 | 31 | 4 | 66 | 0.51 | 010 840 028 |
| 2.90 | 31 | 4 | 66 | 0.53 | 010 840 029 |
| 3.00 | 34 | 6 | 72 | 0.55 | 010 840 030 |
| 3.10 | 34 | 6 | 72 | 0.56 | 010 840 031 |
| 3.20 | 34 | 6 | 72 | 0.58 | 010 840 032 |
| 3.25 | 34 | 6 | 72 | 0.59 | 010 840 0325 |
| 3.30 | 34 | 6 | 72 | 0.60 | 010 840 033 |
| 3.40 | 34 | 6 | 72 | 0.62 | 010 840 034 |
| 3.50 | 34 | 6 | 72 | 0.64 | 010 840 035 |
| 3.60 | 34 | 6 | 72 | 0.66 | 010 840 036 |
| 3.70 | 34 | 6 | 72 | 0.67 | 010 840 037 |
| 3.80 | 43 | 6 | 81 | 0.69 | 010 840 038 |
| 3.90 | 43 | 6 | 81 | 0.71 | 010 840 039 |
| 4.00 | 43 | 6 | 81 | 0.73 | 010 840 040 |
| 4.10 | 43 | 6 | 81 | 0.75 | 010 840 041 |
| 4.20 | 43 | 6 | 81 | 0.76 | 010 840 042 |
| 4.30 | 43 | 6 | 81 | 0.78 | 010 840 043 |
| 4.40 | 43 | 6 | 81 | 0.80 | 010 840 044 |
| 4.50 | 43 | 6 | 81 | 0.82 | 010 840 045 |
| 4.60 | 43 | 6 | 81 | 0.84 | 010 840 046 |
| 4.70 | 43 | 6 | 81 | 0.86 | 010 840 047 |
| 4.80 | 57 | 6 | 95 | 0.87 | 010 840 048 |
| 4.90 | 57 | 6 | 95 | 0.89 | 010 840 049 |
| 5.00 | 57 | 6 | 95 | 0.91 | 010 840 050 |
| 5.10 | 57 | 6 | 95 | 0.93 | 010 840 051 |
| 5.20 | 57 | 6 | 95 | 0.95 | 010 840 052 |
| 5.30 | 57 | 6 | 95 | 0.96 | 010 840 053 |
| 5.40 | 57 | 6 | 95 | 0.98 | 010 840 054 |
| 5.50 | 57 | 6 | 95 | 1.00 | 010 840 055 |
| 5.60 | 57 | 6 | 95 | 1.02 | 010 840 056 |
| 5.70 | 57 | 6 | 95 | 1.04 | 010 840 057 |
| 5.80 | 57 | 6 | 95 | 1.06 | 010 840 058 |
| 5.90 | 57 | 6 | 95 | 1.07 | 010 840 059 |
| 6.00 | 57 | 6 | 95 | 1.09 | 010 840 060 |
| 6.10 | 76 | 8 | 114 | 1.11 | 010 840 061 |
| 6.20 | 76 | 8 | 114 | 1.13 | 010 840 062 |
| 6.30 | 76 | 8 | 114 | 1.15 | 010 840 063 |
| 6.40 | 76 | 8 | 114 | 1.16 | 010 840 064 |
| 6.50 | 76 | 8 | 114 | 1.18 | 010 840 065 |
| 6.60 | 76 | 8 | 114 | 1.20 | 010 840 066 |
| 6.70 | 76 | 8 | 114 | 1.22 | 010 840 067 |
| 6.80 | 76 | 8 | 114 | 1.24 | 010 840 068 |
| 6.90 | 76 | 8 | 114 | 1.26 | 010 840 069 |

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 7.00 | 76 | 8 | 114 | 1.27 | 010 840 070 |
| 7.10 | 76 | 8 | 114 | 1.29 | 010 840 071 |
| 7.20 | 76 | 8 | 114 | 1.31 | 010 840 072 |
| 7.30 | 76 | 8 | 114 | 1.33 | 010 840 073 |
| 7.40 | 76 | 8 | 114 | 1.35 | 010 840 074 |
| 7.50 | 76 | 8 | 114 | 1.36 | 010 840 075 |
| 7.60 | 76 | 8 | 114 | 1.38 | 010 840 076 |
| 7.70 | 76 | 8 | 114 | 1.40 | 010 840 077 |
| 7.80 | 76 | 8 | 114 | 1.42 | 010 840 078 |
| 7.90 | 76 | 8 | 114 | 1.44 | 010 840 079 |
| 8.00 | 76 | 8 | 114 | 1.46 | 010 840 080 |
| 8.10 | 95 | 10 | 142 | 1.47 | 010 840 081 |
| 8.20 | 95 | 10 | 142 | 1.49 | 010 840 082 |
| 8.30 | 95 | 10 | 142 | 1.51 | 010 840 083 |
| 8.40 | 95 | 10 | 142 | 1.53 | 010 840 084 |
| 8.50 | 95 | 10 | 142 | 1.55 | 010 840 085 |
| 8.60 | 95 | 10 | 142 | 1.57 | 010 840 086 |
| 8.70 | 95 | 10 | 142 | 1.58 | 010 840 087 |
| 8.80 | 95 | 10 | 142 | 1.60 | 010 840 088 |
| 8.90 | 95 | 10 | 142 | 1.62 | 010 840 089 |
| 9.00 | 95 | 10 | 142 | 1.64 | 010 840 090 |
| 9.10 | 95 | 10 | 142 | 1.66 | 010 840 091 |
| 9.20 | 95 | 10 | 142 | 1.67 | 010 840 092 |
| 9.30 | 95 | 10 | 142 | 1.69 | 010 840 093 |
| 9.40 | 95 | 10 | 142 | 1.71 | 010 840 094 |
| 9.50 | 95 | 10 | 142 | 1.73 | 010 840 095 |
| 9.60 | 95 | 10 | 142 | 1.75 | 010 840 096 |
| 9.70 | 95 | 10 | 142 | 1.77 | 010 840 097 |
| 9.80 | 95 | 10 | 142 | 1.78 | 010 840 098 |
| 9.90 | 95 | 10 | 142 | 1.80 | 010 840 099 |
| 10.00 | 95 | 10 | 142 | 1.82 | 010 840 100 |
| 10.10 | 114 | 12 | 162 | 1.84 | 010 840 101 |
| 10.20 | 114 | 12 | 162 | 1.86 | 010 840 102 |
| 10.30 | 114 | 12 | 162 | 1.87 | 010 840 103 |
| 10.40 | 114 | 12 | 162 | 1.89 | 010 840 104 |
| 10.50 | 114 | 12 | 162 | 1.91 | 010 840 105 |
| 10.60 | 114 | 12 | 162 | 1.93 | 010 840 106 |
| 10.80 | 114 | 12 | 162 | 1.97 | 010 840 108 |
| 10.90 | 114 | 12 | 162 | 1.98 | 010 840 109 |
| 11.00 | 114 | 12 | 162 | 2.00 | 010 840 110 |
| 11.20 | 114 | 12 | 162 | 2.04 | 010 840 112 |
| 11.30 | 114 | 12 | 162 | 2.06 | 010 840 113 |

| d1/m7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 11.40 | 114 | 12 | 162 | 2.07 | 010 840 114 |
| 11.50 | 114 | 12 | 162 | 2.09 | 010 840 115 |
| 11.60 | 114 | 12 | 162 | 2.11 | 010 840 116 |
| 11.70 | 114 | 12 | 162 | 2.13 | 010 840 117 |
| 11.80 | 114 | 12 | 162 | 2.15 | 010 840 118 |
| 11.90 | 114 | 12 | 162 | 2.17 | 010 840 119 |
| 12.00 | 114 | 12 | 162 | 2.18 | 010 840 120 |
| 12.10 | 133 | 14 | 182 | 2.20 | 010 840 121 |
| 12.20 | 133 | 14 | 182 | 2.22 | 010 840 122 |
| 12.30 | 133 | 14 | 182 | 2.24 | 010 840 123 |
| 12.40 | 133 | 14 | 182 | 2.26 | 010 840 124 |
| 12.50 | 133 | 14 | 182 | 2.27 | 010 840 125 |
| 12.70 | 133 | 14 | 182 | 2.31 | 010 840 127 |
| 12.80 | 133 | 14 | 182 | 2.33 | 010 840 128 |
| 12.90 | 133 | 14 | 182 | 2.35 | 010 840 129 |
| 13.00 | 133 | 14 | 182 | 2.37 | 010 840 130 |
| 13.50 | 133 | 14 | 182 | 2.46 | 010 840 135 |
| 13.80 | 133 | 14 | 182 | 2.51 | 010 840 138 |
| 14.00 | 133 | 14 | 182 | 2.55 | 010 840 140 |
| 14.20 | 152 | 16 | 203 | 2.58 | 010 840 142 |
| 14.30 | 152 | 16 | 203 | 2.60 | 010 840 143 |
| 14.50 | 152 | 16 | 203 | 2.64 | 010 840 145 |
| 14.60 | 152 | 16 | 203 | 2.66 | 010 840 146 |
| 14.70 | 152 | 16 | 203 | 2.68 | 010 840 147 |
| 14.80 | 152 | 16 | 203 | 2.69 | 010 840 148 |
| 15.00 | 152 | 16 | 203 | 2.73 | 010 840 150 |
| 15.20 | 152 | 16 | 203 | 2.77 | 010 840 152 |
| 15.30 | 152 | 16 | 203 | 2.78 | 010 840 153 |
| 15.50 | 152 | 16 | 203 | 2.82 | 010 840 155 |
| 15.80 | 152 | 16 | 203 | 2.88 | 010 840 158 |
| 15.90 | 152 | 16 | 203 | 2.89 | 010 840 159 |
| 16.00 | 152 | 16 | 203 | 2.91 | 010 840 160 |
| 16.50 | 171 | 18 | 222 | 3.00 | 010 840 165 |
| 16.70 | 171 | 18 | 222 | 3.04 | 010 840 167 |
| 17.00 | 171 | 18 | 222 | 3.09 | 010 840 170 |
| 17.50 | 171 | 18 | 222 | 3.18 | 010 840 175 |
| 17.80 | 171 | 18 | 222 | 3.24 | 010 840 178 |
| 18.00 | 171 | 18 | 222 | 3.28 | 010 840 180 |
| 18.50 | 190 | 20 | 243 | 3.37 | 010 840 185 |
| 19.00 | 190 | 20 | 243 | 3.46 | 010 840 190 |
| 19.50 | 190 | 20 | 243 | 3.55 | 010 840 195 |
| 20.00 | 190 | 20 | 243 | 3.64 | 010 840 200 |

## 010 842

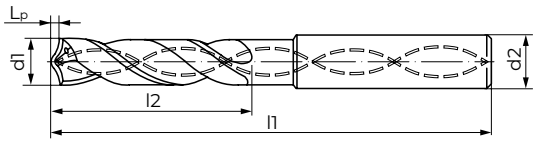
# Сверло спиральное

- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Прочная геометрия режущей кромки обеспечивает улучшение производительности и стабильности сверления
- Многослойное износостойкое покрытие обеспечивает более длительный срок службы инструмента
- Подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

VHM | ALTIN | 135° | Тип UNI | HRC 48 | 12×D | h7

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | | | | |






**Принадлежности**


Стр. 340

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.00 | 54 | 6 | 92 | 0.62 | 010 842 030 |
| 3.10 | 54 | 6 | 92 | 0.64 | 010 842 031 |
| 3.20 | 54 | 6 | 92 | 0.66 | 010 842 032 |
| 3.30 | 54 | 6 | 92 | 0.68 | 010 842 033 |
| 3.40 | 54 | 6 | 92 | 0.70 | 010 842 034 |
| 3.50 | 54 | 6 | 92 | 0.72 | 010 842 035 |
| 3.60 | 54 | 6 | 92 | 0.75 | 010 842 036 |
| 3.70 | 54 | 6 | 92 | 0.77 | 010 842 037 |
| 3.80 | 64 | 6 | 102 | 0.79 | 010 842 038 |
| 3.90 | 64 | 6 | 102 | 0.81 | 010 842 039 |
| 4.00 | 64 | 6 | 102 | 0.83 | 010 842 040 |
| 4.10 | 64 | 6 | 102 | 0.85 | 010 842 041 |
| 4.20 | 64 | 6 | 102 | 0.87 | 010 842 042 |
| 4.30 | 64 | 6 | 102 | 0.89 | 010 842 043 |
| 4.40 | 64 | 6 | 102 | 0.91 | 010 842 044 |
| 4.50 | 64 | 6 | 102 | 0.93 | 010 842 045 |
| 4.60 | 64 | 6 | 102 | 0.95 | 010 842 046 |
| 4.70 | 64 | 6 | 102 | 0.97 | 010 842 047 |
| 4.80 | 83 | 6 | 121 | 0.99 | 010 842 048 |
| 4.90 | 83 | 6 | 121 | 1.01 | 010 842 049 |
| 5.00 | 83 | 6 | 121 | 1.04 | 010 842 050 |
| 5.10 | 83 | 6 | 121 | 1.06 | 010 842 051 |
| 5.20 | 83 | 6 | 121 | 1.08 | 010 842 052 |
| 5.30 | 83 | 6 | 121 | 1.10 | 010 842 053 |
| 5.40 | 83 | 6 | 121 | 1.12 | 010 842 054 |
| 5.50 | 83 | 6 | 121 | 1.14 | 010 842 055 |
| 5.60 | 83 | 6 | 121 | 1.16 | 010 842 056 |
| 5.70 | 83 | 6 | 121 | 1.18 | 010 842 057 |
| 5.80 | 83 | 6 | 121 | 1.20 | 010 842 058 |
| 5.90 | 83 | 6 | 121 | 1.22 | 010 842 059 |
| 6.00 | 83 | 6 | 121 | 1.24 | 010 842 060 |
| 6.10 | 110 | 8 | 148 | 1.26 | 010 842 061 |
| 6.20 | 110 | 8 | 148 | 1.28 | 010 842 062 |
| 6.30 | 110 | 8 | 148 | 1.30 | 010 842 063 |

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.40 | 110 | 8 | 148 | 1.33 | 010 842 064 |
| 6.50 | 110 | 8 | 148 | 1.35 | 010 842 065 |
| 6.60 | 110 | 8 | 148 | 1.37 | 010 842 066 |
| 6.70 | 110 | 8 | 148 | 1.39 | 010 842 067 |
| 6.80 | 110 | 8 | 148 | 1.41 | 010 842 068 |
| 6.90 | 110 | 8 | 148 | 1.43 | 010 842 069 |
| 7.00 | 110 | 8 | 148 | 1.45 | 010 842 070 |
| 7.10 | 110 | 8 | 148 | 1.47 | 010 842 071 |
| 7.20 | 110 | 8 | 148 | 1.49 | 010 842 072 |
| 7.30 | 110 | 8 | 148 | 1.51 | 010 842 073 |
| 7.40 | 110 | 8 | 148 | 1.53 | 010 842 074 |
| 7.50 | 110 | 8 | 148 | 1.55 | 010 842 075 |
| 7.60 | 110 | 8 | 148 | 1.57 | 010 842 076 |
| 7.70 | 110 | 8 | 148 | 1.59 | 010 842 077 |
| 7.80 | 110 | 8 | 148 | 1.62 | 010 842 078 |
| 7.90 | 110 | 8 | 148 | 1.64 | 010 842 079 |
| 8.00 | 110 | 8 | 148 | 1.66 | 010 842 080 |
| 8.10 | 138 | 10 | 180 | 1.68 | 010 842 081 |
| 8.20 | 138 | 10 | 180 | 1.70 | 010 842 082 |
| 8.30 | 138 | 10 | 180 | 1.72 | 010 842 083 |
| 8.40 | 138 | 10 | 180 | 1.74 | 010 842 084 |
| 8.50 | 138 | 10 | 180 | 1.76 | 010 842 085 |
| 8.60 | 138 | 10 | 180 | 1.78 | 010 842 086 |
| 8.70 | 138 | 10 | 180 | 1.80 | 010 842 087 |
| 8.80 | 138 | 10 | 180 | 1.82 | 010 842 088 |
| 8.90 | 138 | 10 | 180 | 1.84 | 010 842 089 |
| 9.00 | 138 | 10 | 180 | 1.86 | 010 842 090 |
| 9.10 | 138 | 10 | 180 | 1.88 | 010 842 091 |
| 9.20 | 138 | 10 | 180 | 1.91 | 010 842 092 |
| 9.30 | 138 | 10 | 180 | 1.93 | 010 842 093 |
| 9.40 | 138 | 10 | 180 | 1.95 | 010 842 094 |
| 9.50 | 138 | 10 | 180 | 1.97 | 010 842 095 |
| 9.60 | 138 | 10 | 180 | 1.99 | 010 842 096 |

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 9.70 | 138 | 10 | 180 | 2.01 | 010 842 097 |
| 9.80 | 138 | 10 | 180 | 2.03 | 010 842 098 |
| 9.90 | 138 | 10 | 180 | 2.05 | 010 842 099 |
| 10.00 | 138 | 10 | 180 | 2.07 | 010 842 100 |
| 10.20 | 158 | 12 | 206 | 2.11 | 010 842 102 |
| 10.30 | 158 | 12 | 206 | 2.13 | 010 842 103 |
| 10.50 | 158 | 12 | 206 | 2.17 | 010 842 105 |
| 10.60 | 158 | 12 | 206 | 2.20 | 010 842 106 |
| 10.80 | 158 | 12 | 206 | 2.24 | 010 842 108 |
| 11.00 | 158 | 12 | 206 | 2.28 | 010 842 110 |
| 11.20 | 158 | 12 | 206 | 2.32 | 010 842 112 |
| 11.50 | 158 | 12 | 206 | 2.38 | 010 842 115 |
| 11.60 | 158 | 12 | 206 | 2.40 | 010 842 116 |
| 11.80 | 158 | 12 | 206 | 2.44 | 010 842 118 |
| 11.90 | 158 | 12 | 206 | 2.46 | 010 842 119 |
| 12.00 | 158 | 12 | 206 | 2.49 | 010 842 120 |
| 12.10 | 182 | 14 | 230 | 2.51 | 010 842 121 |
| 12.20 | 182 | 14 | 230 | 2.53 | 010 842 122 |
| 12.40 | 182 | 14 | 230 | 2.57 | 010 842 124 |
| 12.50 | 182 | 14 | 230 | 2.59 | 010 842 125 |
| 12.70 | 182 | 14 | 230 | 2.63 | 010 842 127 |
| 12.80 | 182 | 14 | 230 | 2.65 | 010 842 128 |
| 13.00 | 182 | 14 | 230 | 2.69 | 010 842 130 |
| 13.50 | 182 | 14 | 230 | 2.80 | 010 842 135 |
| 13.80 | 182 | 14 | 230 | 2.86 | 010 842 138 |
| 14.00 | 182 | 14 | 230 | 2.90 | 010 842 140 |
| 14.20 | 208 | 16 | 260 | 2.94 | 010 842 142 |
| 14.50 | 208 | 16 | 260 | 3.00 | 010 842 145 |
| 14.80 | 208 | 16 | 260 | 3.07 | 010 842 148 |
| 15.00 | 208 | 16 | 260 | 3.11 | 010 842 150 |
| 15.50 | 208 | 16 | 260 | 3.21 | 010 842 155 |
| 15.80 | 208 | 16 | 260 | 3.27 | 010 842 158 |
| 16.00 | 208 | 16 | 260 | 3.31 | 010 842 160 |

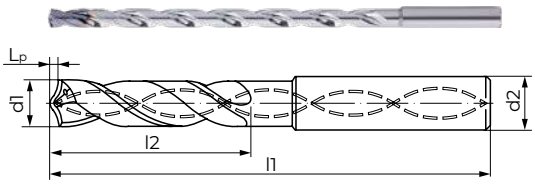
## 010 844

## Сверло спиральное

- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Прочная геометрия режущей кромки обеспечивает улучшение производительности и стабильности сверления
- Многослойное износостойкое покрытие обеспечивает более длительный срок службы инструмента
- Подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

VHM | ALTIN | 135° | Тип UNI | HRC 48 | 15×D | h7

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | | | | |




**Принадлежности**

Стр. 340

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.00 | 55 | 6 | 95 | 0.62 | 010 844 030 |
| 3.10 | 67 | 6 | 106 | 0.64 | 010 844 031 |
| 3.20 | 67 | 6 | 106 | 0.66 | 010 844 032 |
| 3.30 | 67 | 6 | 106 | 0.68 | 010 844 033 |
| 3.40 | 67 | 6 | 106 | 0.70 | 010 844 034 |
| 3.50 | 76 | 6 | 116 | 0.72 | 010 844 035 |
| 3.60 | 76 | 6 | 116 | 0.75 | 010 844 036 |
| 3.70 | 76 | 6 | 116 | 0.77 | 010 844 037 |
| 3.80 | 76 | 6 | 116 | 0.79 | 010 844 038 |
| 3.90 | 76 | 6 | 116 | 0.81 | 010 844 039 |
| 4.00 | 76 | 6 | 116 | 0.83 | 010 844 040 |
| 4.10 | 93 | 6 | 133 | 0.85 | 010 844 041 |
| 4.20 | 93 | 6 | 133 | 0.87 | 010 844 042 |
| 4.30 | 93 | 6 | 133 | 0.89 | 010 844 043 |
| 4.40 | 93 | 6 | 133 | 0.91 | 010 844 044 |
| 4.50 | 93 | 6 | 133 | 0.93 | 010 844 045 |
| 4.60 | 93 | 6 | 133 | 0.95 | 010 844 046 |
| 4.70 | 93 | 6 | 133 | 0.97 | 010 844 047 |
| 4.80 | 93 | 6 | 133 | 0.99 | 010 844 048 |
| 4.90 | 93 | 6 | 133 | 1.01 | 010 844 049 |
| 5.00 | 93 | 6 | 133 | 1.04 | 010 844 050 |
| 5.10 | 110 | 6 | 150 | 1.06 | 010 844 051 |
| 5.20 | 110 | 6 | 150 | 1.08 | 010 844 052 |
| 5.30 | 110 | 6 | 150 | 1.10 | 010 844 053 |
| 5.40 | 110 | 6 | 150 | 1.12 | 010 844 054 |
| 5.50 | 110 | 6 | 150 | 1.14 | 010 844 055 |
| 5.60 | 110 | 6 | 150 | 1.16 | 010 844 056 |
| 5.70 | 110 | 6 | 150 | 1.18 | 010 844 057 |
| 5.80 | 110 | 6 | 150 | 1.20 | 010 844 058 |
| 5.90 | 110 | 6 | 150 | 1.22 | 010 844 059 |
| 6.00 | 110 | 6 | 150 | 1.24 | 010 844 060 |
| 6.10 | 127 | 8 | 167 | 1.26 | 010 844 061 |
| 6.20 | 127 | 8 | 167 | 1.28 | 010 844 062 |
| 6.30 | 127 | 8 | 167 | 1.30 | 010 844 063 |
| 6.40 | 127 | 8 | 167 | 1.33 | 010 844 064 |
| 6.50 | 127 | 8 | 167 | 1.35 | 010 844 065 |
| 6.60 | 127 | 8 | 167 | 1.37 | 010 844 066 |
| 6.70 | 127 | 8 | 167 | 1.39 | 010 844 067 |
| 6.80 | 127 | 8 | 167 | 1.41 | 010 844 068 |
| 6.90 | 127 | 8 | 167 | 1.43 | 010 844 069 |
| 7.00 | 127 | 8 | 167 | 1.45 | 010 844 070 |
| 7.10 | 143 | 8 | 183 | 1.47 | 010 844 071 |
| 7.20 | 143 | 8 | 183 | 1.49 | 010 844 072 |
| 7.30 | 143 | 8 | 183 | 1.51 | 010 844 073 |
| 7.40 | 143 | 8 | 183 | 1.53 | 010 844 074 |
| 7.50 | 143 | 8 | 183 | 1.55 | 010 844 075 |

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 7.60 | 143 | 8 | 183 | 1.57 | 010 844 076 |
| 7.70 | 143 | 8 | 183 | 1.59 | 010 844 077 |
| 7.80 | 143 | 8 | 183 | 1.62 | 010 844 078 |
| 7.90 | 143 | 8 | 183 | 1.64 | 010 844 079 |
| 8.00 | 143 | 8 | 183 | 1.66 | 010 844 080 |
| 8.10 | 160 | 10 | 204 | 1.68 | 010 844 081 |
| 8.20 | 160 | 10 | 204 | 1.70 | 010 844 082 |
| 8.30 | 160 | 10 | 204 | 1.72 | 010 844 083 |
| 8.40 | 160 | 10 | 204 | 1.74 | 010 844 084 |
| 8.50 | 160 | 10 | 204 | 1.76 | 010 844 085 |
| 8.60 | 160 | 10 | 204 | 1.78 | 010 844 086 |
| 8.70 | 160 | 10 | 204 | 1.80 | 010 844 087 |
| 8.80 | 160 | 10 | 204 | 1.82 | 010 844 088 |
| 8.90 | 160 | 10 | 204 | 1.84 | 010 844 089 |
| 9.00 | 160 | 10 | 204 | 1.86 | 010 844 090 |
| 9.10 | 177 | 10 | 221 | 1.88 | 010 844 091 |
| 9.20 | 177 | 10 | 221 | 1.91 | 010 844 092 |
| 9.30 | 177 | 10 | 221 | 1.93 | 010 844 093 |
| 9.40 | 177 | 10 | 221 | 1.95 | 010 844 094 |
| 9.50 | 177 | 10 | 221 | 1.97 | 010 844 095 |
| 9.60 | 177 | 10 | 221 | 1.99 | 010 844 096 |
| 9.70 | 177 | 10 | 221 | 2.01 | 010 844 097 |
| 9.80 | 177 | 10 | 221 | 2.03 | 010 844 098 |
| 9.90 | 177 | 10 | 221 | 2.05 | 010 844 099 |
| 10.00 | 177 | 10 | 221 | 2.07 | 010 844 100 |
| 10.20 | 198 | 12 | 247 | 2.11 | 010 844 102 |
| 10.30 | 198 | 12 | 247 | 2.13 | 010 844 103 |
| 10.40 | 198 | 12 | 247 | 2.15 | 010 844 104 |
| 10.50 | 198 | 12 | 247 | 2.17 | 010 844 105 |
| 10.80 | 198 | 12 | 247 | 2.24 | 010 844 108 |
| 11.00 | 198 | 12 | 247 | 2.28 | 010 844 110 |
| 11.20 | 214 | 12 | 263 | 2.32 | 010 844 112 |
| 11.50 | 214 | 12 | 263 | 2.38 | 010 844 115 |
| 11.60 | 214 | 12 | 263 | 2.40 | 010 844 116 |
| 11.70 | 214 | 12 | 263 | 2.42 | 010 844 117 |
| 11.80 | 214 | 12 | 263 | 2.44 | 010 844 118 |
| 12.00 | 214 | 12 | 263 | 2.49 | 010 844 120 |
| 12.10 | 248 | 14 | 297 | 2.51 | 010 844 121 |
| 12.20 | 248 | 14 | 297 | 2.53 | 010 844 122 |
| 12.50 | 248 | 14 | 297 | 2.59 | 010 844 125 |
| 12.80 | 248 | 14 | 297 | 2.65 | 010 844 128 |
| 13.00 | 248 | 14 | 297 | 2.69 | 010 844 130 |
| 13.50 | 248 | 14 | 297 | 2.80 | 010 844 135 |
| 13.80 | 248 | 14 | 297 | 2.86 | 010 844 138 |
| 14.00 | 248 | 14 | 297 | 2.90 | 010 844 140 |

## 010 846

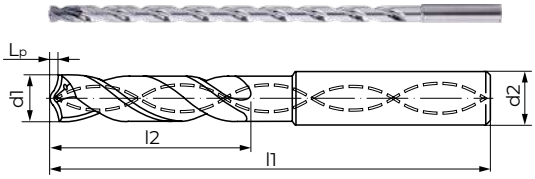
## Сверло спиральное

- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Прочная геометрия режущей кромки обеспечивает улучшение производительности и стабильности сверления
- Многослойное износостойкое покрытие обеспечивает более длительный срок службы инструмента
- Подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

VHM | ALTIN | 135° | Тип UNI | HRC 48 | 20×D | h7

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | | | | |




**Принадлежности**


Стр. 340

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.00 | 70 | 6 | 110 | 0.62 | 010 846 030 |
| 3.10 | 83 | 6 | 123 | 0.64 | 010 846 031 |
| 3.50 | 96 | 6 | 136 | 0.72 | 010 846 035 |
| 4.00 | 96 | 6 | 136 | 0.83 | 010 846 040 |
| 4.20 | 118 | 6 | 158 | 0.87 | 010 846 042 |
| 4.50 | 118 | 6 | 158 | 0.93 | 010 846 045 |
| 5.00 | 118 | 6 | 158 | 1.04 | 010 846 050 |
| 5.10 | 140 | 6 | 180 | 1.06 | 010 846 051 |
| 5.50 | 140 | 6 | 180 | 1.14 | 010 846 055 |
| 5.95 | 140 | 6 | 180 | 1.23 | 010 846 0595 |
| 6.00 | 140 | 6 | 180 | 1.24 | 010 846 060 |

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.35 | 162 | 8 | 202 | 1.32 | 010 846 0635 |
| 6.50 | 162 | 8 | 202 | 1.35 | 010 846 065 |
| 6.75 | 162 | 8 | 202 | 1.40 | 010 846 0675 |
| 7.00 | 162 | 8 | 202 | 1.45 | 010 846 070 |
| 7.50 | 183 | 8 | 223 | 1.55 | 010 846 075 |
| 8.00 | 183 | 8 | 223 | 1.66 | 010 846 080 |
| 8.50 | 205 | 10 | 249 | 1.76 | 010 846 085 |
| 9.00 | 205 | 10 | 249 | 1.86 | 010 846 090 |
| 10.00 | 227 | 10 | 271 | 2.07 | 010 846 100 |
| 11.00 | 253 | 12 | 302 | 2.28 | 010 846 110 |
| 12.00 | 274 | 12 | 323 | 2.49 | 010 846 120 |

## 010 848

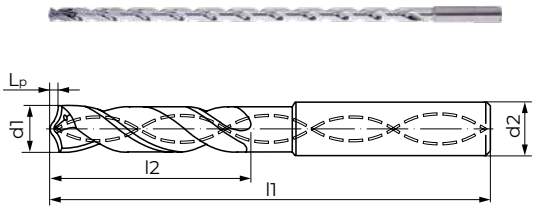
## Сверло спиральное

- Правое исполнение, хвостовик цилиндрический
- Профиль сверла – шлифованный
- Прочная геометрия режущей кромки обеспечивает улучшение производительности и стабильности сверления
- Многослойное износостойкое покрытие обеспечивает более длительный срок службы инструмента
- Подача СОЖ внутренняя, значительно увеличивает стойкость сверла за счет снижения температуры в зоне резания, смазывания режущей кромки и вымывания стружки

VHM | ALTIN | 135° | Тип UNI | HRC 48 | 25×D | h7

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | | | | |




**Принадлежности**


Стр. 340

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.00 | 85 | 6 | 125 | 0.62 | 010 848 030 |
| 3.10 | 101 | 6 | 141 | 0.64 | 010 848 031 |
| 3.50 | 116 | 6 | 156 | 0.72 | 010 848 035 |
| 3.80 | 116 | 6 | 156 | 0.79 | 010 848 038 |
| 4.00 | 116 | 6 | 156 | 0.83 | 010 848 040 |
| 4.20 | 143 | 6 | 183 | 0.87 | 010 848 042 |
| 4.50 | 143 | 6 | 183 | 0.93 | 010 848 045 |
| 5.00 | 143 | 6 | 183 | 1.04 | 010 848 050 |
| 5.10 | 170 | 6 | 210 | 1.06 | 010 848 051 |
| 5.50 | 170 | 6 | 210 | 1.14 | 010 848 055 |

| d1/h7 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | Lp мм | AlTiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.95 | 170 | 6 | 210 | 1.23 | 010 848 0595 |
| 6.00 | 170 | 6 | 210 | 1.24 | 010 848 060 |
| 6.30 | 197 | 8 | 237 | 1.30 | 010 848 063 |
| 6.35 | 197 | 8 | 237 | 1.32 | 010 848 0635 |
| 6.50 | 197 | 8 | 237 | 1.35 | 010 848 065 |
| 6.75 | 197 | 8 | 237 | 1.40 | 010 848 0675 |
| 7.00 | 197 | 8 | 237 | 1.45 | 010 848 070 |
| 7.50 | 223 | 8 | 263 | 1.55 | 010 848 075 |
| 8.00 | 223 | 8 | 263 | 1.66 | 010 848 080 |

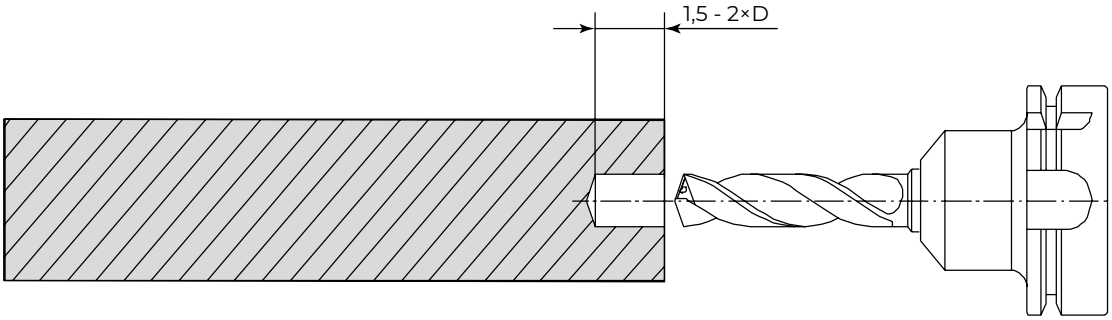
NORGAU®
Powered by Quality®

# Стратегия глубокого сверления

Для обработки отверстий глубиной свыше 12xD рекомендуется использовать следующую стратегию обработки:

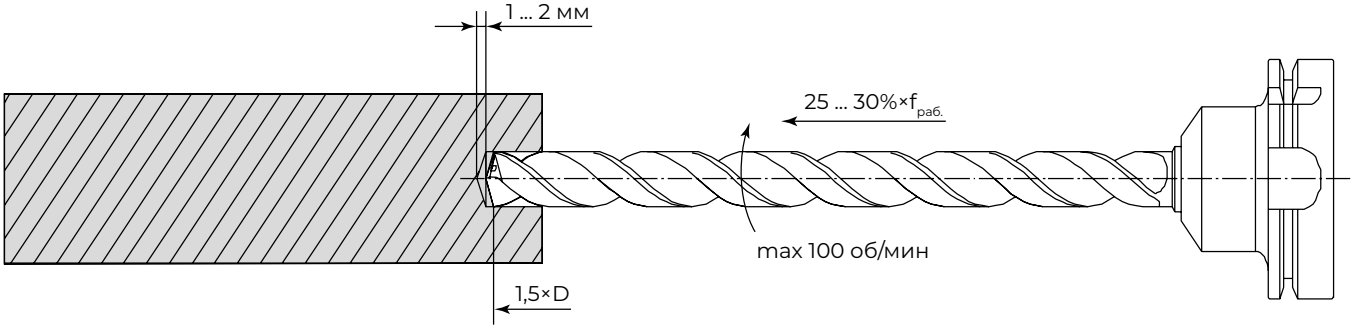
## 1. СВЕРЛЕНИЕ ПИЛОТНОГО ОТВЕРСТИЯ

- ✓ В качестве пилотного сверла рекомендуется применять сверла ≤3xD
- ✓ Рекомендовано использовать пилотные сверла с углом 140 градусов
- ✓ Сверлим пилотное отверстие глубиной 1,5 - 2xD




## 2. ВВОД СВЕРЛА ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ В ПИЛОТНОЕ ОТВЕРСТИЕ

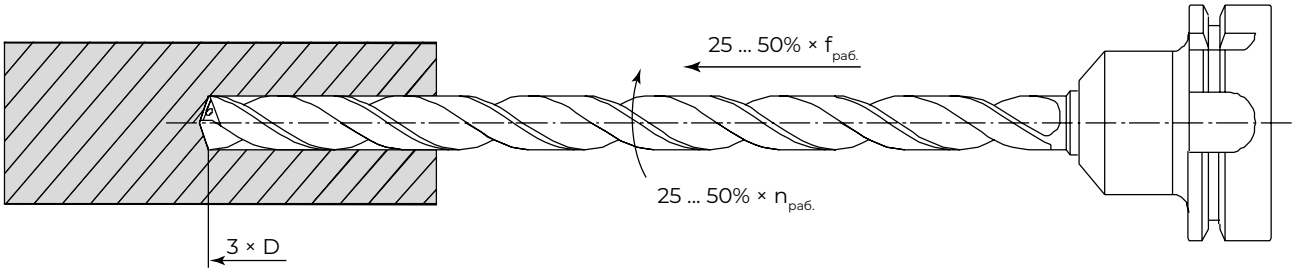
- ✓ **Рекомендованные режимы:**
  обороты шпинделя - max 100 об/мин
  подача – 25-30% от рекомендованной (не выше 1000 мм/мин)
- ✓ Ввод сверла осуществляется без внутреннего подвода СОЖ
- ✓ Не доходя 1-2 мм до дна пилотного отверстия сверло для глубокого сверления необходимо остановить подачу



## 3. ВВОД СВЕРЛА НА РАБОЧУЮ ГЛУБИНУ СВЕРЛЕНИЯ

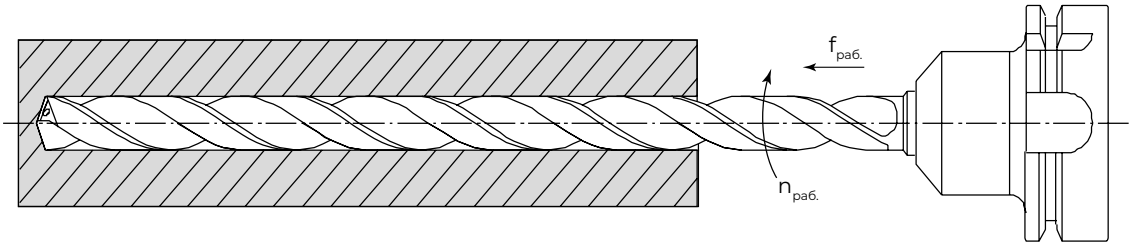
NORGAU®

- ✓ Включаем внутренний подвод СОЖ, давление 10 — 30 бар
- ✓ Включаем рекомендованные значения подачи и скорости на 25 - 50% от рекомендованной
- ✓ Сверление на щадящих режимах проводим до глубины 3×D



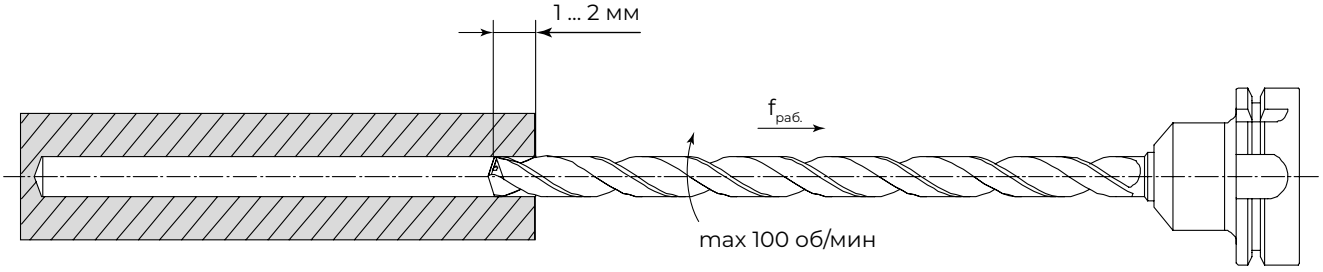

## 4. СВЕРЛЕНИЕ ГЛУБОКОГО ОТВЕРСТИЯ

- ✓ Включаем рекомендованные значения подачи и скорости
- ✓ Подачу следует снизить на 50%, если:
  - при сверлении встречаются пересекающиеся отверстия
  - на выходе из сквозного отверстия
- ✓ Сверлим отверстие на всю глубину без прерываний и выводов инструмента!




## 5. ВЫВОД СВЕРЛА ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ ИЗ ОБРАБОТАННОГО ОТВЕРСТИЯ

- ✓ После обработки глубокого отверстия выключаем внутреннюю подачу СОЖ и выводим сверло на рабочей рекомендованной подаче, не доходя 1-2 мм до края отверстия
- ✓ Снизить частоту вращения шпинделя до max 100 об/мин
- ✓ Вывести сверло из отверстия на рабочей рекомендуемой подаче **(движение с ускоренной подачей недопустимо!)**



## 010 850
## Сверла центровочные твердосплавные

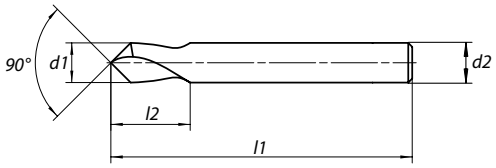
- Высокоточное исполнение для станков с ЧПУ
- Хвостовик цилиндрический
- Позволяет одновременно центровать отверстие и обрабатывать фаску под резьбу
- Изготовлено из твердого сплава
- Может применяться для обработки нержавеющей стали

VHM | Тип N | 90° | TiALN

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | |

NORGAU






**Принадлежности**


Стр. 340


Стр. 89

| d1 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | TiALN Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 8 | 4 | 50 | 010 850 004 |
| 5 | 10 | 5 | 62 | 010 850 005 |
| 6 | 15 | 6 | 66 | 010 850 006 |
| 8 | 17 | 8 | 79 | 010 850 008 |
| 10 | 20 | 10 | 89 | 010 850 010 |

| d1 мм | l2 мм | d2/h6 мм | l1 мм | TiALN Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 25 | 12 | 102 | 010 850 012 |
| 14 | 30 | 14 | 107 | 010 850 014 |
| 16 | 35 | 16 | 115 | 010 850 016 |
| 18 | 38 | 18 | 123 | 010 850 018 |
| 20 | 40 | 20 | 131 | 010 850 020 |

## Режимы резания для сверл 010 812..., 010 813..., 010 815..., 010 816...

| | Скорость резания, м/мин | Подача на оборот сверла мм/об | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P1 | 105 | 0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| P2 | 100 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| P3 | 95 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| P4 | 75 | 0,06 | 0,085 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,19 | 0,25 |
| P5 | 65 | 0,06 | 0,085 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,19 | 0,25 |
| P6 | 35 | 0,03 | 0,045 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,13 | 0,17 |
| M1 | 40 | 0,06 | 0,085 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,19 | 0,25 |
| M2 | 25 | 0,045 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,13 | 0,13 | 0,17 | 0,21 |
| K1 | 90 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| K2 | 80 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| K3 | 80 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| N1 | 180 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| N2 | 170 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| N3 | 130 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |
| N4 | 115 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | 0,21 | 0,27 | 0,35 |

## Режимы резания для сверл 010 819..., 010 820...

| | Скорость резания, м/мин | Подача на оборот сверла мм/об | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P1 | 200 | 0,15 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,38 | 0,38 |
| P2 | 180 | 0,15 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,38 | 0,38 |
| P3 | 150 | 0,15 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,38 | 0,38 |
| P4 | 120 | 0,14 | 0,14 | 0,2 | 0,2 | 0,26 | 0,31 | 0,34 | 0,34 |
| P5 | 110 | 0,15 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,27 | 0,32 | 0,35 | 0,35 |
| M1 | 80 | 0,08 | 0,08 | 0,15 | 0,15 | 0,19 | 0,22 | 0,28 | 0,28 |
| M2 | 60 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,23 | 0,23 |
| S1 | 45 | 0,06 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,15 |
| S2 | 60 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,23 | 0,23 |

## Режимы резания для сверл 010 840..., 010 842..., 010 844..., 010 846..., 010 848...

NORGAU®

| | Скорость резания, м/мин | Подача на оборот сверла мм/об | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 |
| P1 | 105 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,17 | 0,22 | 0,22 | 0,25 |
| P2 | 100 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,25 |
| P3 | 95 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,13 | 0,17 | 0,17 | 0,25 |
| P4 | 75 | 0,05 | 0,065 | 0,085 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,25 |
| P5 | 65 | 0,05 | 0,065 | 0,085 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,25 |
| P6 | 35 | 0,04 | 0,05 | 0,065 | 0,085 | 0,11 | 0,11 | 0,20 |
| M1 | 40 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 |
| M2 | 25 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 |
| K1 | 90 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,17 | 0,22 | 0,22 | 0,34 |
| K2 | 80 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,34 |
| K3 | 80 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,26 |

## Общие рекомендации по работе монолитными твердосплавными сверлами:

1. Никогда не используйте 3-х лепестковый сверлильный патрон для закрепления монолитного твердосплавного сверла
2. Максимально допустимое радиальное биение станочной оснастки для закрепления твердосплавных сверл - 0,02мм
3. При работе твердосплавным инструментом рекомендовано использовать СОЖ
4. При обработке отверстий до 3xD не требуется прерывать подачу сверла для вывода стружки
5. При обработке отверстий больше 3xD рекомендовано прерывистое сверление для вывода стружки, т.к. частой причиной скола сверл является неудаленная из обрабатываемого отверстия стружка
6. Рекомендованная глубина сверления для твердосплавных и быстрорежущих сверл равна длине стружечных канавок минус 1,5 х номинальный диаметр.



## 010 537 / 010 538/ 010 539/ 010 540

## Сверло корончатое

- Хвостовик Weldon Ø19 мм
- Применяется на станках с магнитным основанием и на универсальных сверлильных станках

**По сравнению с классическим спиральным сверлом, корончатое сверло имеет ряд преимуществ:**

- Низкие силы резания, за счет того, что высверливается не весь материал отверстия, а только кольцо по периметру
- При одной и той же мощности шпинделя корончатым сверлом можно сверлить отверстия больших диаметров
- Высокая производительность сверления за счет большего количества зубьев
- Поставляется без штифта выталкивателя

HSS HSS E

NORGAU

**Принадлежности**

Стр. 340



| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ● |

010 538..., 010 540...,

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

010 537..., 010 539...,

| Диаметр сверла мм | HSS 30 мм Артикул | HSSE 30 мм Артикул | HSS 50 мм Артикул | HSSE 50 мм Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 010 537 120 | 010 538 120 | 010 539 120 | 010 540 120 |
| 13 | 010 537 130 | 010 538 130 | 010 539 130 | 010 540 130 |
| 14 | 010 537 140 | 010 538 140 | 010 539 140 | 010 540 140 |
| 15 | 010 537 150 | 010 538 150 | 010 539 150 | 010 540 150 |
| 16 | 010 537 160 | 010 538 160 | 010 539 160 | 010 540 160 |
| 17 | 010 537 170 | 010 538 170 | 010 539 170 | 010 540 170 |
| 18 | 010 537 180 | 010 538 180 | 010 539 180 | 010 540 180 |
| 19 | 010 537 190 | 010 538 190 | 010 539 190 | 010 540 190 |
| 20 | 010 537 200 | 010 538 200 | 010 539 200 | 010 540 200 |
| 21 | 010 537 210 | 010 538 210 | 010 539 210 | 010 540 210 |
| 22 | 010 537 220 | 010 538 220 | 010 539 220 | 010 540 220 |
| 23 | 010 537 230 | 010 538 230 | 010 539 230 | 010 540 230 |
| 24 | 010 537 240 | 010 538 240 | 010 539 240 | 010 540 240 |
| 25 | 010 537 250 | 010 538 250 | 010 539 250 | 010 540 250 |
| 26 | 010 537 260 | 010 538 260 | 010 539 260 | 010 540 260 |
| 27 | 010 537 270 | 010 538 270 | 010 539 270 | 010 540 270 |
| 28 | 010 537 280 | 010 538 280 | 010 539 280 | 010 540 280 |
| 29 | 010 537 290 | 010 538 290 | 010 539 290 | 010 540 290 |
| 30 | 010 537 300 | 010 538 300 | 010 539 300 | 010 540 300 |
| 31 | 010 537 310 | 010 538 310 | 010 539 310 | 010 540 310 |
| 32 | 010 537 320 | 010 538 320 | 010 539 320 | 010 540 320 |
| 33 | 010 537 330 | 010 538 330 | 010 539 330 | 010 540 330 |
| 34 | 010 537 340 | 010 538 340 | 010 539 340 | 010 540 340 |
| 35 | 010 537 350 | 010 538 350 | 010 539 350 | 010 540 350 |
| 36 | 010 537 360 | 010 538 360 | 010 539 360 | 010 540 360 |
| 37 | 010 537 370 | 010 538 370 | 010 539 370 | 010 540 370 |
| 38 | 010 537 380 | 010 538 380 | 010 539 380 | 010 540 380 |

| Диаметр сверла мм | HSS 30 мм Артикул | HSSE 30 мм Артикул | HSS 50 мм Артикул | HSSE 50 мм Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 39 | 010 537 390 | 010 538 390 | 010 539 390 | 010 540 390 |
| 40 | 010 537 400 | 010 538 400 | 010 539 400 | 010 540 400 |
| 41 | 010 537 410 | 010 538 410 | 010 539 410 | 010 540 410 |
| 42 | 010 537 420 | 010 538 420 | 010 539 420 | 010 540 420 |
| 43 | 010 537 430 | 010 538 430 | 010 539 430 | 010 540 430 |
| 44 | 010 537 440 | 010 538 440 | 010 539 440 | 010 540 440 |
| 45 | 010 537 450 | 010 538 450 | 010 539 450 | 010 540 450 |
| 46 | 010 537 460 | 010 538 460 | 010 539 460 | 010 540 460 |
| 47 | 010 537 470 | 010 538 470 | 010 539 470 | 010 540 470 |
| 48 | 010 537 480 | 010 538 480 | 010 539 480 | 010 540 480 |
| 49 | 010 537 490 | 010 538 490 | 010 539 490 | 010 540 490 |
| 50 | 010 537 500 | 010 538 500 | 010 539 500 | 010 540 500 |
| 51 | 010 537 510 | 010 538 510 | 010 539 510 | 010 540 510 |
| 52 | 010 537 520 | 010 538 520 | 010 539 520 | 010 540 520 |
| 53 | 010 537 530 | 010 538 530 | 010 539 530 | 010 540 530 |
| 54 | 010 537 540 | 010 538 540 | 010 539 540 | 010 540 540 |
| 55 | 010 537 550 | 010 538 550 | 010 539 550 | 010 540 550 |
| 56 | 010 537 560 | 010 538 560 | 010 539 560 | 010 540 560 |
| 57 | 010 537 570 | 010 538 570 | 010 539 570 | 010 540 570 |
| 58 | 010 537 580 | 010 538 580 | 010 539 580 | 010 540 580 |
| 59 | 010 537 590 | 010 538 590 | 010 539 590 | 010 540 590 |
| 60 | 010 537 600 | 010 538 600 | 010 539 600 | 010 540 600 |
| 61 | 010 537 610 | 010 538 610 | 010 539 610 | 010 540 610 |
| 62 | 010 537 620 | 010 538 620 | 010 539 620 | 010 540 620 |
| 63 | 010 537 630 | 010 538 630 | 010 539 630 | 010 540 630 |
| 64 | 010 537 640 | 010 538 640 | 010 539 640 | 010 540 640 |
| 65 | 010 537 650 | 010 538 650 | 010 539 650 | 010 540 650 |



## 010 545 /010 546

# Сверло корончатое

- С напайными пластинами из твердого сплава
- Применяется на станках с магнитным основанием и на универсальных сверлильных станках

**По сравнению с классическим спиральным сверлом, корончатое сверло имеет ряд преимуществ:**

- Низкие силы резания, за счет того, что высверливается не весь материал отверстия, а только кольцо по периметру
- При одной и той же мощности шпинделя корончатым сверлом можно сверлить отверстия больших диаметров
- Высокая производительность сверления за счет большего количества зубьев
- Поставляется без штифта выталкивателя

HM

**Принадлежности**

Стр. 340

NORGAU®



| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | | ○ | | |

| Диаметр сверла мм | HM 35 мм Артикул | HM 50 мм Артикул |
|---|---|---|
| 12 | 010 545 120 | 010 546 120 |
| 13 | 010 545 130 | 010 546 130 |
| 14 | 010 545 140 | 010 546 140 |
| 15 | 010 545 150 | 010 546 150 |
| 16 | 010 545 160 | 010 546 160 |
| 17 | 010 545 170 | 010 546 170 |
| 18 | 010 545 180 | 010 546 180 |
| 19 | 010 545 190 | 010 546 190 |
| 20 | 010 545 200 | 010 546 200 |
| 21 | 010 545 210 | 010 546 210 |
| 22 | 010 545 220 | 010 546 220 |
| 23 | 010 545 230 | 010 546 230 |
| 24 | 010 545 240 | 010 546 240 |
| 25 | 010 545 250 | 010 546 250 |
| 26 | 010 545 260 | 010 546 260 |
| 27 | 010 545 270 | 010 546 270 |
| 28 | 010 545 280 | 010 546 280 |
| 29 | 010 545 290 | 010 546 290 |

| Диаметр сверла мм | HM 35 мм Артикул | HM 50 мм Артикул |
|---|---|---|
| 30 | 010 545 300 | 010 546 300 |
| 31 | 010 545 310 | 010 546 310 |
| 32 | 010 545 320 | 010 546 320 |
| 33 | 010 545 330 | 010 546 330 |
| 34 | 010 545 340 | 010 546 340 |
| 35 | 010 545 350 | 010 546 350 |
| 36 | 010 545 360 | 010 546 360 |
| 37 | 010 545 370 | 010 546 370 |
| 38 | 010 545 380 | 010 546 380 |
| 39 | 010 545 390 | 010 546 390 |
| 40 | 010 545 400 | 010 546 400 |
| 41 | 010 545 410 | 010 546 410 |
| 42 | 010 545 420 | 010 546 420 |
| 43 | 010 545 430 | 010 546 430 |
| 44 | 010 545 440 | 010 546 440 |
| 45 | 010 545 450 | 010 546 450 |
| 46 | 010 545 460 | 010 546 460 |
| 47 | 010 545 470 | 010 546 470 |

| Диаметр сверла мм | HM 35 мм Артикул | HM 50 мм Артикул |
|---|---|---|
| 48 | 010 545 480 | 010 546 480 |
| 49 | 010 545 490 | 010 546 490 |
| 50 | 010 545 500 | 010 546 500 |
| 51 | 010 545 510 | 010 546 510 |
| 52 | 010 545 520 | 010 546 520 |
| 53 | 010 545 530 | 010 546 530 |
| 54 | 010 545 540 | 010 546 540 |
| 55 | 010 545 550 | 010 546 550 |
| 56 | 010 545 560 | 010 546 560 |
| 57 | 010 545 570 | 010 546 570 |
| 58 | 010 545 580 | 010 546 580 |
| 59 | 010 545 590 | 010 546 590 |
| 60 | 010 545 600 | 010 546 600 |
| 61 | 010 545 610 | 010 546 610 |
| 62 | 010 545 620 | 010 546 620 |
| 63 | 010 545 630 | 010 546 630 |
| 64 | 010 545 640 | 010 546 640 |
| 65 | 010 545 650 | 010 546 650 |



## 010 502

NORGAU

### Сверло коническое

- Для обработки отверстий больших диаметров в листовом материале толщиной до 4 мм
- Конусность режущей части: 20 - 30°







| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ |

| Диаметр сверления мм | Диаметр хвостовика мм | Общая длина мм | HSS Артикул | HSS-TiN Артикул | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 14 | 6 | 58 | 010 502 310 | 010 502 410 | 010 502 510 |
| 6 - 20 | 8 | 66 | 010 502 320 | 010 502 420 | 010 502 520 |
| 6 - 25 | 8 | 80 | 010 502 330 | 010 502 430 | 010 502 530 |
| 6 - 30 | 10 | 102 | 010 502 340 | 010 502 440 | - |
| 16 - 30 | 10 | 74 | 010 502 350 | 010 502 450 | - |
| 26 - 40 | 12 | 86 | 010 502 360 | 010 502 460 | - |
| 36 - 50 | 12 | 90 | 010 502 370 | 010 502 470 | - |

## 010 502

NORGAU

### Набор конических сверл

- Для обработки отверстий больших диаметров в листовом материале толщиной до 4 мм
- Конусность режущей части: 20 - 30°
- Набор состоит из 3-х сверл










| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ |

| Состав набора | HSS Артикул | HSS-TiN Артикул | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|
| 3-14 8-20 16-30,5 | 010 502 099 | 010 502 199 | 010 502 299 |



## 010 505

NORGAU

### Сверло ступенчатое

- Для обработки отверстий больших диаметров в листовом материале одним инструментом
- Конусность режущей части: 20 - 30°







| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ |

| Диаметр сверления мм | Диаметр хвостовика мм | Общая длина мм | HSS Артикул | HSS-TiN Артикул | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 - 12 | 6 | 80 | 010 505 310 | 010 505 410 | 010 505 510 |
| 4 - 20 | 8 | 67 | 010 505 320 | 010 505 420 | 010 505 520 |
| 6 - 30 | 10 | 98 | 010 505 330 | 010 505 430 | 010 505 530 |
| 6 - 36 | 10 | 86 | 010 505 340 | 010 505 440 | - |
| 12 - 20 | 10 | 76 | 010 505 350 | 010 505 450 | - |
| 20 - 30 | 10 | 88 | 010 505 360 | 010 505 460 | - |
| 30 - 40 | 10 | 98 | 010 505 370 | 010 505 470 | - |
| 40 - 50 | 10 | 107 | 010 505 380 | 010 505 480 | - |

## 010 505

NORGAU

### Набор конических сверл

- Для обработки отверстий больших диаметров в листовом материале толщиной до 4 мм
- Конусность режущей части: 20 - 30°
- Набор состоит из 3-х сверл










| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ |

| Состав набора | HSS Артикул | HSS-TiN Артикул | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|
| 4 - 12 4 - 20 6 - 30 | 010 505 100 | 010 505 200 | 010 505 300 |



## 010 510

NORGAU

### Сверло ступенчатое

- Для обработки отверстий больших диаметров в листовом материале одним инструментом
- С винтовой стружечной канавкой
- Конусность режущей части: 20 - 30°







| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ |

| Диаметр сверления мм | Диаметр хвостовика мм | Общая длина мм | HSS Артикул | HSS-TiN Артикул | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 - 12 | 6 | 80 | 010 510 310 | 010 510 410 | 010 510 510 |
| 4 - 20 | 8 | 67 | 010 510 320 | 010 510 420 | 010 510 520 |
| 6 - 30 | 10 | 98 | 010 510 330 | 010 510 430 | 010 510 530 |
| 6 - 36 | 10 | 86 | 010 510 340 | 010 510 440 | - |

## 010 510

NORGAU

### Набор конических сверл

- Для обработки отверстий больших диаметров в листовом материале толщиной до 4 мм
- Конусность режущей части: 20 - 30°
- Набор состоит из 3-х сверл







| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ |

| Состав набора | HSS Артикул | HSS-TiN Артикул | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|
| 4 - 12 4 - 20 6 - 30 | 010 510 100 | 010 510 200 | 010 510 300 |



## 011 110 / 011 115

## Зенковка

- Применяется для обработки фаски с углом 45° в предварительно просверленном отверстии и снятия заусенцев
- С цилиндрическим хвостовиком

HSS | 90° | Форма C | z=3 | DIN 335

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ● |




011 110...

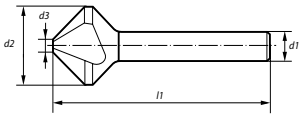


011 110 900




TIN

011 115...






011 115 900

| d2 мм | d3 мм | l1 мм | d1 мм | HSS Артикул | HSS/TiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 4,3 | 1,3 | 40 | 4 | 011 110 246 | 011 115 260 |
| 5 | 1,5 | 40 | 4 | 011 110 260 | 011 115 265 |
| 5,3 | 1,5 | 40 | 4 | 011 110 266 | 011 115 270 |
| 5,8 | 1,5 | 45 | 5 | 011 110 276 | 011 115 275 |
| 6 | 1,5 | 45 | 5 | 011 110 280 | 011 115 280 |
| 6,3 | 1,5 | 45 | 5 | 011 110 286 | 011 115 286 |
| 7 | 1,8 | 50 | 6 | 011 110 300 | 011 115 290 |
| 7,3 | 1,8 | 50 | 6 | 011 110 306 | 011 115 306 |
| 8 | 2 | 50 | 6 | 011 110 320 | 011 115 316 |
| 8,3 | 2 | 50 | 6 | 011 110 326 | 011 115 326 |
| 9,4 | 2,2 | 50 | 6 | 011 110 348 | 011 115 336 |
| 10 | 2,5 | 50 | 6 | 011 110 360 | 011 115 346 |
| 10,4 | 2,5 | 50 | 6 | 011 110 365 | 011 115 365 |

| d2 мм | d3 мм | l1 мм | d1 мм | HSS Артикул | HSS/TiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 11,5 | 2,8 | 56 | 8 | 011 110 386 | 011 115 375 |
| 12,4 | 2,8 | 56 | 8 | 011 110 405 | 011 115 405 |
| 13,4 | 2,9 | 56 | 8 | 011 110 425 | 011 115 410 |
| 15 | 3,2 | 60 | 10 | 011 110 460 | 011 115 460 |
| 16,5 | 3,2 | 60 | 10 | 011 110 486 | 011 115 486 |
| 19 | 3,5 | 63 | 10 | 011 110 540 | 011 115 496 |
| 20,5 | 3,5 | 63 | 10 | 011 110 566 | 011 115 566 |
| 23 | 3,8 | 67 | 10 | 011 110 620 | 011 115 576 |
| 25 | 3,8 | 67 | 10 | 011 110 640 | 011 115 640 |
| 28 | 4 | 71 | 12 | 011 110 670 | 011 115 650 |
| 30 | 4,2 | 71 | 12 | 011 110 690 | 011 115 690 |
| 31 | 4,2 | 71 | 12 | 011 110 700 | 011 115 700 |
| 40 | 10 | 80 | 15 | 011 110 710 | 011 115 710 |

| Описание | Состав набора | HSS Артикул | HSS/TiN Артикул |
|---|---|---|---|
| Набор 6 шт. | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | 011 110 900 | 011 115 900 |

## 011 111

## Зенковка

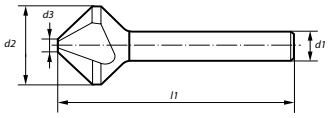
- Для обработки фаски с углом 45° в предварительно просверленном отверстии и снятия заусенцев
- Применяется для обработки материалов с пределом прочности 1100Н/мм² (35HRC), хромистых и нержавеющих сталей

HSS E | 90° | Форма C | z=3 | DIN 335

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ● |








011 111 900

| d2 мм | d3 мм | l1 мм | d1 мм | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 6,3 | 1,5 | 45 | 5 | 011 111 001 |
| 8,3 | 2 | 50 | 6 | 011 111 003 |
| 10,4 | 2,5 | 50 | 6 | 011 111 005 |
| 12,4 | 2,8 | 56 | 8 | 011 111 007 |
| 15 | 3,2 | 60 | 10 | 011 111 009 |
| 16,5 | 3,2 | 60 | 10 | 011 111 011 |
| 20,5 | 3,5 | 63 | 10 | 011 111 013 |
| 25 | 3,8 | 67 | 10 | 011 111 015 |
| 31 | 4,2 | 71 | 12 | 011 111 017 |

| Описание | Состав набора | HSSE Артикул |
|---|---|---|
| Набор 6 шт. | 6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5 | 011 111 900 |



# Резьбонарезной инструмент

NORGAU®
Powered by Quality®



## 013 002

### Комплект ручных метчиков

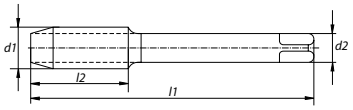
M | HSS | Тип N | 6H (ISO2) | 60° | DIN 352 | DIN 13

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (M)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Каждый комплект состоит из трёх метчиков: чернового, получистового, чистового






**Принадлежности**










| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 1 | 0,25 | 32 | 5,5 | 2,5 | 2,1 | 0,75 | 013 002 010 |
| M 1,1 | 0,25 | 32 | 5,5 | 2,5 | 2,1 | 0,85 | 013 002 020 |
| M 1,2 | 0,25 | 32 | 5,5 | 2,5 | 2,1 | 0,75 | 013 002 030 |
| M 1,4 | 0,3 | 32 | 7 | 2,5 | 2,1 | 1,1 | 013 002 040 |
| M 1,6 | 0,35 | 32 | 8 | 2,5 | 2,1 | 1,25 | 013 002 050 |
| M 1,7 | 0,35 | 32 | 8 | 2,5 | 2,1 | 1,35 | 013 002 060 |
| M 1,8 | 0,35 | 32 | 8 | 2,5 | 2,1 | 1,45 | 013 002 070 |
| M 2 | 0,4 | 36 | 8 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 002 080 |
| M 2,2 | 0,45 | 36 | 9 | 2,8 | 2,1 | 1,75 | 013 002 090 |
| M 2,3 | 0,4 | 36 | 9 | 2,8 | 2,1 | 1,9 | 013 002 100 |
| M 2,5 | 0,45 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 002 110 |
| M 2,6 | 0,45 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 2,15 | 013 002 120 |
| M 3 | 0,5 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 002 130 |
| M 3,5 | 0,6 | 45 | 13 | 4 | 3 | 2,9 | 013 002 150 |
| M 4 | 0,7 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 002 160 |
| M 4,5 | 0,75 | 50 | 16 | 6 | 4,9 | 3,8 | 013 002 180 |
| M 5 | 0,8 | 50 | 16 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 002 190 |
| M 6 | 1 | 50 | 19 | 6 | 4,9 | 5 | 013 002 210 |
| M 7 | 1 | 50 | 19 | 6 | 4,9 | 6 | 013 002 230 |
| M 8 | 1,25 | 56 | 22 | 6 | 4,9 | 6,8 | 013 002 240 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 9 | 1,25 | 63 | 22 | 7 | 5,5 | 7,8 | 013 002 270 |
| M 10 | 1,5 | 70 | 24 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 002 280 |
| M 12 | 1,75 | 75 | 29 | 9 | 7 | 10,2 | 013 002 330 |
| M 14 | 2 | 80 | 30 | 11 | 9 | 12 | 013 002 360 |
| M 16 | 2 | 80 | 32 | 12 | 9 | 14 | 013 002 410 |
| M 18 | 2,5 | 95 | 40 | 14 | 11 | 15,5 | 013 002 430 |
| M 20 | 2,5 | 95 | 40 | 16 | 12 | 17,5 | 013 002 460 |
| M 22 | 2,5 | 100 | 40 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 002 490 |
| M 24 | 3 | 110 | 50 | 18 | 14,5 | 21 | 013 002 520 |
| M 27 | 3 | 110 | 50 | 20 | 16 | 24 | 013 002 560 |
| M 30 | 3,5 | 125 | 56 | 22 | 18 | 26,5 | 013 002 590 |
| M 33 | 3,5 | 125 | 56 | 25 | 20 | 29,5 | 013 002 630 |
| M 36 | 4 | 150 | 63 | 28 | 22 | 32 | 013 002 650 |
| M 39 | 4 | 150 | 63 | 32 | 24 | 35 | 013 002 690 |
| M 42 | 4,5 | 150 | 63 | 32 | 24 | 37,5 | 013 002 710 |
| M 45 | 4,5 | 160 | 70 | 36 | 29 | 40,5 | 013 002 720 |
| M 48 | 5 | 180 | 75 | 36 | 29 | 43 | 013 002 730 |
| M 52 | 5 | 180 | 75 | 40 | 32 | 47 | 013 002 750 |
| M 56 | 5,5 | 200 | 85 | 45 | 35 | 50,5 | 013 002 770 |
| M 60 | 5,5 | 200 | 85 | 45 | 35 | 54,5 | 013 002 790 |

## 013 007

### Комплект ручных метчиков

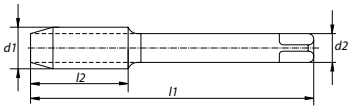
M | HSS E | Тип VA | 6H (ISO2) | 60° | DIN 352 | DIN 13

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | | | |

- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (M)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 400-1200 Н/мм² (36HRC)
- Могут применяться для обработки нержавеющих сталей
- Каждый комплект состоит из трёх метчиков: чернового, получистового, чистового






**Принадлежности**










| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 36 | 8 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 007 001 |
| M 2,5 | 0,45 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 007 002 |
| M 3 | 0,5 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 007 003 |
| M 4 | 0,7 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 007 004 |
| M 5 | 0,8 | 50 | 16 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | 013 007 005 |
| M 6 | 1 | 56 | 19 | 6,0 | 4,9 | 5 | 013 007 006 |
| M 8 | 1,25 | 63 | 22 | 6,0 | 4,9 | 6,8 | 013 007 008 |
| M 10 | 1,5 | 70 | 24 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 013 007 010 |
| M 12 | 1,75 | 75 | 28 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | 013 007 012 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 14 | 2 | 80 | 30 | 11,0 | 9,0 | 12 | 013 007 014 |
| M 16 | 2 | 80 | 32 | 12,0 | 9,0 | 14 | 013 007 016 |
| M 18 | 2,5 | 95 | 34 | 14,0 | 11,0 | 15,5 | 013 007 018 |
| M 20 | 2,5 | 95 | 34 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | 013 007 020 |
| M 22 | 2,5 | 100 | 40 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 007 022 |
| M 24 | 3 | 110 | 50 | 18 | 14,5 | 21 | 013 007 024 |
| M 27 | 3 | 110 | 50 | 20 | 16 | 24 | 013 007 027 |
| M 30 | 3,5 | 125 | 56 | 22 | 18 | 26,5 | 013 007 030 |

## 013 006

## Комплект ручных метчиков

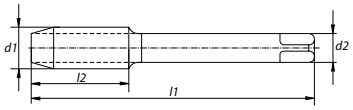
- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (M)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Обработка поверхности - парооксидирование
- Для обработки материалов с пределом прочности 700-1400 Н/мм² (44HRC)
- Могут применяться для обработки нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов
- Каждый комплект состоит из трёх метчиков: чернового, получистового, чистового

M | HSS E | Тип VA | 6H (ISO2) | 60° | DIN 352 | DIN 13 | Vap

NORGAU®

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ● | ● | | |






**Принадлежности**










| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 36 | 8 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 006 080 |
| M 2,5 | 0,45 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 006 110 |
| M 3 | 0,5 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 006 130 |
| M 4 | 0,7 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 006 160 |
| M 5 | 0,8 | 50 | 16 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 006 190 |
| M 6 | 1 | 50 | 19 | 6 | 4,9 | 5 | 013 006 210 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 8 | 1,25 | 56 | 22 | 6 | 4,9 | 6,8 | 013 006 240 |
| M 10 | 1,5 | 70 | 24 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 006 280 |
| M 12 | 1,75 | 75 | 29 | 9 | 7 | 10,2 | 013 006 330 |
| M 14 | 2 | 80 | 30 | 11 | 9 | 12 | 013 006 360 |
| M 16 | 2 | 80 | 32 | 12 | 9 | 14 | 013 006 410 |

## 013 009

## Комплект ручных метчиков

- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (M)
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E V3 (с 3% ванадия)
- Для обработки титана и сплавов на основе титана
- Могут применяться для обработки нержавеющей стали и материалов с пределом прочности до 1000 Н/мм²
- Каждый комплект состоит из трёх метчиков: чернового, получистового, чистового
- Черновой метчик выполнен с направляющей цапфой

M | HSSE V3 | Тип TI | 6H (ISO2) | 60° | DIN 352 | DIN 13

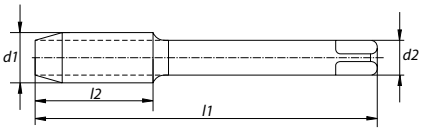
NORGAU®

НОВИНКА










| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ● | ● | | |

**Принадлежности**










| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 36 | 8 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 009 080 |
| M 2,5 | 0,45 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 009 110 |
| M 3 | 0,5 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 009 130 |
| M 4 | 0,7 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 009 160 |
| M 5 | 0,8 | 50 | 16 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 009 190 |
| M 6 | 1 | 56 | 19 | 6 | 4,9 | 5 | 013 009 210 |
| M 8 | 1,25 | 63 | 22 | 6 | 4,9 | 6,8 | 013 009 240 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 10 | 1,5 | 70 | 24 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 009 280 |
| M 12 | 1,75 | 75 | 28 | 9 | 7 | 10,2 | 013 009 330 |
| M 14 | 2 | 80 | 30 | 11 | 9 | 12 | 013 009 360 |
| M 16 | 2 | 80 | 32 | 12 | 9 | 14 | 013 009 410 |
| M 18 | 2,5 | 95 | 34 | 14 | 11 | 15,5 | 013 009 430 |
| M 20 | 2,5 | 95 | 34 | 16 | 12 | 17,5 | 013 009 460 |
| M 24 | 3 | 110 | 38 | 18 | 14,5 | 21 | 013 009 520 |

## 013 010

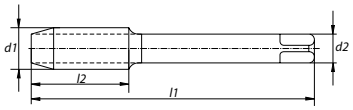
### Комплект ручных метчиков

- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° левого направления вращения (M-LH)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Каждый комплект состоит из трёх метчиков: чернового, получистового, чистового

M | HSS | Тип N | LH | 6H (ISO2) | 60° | DIN 352 | DIN 13 | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |






**Принадлежности**








| M-LH | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 010 030 |
| M 4 | 0,7 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 010 040 |
| M 5 | 0,8 | 50 | 16 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 010 050 |
| M 6 | 1 | 50 | 19 | 6 | 4,9 | 5 | 013 010 060 |
| M 8 | 1,25 | 56 | 22 | 6 | 4,9 | 6,8 | 013 010 080 |
| M 10 | 1,5 | 70 | 24 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 010 100 |
| M 12 | 1,75 | 75 | 29 | 9 | 7 | 10,2 | 013 010 120 |
| M 14 | 2 | 80 | 30 | 11 | 9 | 12 | 013 010 140 |

| M-LH | Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 16 | 2 | 80 | 32 | 12 | 9 | 14 | 013 010 160 |
| M 18 | 2,5 | 95 | 40 | 14 | 11 | 15,5 | 013 010 180 |
| M 20 | 2,5 | 95 | 40 | 16 | 12 | 17,5 | 013 010 200 |
| M 22 | 2,5 | 100 | 40 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 010 220 |
| M 24 | 3 | 110 | 50 | 18 | 14,5 | 21 | 013 010 240 |
| M 27 | 3 | 110 | 50 | 20 | 16 | 24 | 013 010 270 |
| M 30 | 3,5 | 125 | 56 | 22 | 18 | 26,5 | 013 010 300 |

## 013 011

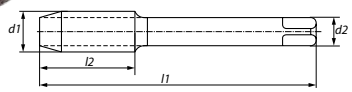
### Комплект ручных метчиков

- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом с углом профиля 60° (MF)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Каждый комплект состоит из двух метчиков: чернового и чистового

MF | HSS | Тип N | 6H (ISO2) | 60° | DIN 2181 | DIN 13 | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |






**Принадлежности**








| MF | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 2.5 x 0.35 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 2,15 | 013 011 110 |
| MF 2.6 x 0.35 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 2,25 | 013 011 120 |
| MF 3 x 0.35 | 40 | 9 | 3,5 | 2,7 | 2,65 | 013 011 150 |
| MF 3.5 x 0.35 | 45 | 10 | 4 | 3 | 3,15 | 013 011 130 |
| MF 4 x 0.35 | 45 | 10 | 4,5 | 3,4 | 3,65 | 013 011 155 |
| MF 4 x 0.5 | 45 | 10 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 013 011 160 |
| MF 4.5 x 0.5 | 50 | 12 | 6 | 4,9 | 4 | 013 011 170 |
| MF 5 x 0.5 | 50 | 12 | 6 | 4,9 | 4,5 | 013 011 190 |
| MF 5 x 0.75 | 50 | 12 | 6 | 4,9 | 4,25 | 013 011 195 |
| MF 5.5 x 0.5 | 50 | 12 | 6 | 4,9 | 5 | 013 011 200 |
| MF 6 x 0.5 | 50 | 14 | 6 | 4,9 | 5,5 | 013 011 210 |
| MF 6 x 0.75 | 50 | 14 | 6 | 4,9 | 5,2 | 013 011 220 |
| MF 7 x 0.5 | 50 | 14 | 6 | 4,9 | 6,5 | 013 011 225 |
| MF 7 x 0.75 | 50 | 14 | 6 | 4,9 | 6,2 | 013 011 230 |
| MF 8 x 0.5 | 50 | 19 | 6 | 4,9 | 7,5 | 013 011 240 |
| MF 8 x 0.75 | 50 | 19 | 6 | 4,9 | 7,2 | 013 011 250 |
| MF 8x1.0 | 56 | 22 | 6 | 4,9 | 7 | 013 011 260 |
| MF 9 x 0.5 | 56 | 19 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 011 262 |
| MF 9 x 0.75 | 56 | 19 | 7 | 5,5 | 8,2 | 013 011 265 |
| MF 9x1.0 | 63 | 20 | 7 | 5,5 | 8 | 013 011 270 |

| MF | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 10x0.5 | 63 | 20 | 7 | 5,5 | 9,5 | 013 011 280 |
| MF 10x0.75 | 63 | 20 | 7 | 5,5 | 9,2 | 013 011 290 |
| MF 10x1.0 | 63 | 20 | 7 | 5,5 | 9 | 013 011 300 |
| MF 10x1.25 | 70 | 24 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 011 310 |
| MF 11 x 0.75 | 63 | 20 | 8 | 6,2 | 10,2 | 013 011 315 |
| MF 11 x 1.0 | 63 | 20 | 8 | 6,2 | 10 | 013 011 320 |
| MF 11 x 1.25 | 63 | 22 | 8 | 6,2 | 9,8 | 013 011 322 |
| MF 12x0.5 | 70 | 22 | 9 | 7 | 11,5 | 013 011 324 |
| MF 12x0.75 | 70 | 22 | 9 | 7 | 11,2 | 013 011 326 |
| MF 12x1.0 | 70 | 22 | 9 | 7 | 11 | 013 011 330 |
| MF 12x1.25 | 70 | 22 | 9 | 7 | 10,8 | 013 011 340 |
| MF 12x1.5 | 70 | 22 | 9 | 7 | 10,5 | 013 011 350 |
| MF 13x0.5 | 70 | 22 | 11 | 9 | 12,5 | 013 011 351 |
| MF 13x0.75 | 70 | 22 | 11 | 9 | 12,25 | 013 011 353 |
| MF 13x1.0 | 70 | 22 | 11 | 9 | 12 | 013 011 355 |
| MF 13x1.5 | 70 | 22 | 11 | 9 | 11,5 | 013 011 356 |
| MF 14x0.5 | 70 | 22 | 11 | 9 | 13,5 | 013 011 357 |
| MF 14x0.75 | 70 | 22 | 11 | 9 | 13,25 | 013 011 358 |
| MF 14x1.0 | 70 | 22 | 11 | 9 | 13 | 013 011 360 |
| MF 14x1.25 | 70 | 22 | 11 | 9 | 12,8 | 013 011 370 |

## Продолжение 013 011

| MF | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ▢ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 14x1.5 | 70 | 22 | 11 | 9 | 12,5 | 013 011 380 |
| MF 15x0.75 | 70 | 22 | 12 | 9 | 14,25 | 013 011 385 |
| MF 15x1.0 | 70 | 22 | 12 | 9 | 14 | 013 011 390 |
| MF 15x1.5 | 70 | 22 | 12 | 9 | 13,5 | 013 011 400 |
| MF 16x0.5 | 70 | 22 | 12 | 9 | 15,5 | 013 011 405 |
| MF 16x0.75 | 70 | 22 | 12 | 9 | 15,25 | 013 011 408 |
| MF 16x1.0 | 70 | 22 | 12 | 9 | 15 | 013 011 410 |
| MF 16x1.25 | 70 | 22 | 12 | 9 | 14,75 | 013 011 415 |
| MF 16x1.5 | 70 | 22 | 12 | 9 | 14,5 | 013 011 420 |
| MF 17x1.0 | 70 | 22 | 12 | 9 | 16 | 013 011 422 |
| MF 17x1.5 | 70 | 22 | 12 | 9 | 15,5 | 013 011 424 |
| MF 18x0.5 | 80 | 22 | 14 | 11 | 17,5 | 013 011 426 |
| MF 18x0.75 | 80 | 22 | 14 | 11 | 17,25 | 013 011 428 |
| MF 18x1.0 | 80 | 22 | 14 | 11 | 17 | 013 011 430 |
| MF 18x1.25 | 80 | 22 | 14 | 11 | 16,75 | 013 011 435 |
| MF 18x1.5 | 80 | 22 | 14 | 11 | 16,5 | 013 011 440 |
| MF 18x2.0 | 80 | 22 | 14 | 11 | 16 | 013 011 450 |
| MF 19x1.0 | 80 | 22 | 16 | 12 | 18 | 013 011 452 |
| MF 19x1.5 | 80 | 22 | 14 | 11 | 17,5 | 013 011 454 |
| MF 20x0.5 | 80 | 22 | 16 | 12 | 19,5 | 013 011 456 |
| MF 20x0.75 | 80 | 22 | 16 | 12 | 19,25 | 013 011 458 |
| MF 20x1.0 | 80 | 22 | 16 | 12 | 19 | 013 011 460 |
| MF 20x1.25 | 80 | 22 | 16 | 12 | 18,75 | 013 011 465 |
| MF 20x1.5 | 80 | 22 | 16 | 12 | 18,5 | 013 011 470 |
| MF 20x2.0 | 80 | 22 | 16 | 12 | 18 | 013 011 480 |
| MF 21 x 1.0 | 80 | 22 | 16 | 12 | 20 | 013 011 482 |
| MF 21 x 1.5 | 80 | 22 | 16 | 12 | 19,5 | 013 011 484 |
| MF 22x0.5 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 21,5 | 013 011 486 |
| MF 22x0.75 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 21,25 | 013 011 488 |
| MF 22x1.0 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 21 | 013 011 490 |
| MF 22x1.25 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 20,75 | 013 011 495 |
| MF 22x1.5 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 20,5 | 013 011 500 |
| MF 22x2.0 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 20 | 013 011 510 |
| MF 23x1.0 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 22 | 013 011 512 |
| MF 23x1.5 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 21,5 | 013 011 514 |
| MF 24x0.5 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 23,5 | 013 011 516 |
| MF 24x0.75 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 23,25 | 013 011 518 |
| MF 24x1.0 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 23 | 013 011 520 |
| MF 24x1.25 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 22,75 | 013 011 525 |
| MF 24x1.5 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 22,5 | 013 011 530 |
| MF 24x2.0 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 22 | 013 011 540 |
| MF 25x1.0 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 24 | 013 011 542 |
| MF 25x1.5 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 23,5 | 013 011 544 |
| MF 26x1.0 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 25 | 013 011 546 |
| MF 26x1.5 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 24,5 | 013 011 550 |
| MF 26x2.0 | 90 | 22 | 18 | 14,5 | 24 | 013 011 553 |
| MF 27x1.0 | 90 | 22 | 20 | 16 | 26 | 013 011 558 |
| MF 27x1.5 | 90 | 22 | 20 | 16 | 25,5 | 013 011 560 |
| MF 27x2.0 | 90 | 22 | 20 | 16 | 25 | 013 011 570 |
| MF 28x1.0 | 90 | 22 | 20 | 16 | 27 | 013 011 575 |
| MF 28x1.5 | 90 | 22 | 20 | 16 | 26,5 | 013 011 580 |

| MF | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ▢ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 28x2.0 | 90 | 22 | 20 | 16 | 26 | 013 011 583 |
| MF 30x1.0 | 90 | 22 | 22 | 18 | 29 | 013 011 590 |
| MF 30x1.5 | 90 | 22 | 22 | 18 | 28,5 | 013 011 600 |
| MF 30x2.0 | 90 | 22 | 22 | 18 | 28 | 013 011 610 |
| MF 30x3.0 | 125 | 56 | 22 | 18 | 27 | 013 011 614 |
| MF 32x1.0 | 90 | 22 | 22 | 18 | 31 | 013 011 616 |
| MF 32x1.5 | 90 | 22 | 22 | 18 | 30,5 | 013 011 620 |
| MF 32x2.0 | 90 | 22 | 22 | 18 | 30 | 013 011 623 |
| MF 32x3.0 | 125 | 56 | 22 | 18 | 29 | 013 011 625 |
| MF 33x1.5 | 100 | 25 | 25 | 20 | 31,5 | 013 011 630 |
| MF 33x2.0 | 100 | 25 | 25 | 20 | 31 | 013 011 632 |
| MF 33x3.0 | 125 | 56 | 25 | 20 | 30 | 013 011 634 |
| MF 34x1.0 | 100 | 25 | 28 | 22 | 33 | 013 011 636 |
| MF 34x1.5 | 100 | 25 | 28 | 22 | 32,5 | 013 011 640 |
| MF 34x2.0 | 125 | 40 | 28 | 22 | 32 | 013 011 646 |
| MF 35x1.0 | 100 | 25 | 28 | 22 | 34 | 013 011 648 |
| MF 35x1.5 | 100 | 25 | 28 | 22 | 33,5 | 013 011 650 |
| MF 35x2.0 | 125 | 40 | 28 | 22 | 33 | 013 011 653 |
| MF 36x1.0 | 100 | 25 | 28 | 22 | 35 | 013 011 655 |
| MF 36x1.5 | 100 | 25 | 28 | 22 | 34,5 | 013 011 660 |
| MF 36x2.0 | 125 | 40 | 28 | 22 | 34 | 013 011 665 |
| MF 36x3.0 | 125 | 40 | 28 | 22 | 33 | 013 011 670 |
| MF 38x1.0 | 100 | 25 | 28 | 22 | 37 | 013 011 675 |
| MF 38x1.5 | 100 | 25 | 28 | 22 | 36,5 | 013 011 680 |
| MF 38x2.0 | 125 | 40 | 28 | 22 | 36 | 013 011 685 |
| MF 38x3.0 | 125 | 40 | 28 | 22 | 35 | 013 011 690 |
| MF 39x1.5 | 110 | 25 | 32 | 24 | 37,5 | 013 011 692 |
| MF 39x2.0 | 125 | 40 | 32 | 24 | 37 | 013 011 694 |
| MF 39x3.0 | 125 | 40 | 32 | 24 | 36 | 013 011 696 |
| MF 40x1.0 | 110 | 25 | 32 | 24 | 39 | 013 011 698 |
| MF 40x1.5 | 110 | 25 | 32 | 24 | 38,5 | 013 011 700 |
| MF 40x2.0 | 125 | 40 | 32 | 24 | 38 | 013 011 703 |
| MF 40x3.0 | 125 | 40 | 32 | 24 | 37 | 013 011 706 |
| MF 42x1.5 | 110 | 25 | 32 | 24 | 40,5 | 013 011 710 |
| MF 42x2.0 | 125 | 40 | 32 | 24 | 40 | 013 011 712 |
| MF 42x3.0 | 125 | 40 | 32 | 24 | 39 | 013 011 714 |
| MF 45x1.0 | 110 | 25 | 36 | 29 | 44 | 013 011 719 |
| MF 45x1.5 | 110 | 25 | 36 | 29 | 43,5 | 013 011 720 |
| MF 45x2.0 | 125 | 40 | 36 | 29 | 43 | 013 011 722 |
| MF 45x3.0 | 125 | 40 | 36 | 29 | 42 | 013 011 724 |
| MF 48x1.0 | 140 | 40 | 36 | 29 | 47 | 013 011 728 |
| MF 48x1.5 | 140 | 40 | 36 | 29 | 46,5 | 013 011 730 |
| MF 48x2.0 | 140 | 40 | 36 | 29 | 46 | 013 011 740 |
| MF 48x3.0 | 140 | 40 | 36 | 29 | 45 | 013 011 750 |
| MF 50x1.5 | 140 | 40 | 36 | 29 | 48,5 | 013 011 760 |
| MF 50x2.0 | 140 | 40 | 36 | 29 | 48 | 013 011 761 |
| MF 50x3.0 | 140 | 40 | 36 | 29 | 47 | 013 011 762 |
| MF 52x1.5 | 140 | 40 | 40 | 32 | 50,5 | 013 011 764 |
| MF 52x2.0 | 140 | 40 | 40 | 32 | 50 | 013 011 766 |
| MF 52x3.0 | 140 | 40 | 40 | 32 | 49 | 013 011 768 |

## 013 012

### Комплект ручных метчиков

- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом с углом профиля 60° (MF)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Могут применяться для обработки нержавеющей стали
- Для обработки материалов с пределом прочности 400-1200 Н/мм² (36HRC)
- Каждый комплект состоит из двух метчиков: чернового и чистового

MF | HSS E | Тип VA | 6H (ISO2) | 60° | DIN 2181

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | | | |

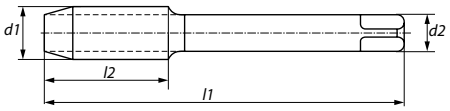


**Принадлежности**


Стр. 85


Стр. 84


Стр. 89




| MF | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 6x0.75 | 50 | 14 | 6 | 4.9 | 5,2 | 013 012 220 |
| MF 8x0.75 | 50 | 19 | 6 | 4.9 | 7,2 | 013 012 250 |
| MF 8x1.0 | 56 | 22 | 6 | 4.9 | 7 | 013 012 260 |
| MF 10x1.0 | 63 | 20 | 7 | 5.5 | 9 | 013 012 300 |
| MF 10x1.25 | 70 | 24 | 7 | 5.5 | 8,8 | 013 012 310 |
| MF 12x1.0 | 70 | 22 | 9 | 7.0 | 11 | 013 012 330 |
| MF 12x1.25 | 70 | 22 | 9 | 7.0 | 10,8 | 013 012 340 |
| MF 12x1.5 | 70 | 22 | 9 | 7.0 | 10,5 | 013 012 350 |
| MF 14x1.25 | 70 | 22 | 11 | 9.0 | 12,8 | 013 012 370 |

| MF | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 14x1.5 | 70 | 22 | 11 | 9.0 | 12,5 | 013 012 380 |
| MF 16x1.5 | 70 | 22 | 12 | 9.0 | 14,5 | 013 012 420 |
| MF 18x1.5 | 80 | 22 | 14 | 11.0 | 16,5 | 013 012 440 |
| MF 18x2.0 | 80 | 22 | 14 | 11.0 | 16 | 013 012 450 |
| MF 20x1.5 | 80 | 22 | 16 | 12.0 | 18,5 | 013 012 470 |
| MF 20x2.0 | 80 | 22 | 16 | 12.0 | 18 | 013 012 480 |
| MF 22x1.5 | 80 | 22 | 18 | 14.5 | 20,5 | 013 012 500 |
| MF 24x1.5 | 90 | 22 | 18 | 14.5 | 22,5 | 013 012 530 |

## 013 013

### Комплект ручных метчиков

- Для левой резьбы
- Применяются для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом с углом профиля 60° (MF)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- Комплект состоит из чернового и чистового метчика

MF | HSS | Тип N | 6H (ISO2) | 60° | DIN 2181 | LH

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

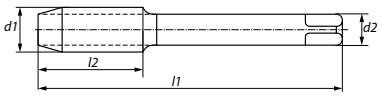


**Принадлежности**


Стр. 85


Стр. 84


Стр. 89




| MF - LH | l1 мм | l2 мм | d2 мм | Квадрат | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 6 X 0,75 | 56 | 14 | 6,0 | 4,9 | 5,25 | 013 013 220 |
| MF 8 X 0,75 | 56 | 18 | 6,0 | 4,9 | 7,25 | 013 013 250 |
| MF 8 X 1 | 63 | 22 | 6,0 | 4,9 | 7,0 | 013 013 260 |
| MF 10 X 1 | 63 | 20 | 7,0 | 5,5 | 9,0 | 013 013 300 |
| MF 10 X 1,25 | 70 | 24 | 7,0 | 5,5 | 8,8 | 013 013 310 |
| MF 12 X 1 | 70 | 22 | 9,0 | 7,0 | 11,0 | 013 013 330 |
| MF 12 X 1,25 | 70 | 22 | 9,0 | 7,0 | 10,8 | 013 013 340 |
| MF 12 X 1,5 | 70 | 22 | 9,0 | 7,0 | 10,5 | 013 013 350 |
| MF 14 X 1 | 70 | 22 | 11,0 | 9,0 | 13,0 | 013 013 360 |
| MF 14 X 1,25 | 70 | 22 | 11,0 | 9,0 | 12,8 | 013 013 370 |

| MF - LH | l1 мм | l2 мм | d2 мм | Квадрат | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 14 X 1,5 | 70 | 22 | 11,0 | 9,0 | 12,5 | 013 013 380 |
| MF 16 X 1 | 70 | 22 | 12,0 | 9,0 | 15,0 | 013 013 410 |
| MF 16 X 1,5 | 70 | 22 | 12,0 | 9,0 | 14,5 | 013 013 420 |
| MF 18 X 1,5 | 80 | 22 | 14,0 | 11,0 | 16,5 | 013 013 440 |
| MF 20 X 1,5 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 18,5 | 013 013 470 |
| MF 22 X 1,5 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 20,5 | 013 013 500 |
| MF 24 X 2 | 90 | 22 | 18,0 | 14,5 | 22,0 | 013 013 540 |
| MF 30 X 1,5 | 90 | 22 | 22,0 | 18,0 | 28,5 | 013 013 600 |
| MF 30 X 2 | 90 | 22 | 22,0 | 18,0 | 28,0 | 013 013 610 |

## 013 015

## Комплект ручных метчиков

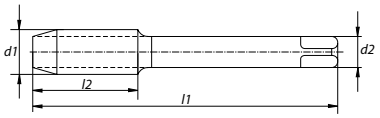
- Применяются для обработки цилиндрической американской унифицированной резьбы с углом профиля 60° с крупным шагом (UNC)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Каждый комплект состоит из трёх метчиков: чернового, получистового, чистового

UNC | HSS | Тип N | 2B | 60° | DIN 352

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |






**Принадлежности**










| UNC | Шаг ниток/ дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 20 | 50 | 19 | 6 | 4,9 | 5,1 | 013 015 220 |
| 5/16 | 18 | 56 | 22 | 6 | 4,9 | 6,5 | 013 015 230 |
| 3/8 | 16 | 70 | 24 | 7 | 5,5 | 8,0 | 013 015 240 |
| 7/16 | 14 | 70 | 24 | 8 | 6,2 | 9,4 | 013 015 250 |
| 1/2 | 13 | 75 | 29 | 9 | 7 | 10,8 | 013 015 260 |
| 9/16 | 12 | 80 | 30 | 11 | 9 | 12,2 | 013 015 270 |
| 5/8 | 11 | 80 | 32 | 12 | 9 | 13,5 | 013 015 280 |

| UNC | Шаг ниток/ дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4 | 10 | 95 | 40 | 14 | 11 | 16,5 | 013 015 300 |
| 7/8 | 9 | 100 | 40 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 015 320 |
| 1'' | 8 | 110 | 50 | 18 | 14,5 | 22,25 | 013 015 340 |
| 1.1/8 | 7 | 132 | 56 | 22 | 18 | 25 | 013 015 360 |
| 1.1/4 | 7 | 132 | 56 | 22 | 18 | 28,25 | 013 015 380 |
| 1.3/8 | 6 | 150 | 63 | 28 | 22 | 30,75 | 013 015 400 |
| 1.1/2 | 6 | 150 | 63 | 32 | 24 | 34 | 013 015 420 |

## 013 017

## Комплект ручных метчиков

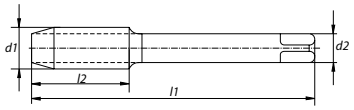
- Применяются для обработки цилиндрической американской унифицированной резьбы с углом профиля 60° с мелким шагом (UNF)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Каждый комплект состоит из двух метчиков: чернового и чистового

UNF | HSS | Тип N | 2B | 60° | DIN 2181

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |






**Принадлежности**










| UNF | Шаг ниток/ дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 28 | 50 | 18 | 6 | 4,9 | 5,5 | 013 017 220 |
| 5/16 | 24 | 56 | 22 | 6 | 4,9 | 6,9 | 013 017 230 |
| 3/8 | 24 | 63 | 22 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 017 240 |
| 7/16 | 20 | 63 | 20 | 8 | 6,2 | 9,9 | 013 017 250 |
| 1/2 | 20 | 70 | 24 | 9 | 7 | 11,5 | 013 017 260 |
| 9/16 | 18 | 70 | 28 | 11 | 9 | 12,9 | 013 017 270 |
| 5/8 | 18 | 70 | 28 | 12 | 9 | 14,5 | 013 017 280 |

| UNF | Шаг ниток/ дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4 | 16 | 80 | 32 | 14 | 11 | 17,5 | 013 017 300 |
| 7/8 | 14 | 100 | 36 | 18 | 14,5 | 20,5 | 013 017 320 |
| 1'' | 12 | 110 | 40 | 18 | 14,5 | 23,25 | 013 017 340 |
| 1.1/8 | 12 | 110 | 50 | 22 | 18 | 26,5 | 013 017 380 |
| 1.1/4 | 12 | 132 | 56 | 22 | 18 | 29,5 | 013 017 400 |
| 1.3/8 | 12 | 132 | 56 | 28 | 22 | 32,5 | 013 017 420 |
| 1.1/2 | 12 | 150 | 63 | 32 | 24 | 36 | 013 017 440 |

## 013 021

### Комплект ручных метчиков

- Применяются для обработки цилиндрической трубной резьбы с углом профиля 55° (G)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Каждый комплект состоит из двух метчиков: чернового и чистового

G | HSS | Тип N | 55° | DIN 5157

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

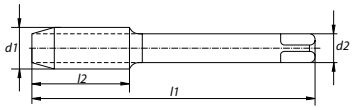
**Принадлежности**


Стр. 85

Стр. 84

Стр. 89






| G | Шаг ниток/дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1/8 | 28 | 63 | 20 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 021 170 |
| G 1/4 | 19 | 70 | 22 | 11 | 9 | 11,8 | 013 021 220 |
| G 3/8 | 19 | 70 | 22 | 12 | 9 | 15,25 | 013 021 240 |
| G 1/2 | 14 | 80 | 22 | 16 | 12 | 19 | 013 021 260 |
| G 5/8 | 14 | 80 | 22 | 18 | 14,5 | 21 | 013 021 280 |
| G 3/4 | 14 | 90 | 22 | 20 | 16 | 24,50 | 013 021 300 |
| G 7/8 | 14 | 90 | 22 | 22 | 18 | 28,25 | 013 021 310 |
| G 1" | 11 | 100 | 25 | 25 | 20 | 30,75 | 013 021 320 |
| G 1.1/8 | 11 | 125 | 40 | 28 | 22 | 35,3 | 013 021 340 |
| G 1.1/4 | 11 | 125 | 40 | 32 | 24 | 39,5 | 013 021 360 |
| G 1.3/8 | 11 | 140 | 40 | 36 | 29 | 41,7 | 013 021 380 |

| G | Шаг ниток/дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1.1/2 | 11 | 140 | 40 | 36 | 29 | 45,25 | 013 021 400 |
| G 1.5/8 | 11 | 140 | 40 | 40 | 32 | 49,6 | 013 021 420 |
| G 1.3/4 | 11 | 140 | 40 | 40 | 32 | 51,1 | 013 021 440 |
| G 2" | 11 | 160 | 40 | 45 | 35 | 57 | 013 021 460 |
| G 2.1/4 | 11 | 160 | 40 | 50 | 39 | 63,1 | 013 021 480 |
| G 2.1/2 | 11 | 160 | 40 | 50 | 39 | 72,6 | 013 021 500 |
| G 2.3/4 | 11 | 160 | 40 | 50 | 39 | 78,9 | 013 021 520 |
| G 3" | 11 | 160 | 40 | 50 | 39 | 85,3 | 013 021 540 |
| G 3.1/2 | 11 | 180 | 45 | 56 | 44 | 97,7 | 013 021 560 |
| G 4" | 11 | 180 | 45 | 56 | 44 | 110,4 | 013 021 580 |

## 013 022

### Комплект ручных метчиков

- Применяются для обработки цилиндрической дюймовой резьбы Витворта с углом профиля 55° (BSW)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- Каждый комплект состоит из трёх метчиков: чернового, получистового, чистового

BSW | HSS | Тип N | 55° | DIN 352

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

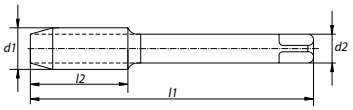
**Принадлежности**


Стр. 85

Стр. 84

Стр. 89






| Размер резьбы | Шаг ниток / дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BSW 1/16 | 60 | 32 | 8 | 2,5 | 2,1 | 1,2 | 013 022 130 |
| BSW 3/32 | 48 | 40 | 9 | 2,8 | 2,1 | 1,9 | 013 022 150 |
| BSW 1/8 | 40 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,6 | 013 022 170 |
| BSW 5/32 | 32 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,2 | 013 022 180 |
| BSW 3/16 | 24 | 50 | 16 | 6,0 | 4,9 | 3,8 | 013 022 190 |
| BSW 7/32 | 24 | 56 | 17 | 6,0 | 4,9 | 4,6 | 013 022 200 |
| BSW 1/4 | 20 | 56 | 19 | 6,0 | 4,9 | 5,1 | 013 022 220 |
| BSW 5/16 | 18 | 63 | 22 | 6,0 | 4,9 | 6,5 | 013 022 230 |
| BSW 3/8 | 16 | 70 | 24 | 7,0 | 5,5 | 7,9 | 013 022 240 |
| BSW 7/16 | 14 | 70 | 24 | 8,0 | 6,2 | 9,3 | 013 022 250 |
| BSW 1/2 | 12 | 75 | 28 | 9,0 | 7,0 | 10,5 | 013 022 260 |
| BSW 9/16 | 12 | 80 | 30 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 013 022 270 |
| BSW 5/8 | 11 | 80 | 32 | 12,0 | 9,0 | 13,5 | 013 022 280 |
| BSW 3/4 | 10 | 95 | 34 | 14,0 | 11,0 | 16,5 | 013 022 300 |

| Размер резьбы | Шаг ниток / дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BSW 7/8 | 9 | 100 | 34 | 18,0 | 14,5 | 19,5 | 013 022 310 |
| BSW 1 | 8 | 110 | 38 | 18,0 | 14,5 | 22,0 | 013 022 320 |
| BSW 1.1/8 | 7 | 125 | 45 | 22,0 | 18,0 | 25,0 | 013 022 330 |
| BSW 1.1/4 | 7 | 125 | 45 | 22,0 | 18,0 | 28,0 | 013 022 340 |
| BSW 1.3/8 | 6 | 150 | 56 | 28,0 | 22,0 | 30,5 | 013 022 350 |
| BSW 1.1/2 | 6 | 150 | 56 | 28,0 | 22,0 | 33,5 | 013 022 370 |
| BSW 1.5/8 | 5 | 150 | 60 | 32,0 | 24,0 | 35,5 | 013 022 380 |
| BSW 1.3/4 | 5 | 160 | 65 | 36,0 | 29,0 | 39 | 013 022 390 |
| BSW 1.7/8 | 4,5 | 180 | 70 | 36,0 | 29,0 | 41,5 | 013 022 400 |
| BSW 2 | 4,5 | 180 | 70 | 40,0 | 32,0 | 44,5 | 013 022 410 |
| BSW 2.1/4 | 4 | 200 | 75 | 45,0 | 35,0 | 50,8 | 013 022 420 |
| BSW 2.1/2 | 4 | 220 | 80 | 50,0 | 39,0 | 57,15 | 013 022 430 |
| BSW 2.3/4 | 3,5 | 240 | 80 | 50,0 | 39,0 | 62,6 | 013 022 440 |
| BSW 3 | 3,5 | 260 | 85 | 50,0 | 39,0 | 68,95 | 013 022 450 |

## 013 023

# Комплект ручных метчиков

- Применяется для обработки конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° (NPT)
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- Комплект состоит из двух метчиков: чернового и чистового

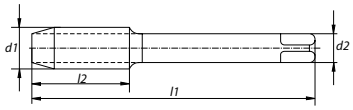
NPT HSS Тип N 60°

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |








**Принадлежности**


Стр. 85


Стр. 84


Стр. 89

| Размер резьбы | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NPT 1/16x27 | 55 | 13 | 7 | 5,5 | 6,3 | 013 023 150 |
| NPT 1/8x27 | 63 | 15 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 023 170 |
| NPT 1/4x18 | 63 | 21 | 11 | 9 | 11,1 | 013 023 220 |
| NPT 3/8x18 | 70 | 21 | 12 | 9 | 14,7 | 013 023 240 |
| NPT 1/2x14 | 80 | 27 | 16 | 12 | 18 | 013 023 260 |

| Размер резьбы | l1 мм | l2 мм | d2 мм | □ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NPT 3/4x14 | 100 | 27 | 20 | 16 | 23,3 | 013 023 300 |
| NPT 1x11,5 | 110 | 32 | 25 | 20 | 29,3 | 013 023 340 |
| NPT 1.1/4x11,5 | 125 | 33 | 32 | 24 | 38 | 013 023 380 |
| NPT 1.1/2x11,5 | 140 | 33 | 36 | 29 | 44,3 | 013 023 420 |



## 013 701
### Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (M)
- От M3 с поднутрением
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

M | HSS | Тип N | 60° | DIN 13 | EN 22568 | DIN 223 | 6g | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89



| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 1 | 0,25 | 16 | 5 | 013 701 010 |
| M 1,1 | 0,25 | 16 | 5 | 013 701 020 |
| M 1,2 | 0,25 | 16 | 5 | 013 701 030 |
| M 1,4 | 0,3 | 16 | 5 | 013 701 040 |
| M 1,6 | 0,35 | 16 | 5 | 013 701 050 |
| M 1,7 | 0,35 | 16 | 5 | 013 701 060 |
| M 1,8 | 0,35 | 16 | 5 | 013 701 070 |
| M 2 | 0,4 | 16 | 5 | 013 701 080 |
| M 2,2 | 0,45 | 16 | 5 | 013 701 090 |
| M 2,3 | 0,4 | 16 | 5 | 013 701 100 |
| M 2,5 | 0,45 | 16 | 5 | 013 701 110 |
| M 2,6 | 0,45 | 16 | 5 | 013 701 120 |
| M 3 | 0,5 | 20 | 5 | 013 701 130 |
| M 4 | 0,7 | 20 | 5 | 013 701 160 |
| M 5 | 0,8 | 20 | 7 | 013 701 190 |
| M 6 | 1 | 20 | 7 | 013 701 210 |
| M 7 | 1 | 25 | 9 | 013 701 230 |
| M 8 | 1,25 | 25 | 9 | 013 701 240 |
| M 9 | 1,25 | 25 | 9 | 013 701 270 |
| M 10 | 1,5 | 30 | 11 | 013 701 280 |

| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 11 | 1,5 | 30 | 11 | 013 701 300 |
| M 12 | 1,75 | 38 | 14 | 013 701 330 |
| M 14 | 2 | 38 | 14 | 013 701 360 |
| M 16 | 2 | 45 | 18 | 013 701 410 |
| M 18 | 2,5 | 45 | 18 | 013 701 430 |
| M 20 | 2,5 | 45 | 18 | 013 701 460 |
| M 22 | 2,5 | 55 | 22 | 013 701 490 |
| M 24 | 3 | 55 | 22 | 013 701 520 |
| M 27 | 3 | 65 | 25 | 013 701 560 |
| M 30 | 3,5 | 65 | 25 | 013 701 590 |
| M 33 | 3,5 | 65 | 25 | 013 701 630 |
| M 36 | 4 | 65 | 25 | 013 701 650 |
| M 39 | 4 | 75 | 30 | 013 701 690 |
| M 42 | 4,5 | 75 | 30 | 013 701 710 |
| M 45 | 4,5 | 90 | 36 | 013 701 730 |
| M 48 | 5 | 90 | 36 | 013 701 750 |
| M 52 | 5 | 90 | 36 | 013 701 770 |
| M 56 | 5,5 | 105 | 36 | 013 701 790 |
| M 60 | 5,5 | 105 | 36 | 013 701 800 |

## 013 705
### Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (M)
- Класс точности 6e
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/м^2 (27HRC)

M | HSS | Тип N | 60° | DIN 13 | EN 22568 | DIN 223 | 6e | NORGAU

НОВИНКА

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89



| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 20 | 5 | 013 705 130 |
| M 4 | 0,7 | 20 | 5 | 013 705 160 |
| M 5 | 0,8 | 20 | 7 | 013 705 190 |
| M 6 | 1 | 20 | 7 | 013 705 210 |
| M 8 | 1,25 | 25 | 9 | 013 705 240 |
| M 10 | 1,5 | 30 | 11 | 013 705 280 |
| M 12 | 1,75 | 38 | 14 | 013 705 330 |

| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 14 | 2 | 38 | 14 | 013 705 360 |
| M 16 | 2 | 45 | 18 | 013 705 410 |
| M 18 | 2,5 | 45 | 18 | 013 705 430 |
| M 20 | 2,5 | 45 | 18 | 013 705 460 |
| M22 | 3 | 55 | 22 | 013 705 490 |
| M 24 | 3 | 55 | 22 | 013 705 520 |

## 013 733

# Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (M)
- От M3 с поднутрением
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Может применяться для обработки нержавеющих сталей
- Для обработки материалов с пределом прочности 400-1200Н/мм² (38HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

M | HSS E | Тип VA | 60° | DIN 13 | EN 22568 | DIN 223 | 6g | NORGAU®

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ○ | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89




| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | HSS-E Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 20 | 5 | 013 733 130 |
| M 4 | 0,7 | 20 | 5 | 013 733 160 |
| M 5 | 0,8 | 20 | 7 | 013 733 190 |
| M 6 | 1 | 20 | 7 | 013 733 210 |
| M 8 | 1,25 | 25 | 9 | 013 733 240 |
| M 10 | 1,5 | 30 | 11 | 013 733 280 |
| M 12 | 1,75 | 38 | 14 | 013 733 330 |
| M 14 | 2 | 38 | 14 | 013 733 360 |

| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | HSS-E Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 16 | 2 | 45 | 18 | 013 733 410 |
| M 18 | 2,5 | 45 | 18 | 013 733 430 |
| M 20 | 2,5 | 45 | 18 | 013 733 460 |
| M 22 | 2,5 | 55 | 22 | 013 733 480 |
| M 24 | 3 | 55 | 22 | 013 733 500 |
| M 27 | 3 | 65 | 25 | 013 733 520 |
| M 30 | 3,5 | 65 | 25 | 013 733 540 |



## 013 735
## Плашка

- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Обработка поверхности - парооксидирование
- Может применяться для обработки нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов
- Для обработки материалов с пределом прочности 700-1400Н/мм² (44HRC)
- Подходят для машинной обработки

M | HSS E | 60° | Тип VA | DIN 223 | EN 22568 | 6g | Vap | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ● | ● | | |

**Принадлежности**


Стр. 85

Стр. 89



| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 16 | 5 | 013 735 020 |
| M 2,5 | 0,45 | 16 | 5 | 013 735 025 |
| M 3 | 0,5 | 20 | 5 | 013 735 030 |
| M 3,5 | 0,6 | 20 | 5 | 013 735 035 |
| M 4 | 0,7 | 20 | 5 | 013 735 040 |
| M 4,5 | 0,75 | 20 | 5 | 013 735 045 |
| M 5 | 0,8 | 20 | 7 | 013 735 050 |
| M 6 | 1 | 20 | 7 | 013 735 060 |
| M 7 | 1 | 25 | 9 | 013 735 070 |
| M 8 | 1,25 | 25 | 9 | 013 735 080 |
| M 9 | 1,25 | 25 | 9 | 013 735 090 |
| M 10 | 1,5 | 30 | 11 | 013 735 100 |
| M 12 | 1,75 | 38 | 14 | 013 735 120 |
| M 14 | 2 | 38 | 14 | 013 735 140 |

| M | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 16 | 2 | 45 | 18 | 013 735 160 |
| M 18 | 2,5 | 45 | 18 | 013 735 180 |
| M 20 | 2,5 | 45 | 18 | 013 735 200 |
| M 22 | 2,5 | 55 | 22 | 013 735 220 |
| M 24 | 3 | 55 | 22 | 013 735 240 |
| M 27 | 3 | 65 | 25 | 013 735 270 |
| M 30 | 3,5 | 65 | 25 | 013 735 300 |
| M 33 | 3,5 | 65 | 25 | 013 735 330 |
| M 36 | 4 | 65 | 25 | 013 735 360 |
| M 39 | 4 | 75 | 30 | 013 735 390 |
| M 42 | 4,5 | 75 | 30 | 013 735 420 |
| M 45 | 4,5 | 90 | 36 | 013 735 450 |
| M 48 | 5 | 90 | 36 | 013 735 480 |
| M 52 | 5 | 90 | 36 | 013 735 520 |

## 013 740 / 013 741
## Плашка 25x9

- Плашки имеют одинаковый габаритный размер 25x9мм, нет необходимости иметь комплект воротков. Все плашки устанавливаются в один вороток 25x9мм
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с углом профиля 60° (M)
- **013 740...** изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5). Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- **013 740:** подходят только для ручного нарезания резьбы
- **013 741...** изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5) + поверхностная обработка парооксидирование (Vap). Для обработки материалов с пределом прочности 700-1400Н/мм² (44HRC). Могут применяться для обработки нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов
- **013 741...**подходят для машинной обработки

M | HSS | Тип N | 60° | DIN 223 | EN 22568 | 6g

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

NORGAU




013 740...

M | HSS | Тип VA | 60° | DIN 223 | EN 22568 | 6g | Vap

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ● | ● | | |




013 741...

**Принадлежности**


Стр. 85

Стр. 89

| M | Шаг мм | Диаметр мм | Высота мм | HSS Артикул | HSS-E/VAP Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 25 | 9 | 013 740 030 | 013 741 030 |
| M 4 | 0,7 | 25 | 9 | 013 740 040 | 013 741 040 |
| M 5 | 0,8 | 25 | 9 | 013 740 050 | 013 741 050 |
| M 6 | 1 | 25 | 9 | 013 740 060 | 013 741 060 |
| M 8 | 1,25 | 25 | 9 | 013 740 080 | 013 741 080 |
| M 10 | 1,5 | 25 | 9 | 013 740 100 | 013 741 100 |
| M 12 | 1,75 | 25 | 9 | 013 740 120 | 013 741 120 |

## 013 748

### Плашка

- От M3 с поднутрением
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° левого направления вращения (M-LH)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

M | HSS | Тип N | LH | 60° | DIN 13 | EN 22568 | DIN 223 | 6g

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

Принадлежности

Стр. 85 Стр. 89




| M/LH | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 20 | 5 | 013 748 130 |
| M 4 | 0,7 | 20 | 5 | 013 748 160 |
| M 5 | 0,8 | 20 | 7 | 013 748 190 |
| M 6 | 1,0 | 20 | 7 | 013 748 210 |
| M 8 | 1,25 | 25 | 9 | 013 748 240 |
| M 10 | 1,5 | 30 | 11 | 013 748 280 |
| M 12 | 1,75 | 38 | 14 | 013 748 330 |

| M/LH | Шаг | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 14 | 2,0 | 38 | 14 | 013 748 360 |
| M 16 | 2,0 | 45 | 18 | 013 748 410 |
| M 18 | 2,5 | 45 | 18 | 013 748 420 |
| M 20 | 2,5 | 45 | 18 | 013 748 460 |
| M 22 | 2,5 | 55 | 22 | 013 748 480 |
| M 24 | 3,0 | 55 | 22 | 013 748 500 |

## 013 752

### Плашка

- От M3 с поднутрением
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом с углом профиля 60° (MF)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

MF | HSS | Тип N | 60° | DIN 13 | EN 22568 | DIN 223 | 6g

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

Принадлежности

Стр. 85 Стр. 89



| MF | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| MF 3 x 0,35 | 20 | 5 | 013 752 130 |
| MF 3,5x0,35 | 20 | 5 | 013 752 140 |
| MF 4 x 0,35 | 20 | 5 | 013 752 150 |
| MF 4 x 0,5 | 20 | 5 | 013 752 160 |
| MF 4,5x0,5 | 20 | 5 | 013 752 170 |
| MF 5 x 0,5 | 20 | 5 | 013 752 190 |
| MF 5 x 0,75 | 20 | 7 | 013 752 195 |
| MF 5,5x0,5 | 20 | 5 | 013 752 200 |
| MF 6 x 0,5 | 20 | 5 | 013 752 210 |
| MF 6 x 0,75 | 20 | 7 | 013 752 220 |
| MF 7 x 0,5 | 25 | 9 | 013 752 225 |
| MF 7 x 0,75 | 25 | 9 | 013 752 230 |
| MF 8 x 0,5 | 25 | 9 | 013 752 240 |
| MF 8 x 0,75 | 25 | 9 | 013 752 250 |
| MF 8x1,0 | 25 | 9 | 013 752 260 |
| MF 9 x 0,5 | 25 | 9 | 013 752 262 |
| MF 9 x 0,75 | 25 | 9 | 013 752 265 |
| MF 9x1,0 | 25 | 9 | 013 752 270 |
| MF 10x0,5 | 30 | 11 | 013 752 280 |
| MF 10x0,75 | 30 | 11 | 013 752 290 |
| MF 10x1,0 | 30 | 11 | 013 752 300 |
| MF 10x1,25 | 30 | 11 | 013 752 310 |
| MF 11x1,0 | 30 | 11 | 013 752 320 |
| MF 11 x 1,25 | 30 | 11 | 013 752 322 |
| MF 12x0,5 | 38 | 10 | 013 752 324 |
| MF 12x0,75 | 38 | 10 | 013 752 326 |
| MF 12x1,0 | 38 | 10 | 013 752 330 |
| MF 12x1,25 | 38 | 10 | 013 752 340 |
| MF 12x1,5 | 38 | 10 | 013 752 350 |
| MF 13x1,0 | 38 | 10 | 013 752 355 |

| MF | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| MF 13x1,5 | 38 | 10 | 013 752 356 |
| MF 14x0,5 | 38 | 10 | 013 752 357 |
| MF 14x0,75 | 38 | 10 | 013 752 358 |
| MF 14x1,0 | 38 | 10 | 013 752 360 |
| MF 14x1,25 | 38 | 10 | 013 752 370 |
| MF 14x1,5 | 38 | 10 | 013 752 380 |
| MF 15x1,0 | 38 | 10 | 013 752 390 |
| MF 15x1,5 | 38 | 10 | 013 752 400 |
| MF 16x0,5 | 45 | 14 | 013 752 405 |
| MF 16x0,75 | 45 | 14 | 013 752 408 |
| MF 16x1,0 | 45 | 14 | 013 752 410 |
| MF 16x1,25 | 45 | 14 | 013 752 415 |
| MF 16x1,5 | 45 | 14 | 013 752 420 |
| MF 17x1,0 | 45 | 14 | 013 752 422 |
| MF 17x1,5 | 45 | 14 | 013 752 424 |
| MF 18x0,5 | 45 | 14 | 013 752 426 |
| MF 18x1,0 | 45 | 14 | 013 752 430 |
| MF 18x1,25 | 45 | 14 | 013 752 435 |
| MF 18x1,5 | 45 | 14 | 013 752 440 |
| MF 18x2,0 | 45 | 14 | 013 752 450 |
| MF 19x1,0 | 45 | 14 | 013 752 452 |
| MF 19x1,5 | 45 | 14 | 013 752 454 |
| MF 20x0,75 | 45 | 14 | 013 752 458 |
| MF 20x1,0 | 45 | 14 | 013 752 460 |
| MF 20x1,25 | 45 | 14 | 013 752 465 |
| MF 20x1,5 | 45 | 14 | 013 752 470 |
| MF 20x2,0 | 45 | 14 | 013 752 480 |
| MF 21 x 1,5 | 45 | 14 | 013 752 484 |
| MF 22x1,0 | 55 | 16 | 013 752 490 |
| MF 22x1,25 | 55 | 16 | 013 752 495 |

Продолжение таблицы см. на следующей странице

## 013 752

### Плашка

**Продолжение**

| MF | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| MF 22x1,5 | 55 | 16 | 013 752 500 |
| MF 22x2,0 | 55 | 16 | 013 752 510 |
| MF 23x1,5 | 55 | 16 | 013 752 514 |
| MF 24x1,0 | 55 | 16 | 013 752 520 |
| MF 24x1,25 | 55 | 16 | 013 752 525 |
| MF 24x1,5 | 55 | 16 | 013 752 530 |
| MF 24x2,0 | 55 | 16 | 013 752 540 |
| MF 25x1,0 | 55 | 16 | 013 752 542 |
| MF 25x1,5 | 55 | 16 | 013 752 544 |
| MF 26x1,0 | 55 | 16 | 013 752 546 |
| MF 26x1,5 | 55 | 16 | 013 752 550 |
| MF 26x2,0 | 55 | 16 | 013 752 553 |
| MF 27x1,0 | 65 | 18 | 013 752 558 |
| MF 27x1,5 | 65 | 18 | 013 752 560 |
| MF 27x2,0 | 65 | 18 | 013 752 570 |
| MF 28x1,0 | 65 | 18 | 013 752 575 |
| MF 28x1,5 | 65 | 18 | 013 752 580 |
| MF 28x2,0 | 65 | 18 | 013 752 583 |
| MF 29x1,5 | 65 | 18 | 013 752 585 |
| MF 30x1,0 | 65 | 18 | 013 752 590 |
| MF 30x1,5 | 65 | 18 | 013 752 600 |
| MF 30x2,0 | 65 | 18 | 013 752 610 |
| MF 30x3,0 | 65 | 25 | 013 752 614 |
| MF 32x1,0 | 65 | 18 | 013 752 616 |
| MF 32x1,5 | 65 | 18 | 013 752 620 |
| MF 32x2,0 | 65 | 18 | 013 752 623 |
| MF 33x1,5 | 65 | 18 | 013 752 630 |
| MF 33x2,0 | 65 | 18 | 013 752 632 |
| MF 33x3,0 | 65 | 25 | 013 752 634 |
| MF 34x1,0 | 65 | 18 | 013 752 636 |
| MF 34x1,5 | 65 | 18 | 013 752 640 |
| MF 34x2,0 | 65 | 18 | 013 752 646 |
| MF 35x1,0 | 65 | 18 | 013 752 648 |

| MF | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| MF 35x1,5 | 65 | 18 | 013 752 650 |
| MF 35x2,0 | 65 | 18 | 013 752 653 |
| MF 36x1,0 | 65 | 18 | 013 752 655 |
| MF 36x1,5 | 65 | 18 | 013 752 660 |
| MF 36x2,0 | 65 | 18 | 013 752 665 |
| MF 36x3,0 | 65 | 25 | 013 752 670 |
| MF 38x1,0 | 75 | 20 | 013 752 675 |
| MF 38x1,5 | 75 | 20 | 013 752 680 |
| MF 38x2,0 | 75 | 20 | 013 752 685 |
| MF 38x3,0 | 75 | 30 | 013 752 690 |
| MF 39x1,5 | 75 | 20 | 013 752 692 |
| MF 39x2,0 | 75 | 20 | 013 752 694 |
| MF 39x3,0 | 75 | 30 | 013 752 696 |
| MF 40x1,0 | 75 | 20 | 013 752 698 |
| MF 40x1,5 | 75 | 20 | 013 752 700 |
| MF 40x2,0 | 75 | 20 | 013 752 703 |
| MF 40x3,0 | 75 | 30 | 013 752 706 |
| MF 42x1,5 | 75 | 20 | 013 752 710 |
| MF 42x2,0 | 75 | 20 | 013 752 712 |
| MF 42x3,0 | 75 | 30 | 013 752 714 |
| MF 45x1,0 | 90 | 22 | 013 752 719 |
| MF 45x1,5 | 90 | 22 | 013 752 720 |
| MF 45x2,0 | 90 | 22 | 013 752 722 |
| MF 45x3,0 | 90 | 22 | 013 752 724 |
| MF 48x2,0 | 90 | 22 | 013 752 740 |
| MF 48x3,0 | 90 | 36 | 013 752 750 |
| MF 50x1,5 | 90 | 22 | 013 752 760 |
| MF 50x2,0 | 90 | 22 | 013 752 761 |
| MF 50x3,0 | 90 | 36 | 013 752 762 |
| MF 52x1,5 | 90 | 22 | 013 752 764 |
| MF 52x2,0 | 90 | 22 | 013 752 766 |
| MF 52x3,0 | 90 | 36 | 013 752 768 |

## 013 753

### Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом с углом профиля 60° (Mf)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Могут применяться для обработки нержавеющих сталей
- Для обработки материалов с пределом прочности 400-1200 Н/мм² (38HRC)
- Подходят для машинной обработки

MF | HSS E | Тип VA | 60° | DIN 223 | EN 22568 | 6g | Vap | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ● | ● | | |

**Принадлежности**


Стр. 85


Стр. 89




| Mf | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| MF 6x0.75 | 20 | 7 | 013 753 620 |
| MF 8x0.75 | 25 | 9 | 013 753 630 |
| MF 8x1.0 | 25 | 9 | 013 753 640 |
| MF 10x1.0 | 30 | 11 | 013 753 650 |
| MF 10x1.25 | 30 | 11 | 013 753 660 |
| MF 12x1.0 | 38 | 10 | 013 753 670 |
| MF 12x1.25 | 38 | 10 | 013 753 680 |
| MF 12x1.5 | 38 | 10 | 013 753 690 |
| MF 14x1.0 | 38 | 10 | 013 753 700 |
| MF 14x1.25 | 38 | 10 | 013 753 710 |

| Mf | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| MF 14x1.5 | 38 | 10 | 013 753 720 |
| MF 16x1.0 | 45 | 14 | 013 753 730 |
| MF 16x1.5 | 45 | 14 | 013 753 740 |
| MF 18x1.5 | 45 | 14 | 013 753 750 |
| MF 18x2.0 | 45 | 14 | 013 753 760 |
| MF 20x1.5 | 45 | 14 | 013 753 770 |
| MF 20x2.0 | 45 | 14 | 013 753 780 |
| MF 22x1.5 | 55 | 16 | 013 753 790 |
| MF 24x1.5 | 55 | 16 | 013 753 800 |

## 013 802
## Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической американской унифицированной резьбы с крупным шагом с углом профиля 60° (UNC)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

UNC | HSS | Тип N | EN 22568 | DIN 223 | 60°

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89

NORGAU




| UNC | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 20 | 20 | 7 | 013 802 220 |
| 5/16 | 18 | 25 | 9 | 013 802 240 |
| 3/8 | 16 | 30 | 11 | 013 802 260 |
| 7/16 | 14 | 30 | 11 | 013 802 280 |
| 1/2 | 13 | 38 | 14 | 013 802 300 |
| 9/16 | 12 | 38 | 14 | 013 802 320 |
| 5/8 | 11 | 45 | 18 | 013 802 340 |
| 3/4 | 10 | 45 | 18 | 013 802 360 |
| 7/8 | 9 | 55 | 22 | 013 802 380 |

| UNC | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 1" | 8 | 55 | 22 | 013 802 400 |
| 1 1/8 | 7 | 65 | 25 | 013 802 420 |
| 1 1/4 | 7 | 65 | 25 | 013 802 440 |
| 1 3/8 | 6 | 65 | 25 | 013 802 460 |
| 1 1/2 | 6 | 75 | 30 | 013 802 480 |
| 1 5/8 | 5 | 75 | 30 | 013 802 500 |
| 1 3/4 | 5 | 90 | 36 | 013 802 520 |
| 2" | 4,5 | 90 | 36 | 013 802 560 |

## 013 822
## Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической американской унифицированной резьбы с мелким шагом с углом профиля 60° (UNF)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

UNF | HSS | Тип N | EN 22568 | DIN 223 | 60°

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89

NORGAU




| UNF | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 28 | 20 | 7 | 013 822 220 |
| 5/16 | 24 | 25 | 9 | 013 822 240 |
| 3/8 | 24 | 30 | 11 | 013 822 260 |
| 7/16 | 20 | 30 | 11 | 013 822 280 |
| 1/2 | 20 | 38 | 10 | 013 822 300 |
| 9/16 | 18 | 38 | 10 | 013 822 320 |
| 5/8 | 18 | 45 | 14 | 013 822 340 |

| UNF | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 3/4 | 16 | 45 | 14 | 013 822 360 |
| 7/8 | 14 | 55 | 16 | 013 822 380 |
| 1" | 12 | 55 | 16 | 013 822 400 |
| 1 1/8 | 12 | 65 | 18 | 013 822 420 |
| 1 1/4 | 12 | 65 | 18 | 013 822 440 |
| 1 3/8 | 12 | 65 | 18 | 013 822 460 |
| 1 1/2 | 12 | 75 | 20 | 013 822 480 |

## 013 843
## Плашка

- Применяется для обработки конической резьбы с углом профиля 60° (NPT)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

NPT | HSS | Тип N | 60°

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89

NORGAU




| NPT | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 1/16 | 27 | 25 | 9 | 013 843 220 |
| 1/8 | 27 | 30 | 11 | 013 843 240 |
| 1/4 | 18 | 38 | 14 | 013 843 260 |
| 3/8 | 18 | 45 | 14 | 013 843 280 |
| 1/2 | 14 | 45 | 18 | 013 843 300 |

| NPT | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 3/4 | 14 | 55 | 22 | 013 843 360 |
| 1" | 11,5 | 65 | 25 | 013 843 400 |
| 1 1/4 | 11,5 | 75 | 26 | 013 843 440 |
| 1 1/2 | 11,5 | 90 | 27 | 013 843 460 |
| 2" | 11,5 | 105 | 28 | 013 843 480 |

## 013 862
## Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической трубной резьбы G с углом профиля 55°
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

G | HSS | Тип N | DIN 5158 | DIN EN 24231 | 55°

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

Принадлежности

Стр. 85 Стр. 89




| G | Шаг ниток/дюйм | Внешний диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| G 1/8 | 28 | 30 | 11 | 013 862 170 |
| G 1/4 | 19 | 38 | 10 | 013 862 220 |
| G 3/8 | 19 | 45 | 14 | 013 862 240 |
| G 1/2 | 14 | 45 | 14 | 013 862 260 |
| G 5/8 | 14 | 55 | 16 | 013 862 280 |
| G 3/4 | 14 | 55 | 16 | 013 862 300 |
| G 7/8 | 14 | 65 | 18 | 013 862 310 |
| G 1" | 11 | 65 | 18 | 013 862 320 |
| G 1 1/8 | 11 | 75 | 20 | 013 862 330 |
| G 1 1/4 | 11 | 75 | 20 | 013 862 340 |

| G | Шаг ниток/дюйм | Внешний диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| G 1 3/8 | 11 | 90 | 22 | 013 862 350 |
| G 1 1/2 | 11 | 90 | 22 | 013 862 370 |
| G 1 5/8 | 11 | 90 | 22 | 013 862 380 |
| G 1 3/4 | 11 | 105 | 22 | 013 862 390 |
| G 2" | 11 | 105 | 22 | 013 862 410 |
| G 2.1/4 | 11 | 120 | 22 | 013 862 430 |
| G 2.1/2 | 11 | 120 | 22 | 013 862 450 |
| G 2.3/4 | 11 | 120 | 22 | 013 862 470 |
| G 3'' | 11 | 130 | 25 | 013 862 490 |

## 013 865
## Плашка

- Применяется для обработки цилиндрической резьбы Витворта (BSW) с углом профиля 55°
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

BSW | HSS | Тип N | DIN 223 | EN 22568 | 55°

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

Принадлежности

Стр. 85 Стр. 89




| BSW | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| BSW 1/16 | 60 | 16 | 5 | 013 865 130 |
| BSW 3/32 | 48 | 16 | 5 | 013 865 150 |
| BSW 1/8 | 40 | 20 | 5 | 013 865 170 |
| BSW 5/32 | 32 | 20 | 5 | 013 865 180 |
| BSW 3/16 | 24 | 20 | 5 | 013 865 190 |
| BSW 7/32 | 24 | 20 | 5 | 013 865 200 |
| BSW 1/4 | 20 | 20 | 5 | 013 865 220 |
| BSW 5/16 | 18 | 25 | 9 | 013 865 230 |
| BSW 3/8 | 16 | 30 | 11 | 013 865 240 |
| BSW 7/16 | 14 | 30 | 11 | 013 865 250 |
| BSW 1/2 | 12 | 38 | 14 | 013 865 260 |
| BSW 9/16 | 12 | 38 | 11 | 013 865 270 |
| BSW 5/8 | 11 | 45 | 18 | 013 865 280 |

| BSW | Шаг ниток/дюйм | Диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| BSW 3/4 | 10 | 45 | 18 | 013 865 300 |
| BSW 7/8 | 9 | 55 | 22 | 013 865 310 |
| BSW 1'' | 8 | 55 | 22 | 013 865 320 |
| BSW 1 1/8 | 7 | 65 | 25 | 013 865 330 |
| BSW 1 1/4 | 7 | 65 | 25 | 013 865 340 |
| BSW 1 3/8 | 6 | 65 | 25 | 013 865 350 |
| BSW 1 1/2 | 6 | 65 | 25 | 013 865 370 |
| BSW 1 1/2 | 6 | 75 | 30 | 013 865 375 |
| BSW 1 5/8 | 5 | 75 | 30 | 013 865 380 |
| BSW 1 3/4 | 5 | 90 | 36 | 013 865 390 |
| BSW 1 7/8 | 4,5 | 90 | 36 | 013 865 400 |
| BSW 2'' | 4,5 | 90 | 36 | 013 865 410 |



## 013 870
## Плашка

- Применяется для обработки конической резьбы с углом профиля 55° (R или BSPT)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900 Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

R (BSPT) | HSS | Тип N | 55°

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89

NORGAU



| R (BSPT) | Шаг ниток/дюйм | Внешний диаметр мм | Высота мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 1/8 | 28 | 38 | 11 | 013 870 170 |
| 1/4 | 19 | 38 | 16 | 013 870 220 |
| 3/8 | 19 | 50 | 18 | 013 870 240 |
| 1/2 | 14 | 50 | 22 | 013 870 260 |
| 3/4 | 14 | 50 | 24 | 013 870 300 |
| 1'' | 11 | 63 | 28 | 013 870 320 |
| 1 1/4 | 11 | 75 | 32 | 013 870 340 |

## 013 873
## Плашка

- Применяется для обработки трапецеидальной резьбы с углом профиля 30° (TR)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- Подходят только для ручного нарезания резьбы

Tr | HSS | 30° | Тип N | DIN 223 | 7e

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 85 Стр. 89

NORGAU




| Размер резьбы | Шаг мм | Внешний диаметр мм | Высота плашки мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| Tr 10x2 | 2 | 38 | 14 | 013 873 010 |
| Tr 10x3 | 3 | 38 | 14 | 013 873 030 |
| Tr 12x2 | 2 | 38 | 14 | 013 873 040 |
| Tr 12x3 | 3 | 38 | 14 | 013 873 050 |
| Tr 14x2 | 2 | 38 | 14 | 013 873 060 |
| Tr 14x3 | 3 | 45 | 18 | 013 873 070 |
| Tr 14x4 | 4 | 45 | 18 | 013 873 090 |
| Tr 16x2 | 2 | 45 | 18 | 013 873 100 |
| Tr 16x4 | 4 | 45 | 18 | 013 873 110 |
| Tr 18x2 | 2 | 45 | 18 | 013 873 120 |
| Tr 18x4 | 4 | 45 | 18 | 013 873 130 |

| Размер резьбы | Шаг мм | Внешний диаметр мм | Высота плашки мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| Tr 20x2 | 2 | 45 | 18 | 013 873 140 |
| Tr 20x4 | 4 | 55 | 22 | 013 873 150 |
| Tr 22x5 | 5 | 55 | 22 | 013 873 170 |
| Tr 24x3 | 3 | 55 | 22 | 013 873 180 |
| Tr 24x5 | 5 | 65 | 25 | 013 873 190 |
| Tr 26x5 | 5 | 65 | 25 | 013 873 210 |
| Tr 28x5 | 5 | 65 | 25 | 013 873 230 |
| Tr 30x6 | 6 | 65 | 25 | 013 873 250 |
| Tr 32x6 | 6 | 65 | 25 | 013 873 270 |
| Tr 36x3 | 3 | 65 | 25 | 013 873 280 |
| Tr 36x6 | 6 | 65 | 25 | 013 873 290 |



## 013 953

### Вороток со сферической головкой

- Вороток имеет четыре квадратных отверстия в сферической головке
- Материал: сталь, съемные ручки из нелегированной стали

DIN 10



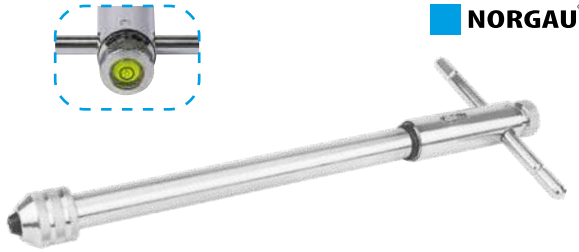
| Размер | Размеры квадратов мм | Для метчиков | Общая длина воротка мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2,1 - 2,7 - 3 - 3,4 | M 1 - 4 | 200 | 013 953 007 |
| 1 | 3 - 3,4 - 4,3 - 4,9 | M 3,5 - 8 | 200 | 013 953 010 |
| 2 | 3,4 - 4,3 - 4,9 - 5,5 | M 4 - 10 | 240 | 013 953 013 |
| 3 | 4,9 - 5,5 - 6,2 - 7 | M 4,5 - 12 | 300 | 013 953 016 |

| Размер | Размеры квадратов мм | Для метчиков | Общая длина воротка мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 5,5 - 6,2 - 7 - 9 | M 9 - 16 | 340 | 013 953 019 |
| 5 | 7 - 9 - 11 - 12 | M 12 - 20 | 500 | 013 953 022 |
| 6 | 11 - 12 - 14,5 - 16 | M 18 - 27 | 650 | 013 953 025 |

## 013 962

### Воротки с трещоткой

- Ручка съемная
- Может применяться для вращения метчика по и против хода часовой стрелки
- Воротки 013 962 210 - 013 962 223 дополнительно оснащены встроенным спиртовым уровнем, что позволяет провести точную регулировку и нарезать резьбу строго по вертикали



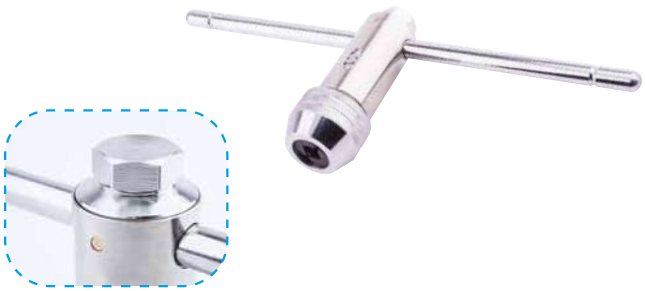
| Размер | Для метчиков | Общая длина воротка, мм | Диапазон размеров квадрата, мм | Артикул | Артикул Воротки с уровнем |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M3 - M 10 | 85 | 2,4 - 5,5 | 013 962 010 | 013 962 210 |
| 2 | M5 - M 12 | 100 | 4,5 - 8 | 013 962 013 | 013 962 213 |

| Размер | Для метчиков | Общая длина воротка, мм | Диапазон размеров квадрата, мм | Артикул | Артикул Воротки с уровнем |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 длинный | M3 - M 10 | 250 | 2,4 - 5,5 | 013 962 020 | 013 962 220 |
| 2 длинный | M5 - M 12 | 300 | 4,5 - 8 | 013 962 023 | 013 962 223 |

## 013 965

### Вороток с трещоткой

- Ручка съемная
- В верхней части воротка предусмотрена шестигранная головка под ключ размером 22 мм
- Для правого вращения, возможно обрабатывать правую и левую резьбу



| Для метчиков | Общая длина мм | Диапазон размеров квадратов мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| M 13 - M 20 | 115 | 8,5 - 13 | 013 965 030 |

## 013 959

### Удлинитель для метчиков и разверток

- Применяется для удлинения ручных, машинно-ручных метчиков и ручных разверток
- Без дополнительной фиксации инструмента
- Внешний и внутренний квадрат одинаковы



| Размер квадрата, мм | Общая длина, мм | Размеры ручных метчиков, мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 2,1 | 60 | M 1-M 2,6 | 013 959 031 |
| 2,4 | 70 | — | 013 959 038 |
| 2,7 | 80 | M 3 | 013 959 040 |
| 3 | 90 | M 3,5 | 013 959 043 |
| 3,4 | 95 | M 4 | 013 959 050 |
| 3,8 | 100 | — | 013 959 061 |
| 4,3 | 105 | — | 013 959 070 |
| 4,9 | 110 | M 4,5-M 8 | 013 959 079 |
| 5,5 | 115 | M 9-M 10 | 013 959 091 |
| 6,2 | 120 | M 11 | 013 959 103 |
| 7 | 125 | M 12 | 013 959 109 |
| 8 | 125 | — | 013 959 115 |
| 9 | 130 | M 14-M 16 | 013 959 121 |

| Размер квадрата, мм | Общая длина, мм | Размеры ручных метчиков, мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 10 | 140 | — | 013 959 127 |
| 11 | 150 | M 18 | 013 959 139 |
| 12 | 155 | M 20 | 013 959 145 |
| 13 | 165 | — | 013 959 154 |
| 14,5 | 175 | M 22-M 24 | 013 959 172 |
| 16 | 180 | M 27 | 013 959 178 |
| 18 | 200 | M 30 | 013 959 193 |
| 20 | 220 | M 33 | 013 959 205 |
| 22 | 220 | M 36 | 013 959 210 |
| 24 | 235 | M 39-M 42 | 013 959 215 |
| 26 | 250 | — | 013 959 230 |
| 29 | 265 | M 45-M 48 | 013 959 235 |
| 32 | 285 | M 52 | 013 959 240 |

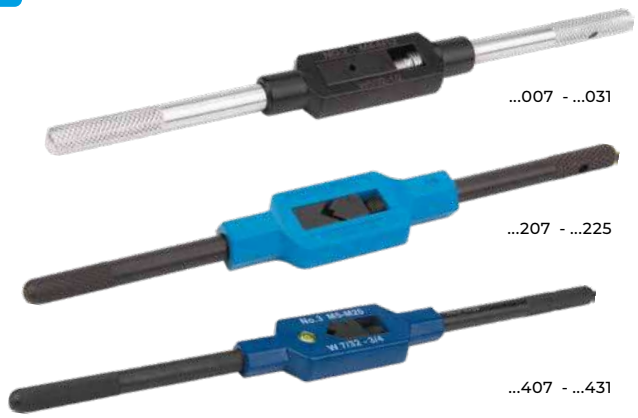
## 013 955

## Вороток регулируемый

DIN 1814

NORGAU®

- **013 955 207 - 013 955 225:** новая геометрия воротков
- Увеличение крутящего момента до поломки на 80% в сравнении с классическими воротками
- Изготовлены из литейного цинкового сплава ZAMAK-5 методом высокоточного литья под давлением 60 т
- **013 955 407 - 013 955 431:** дополнительно оснащены встроенным спиртовым уровнем, что позволяет провести точную регулировку и нарезать резьбу строго по вертикали!
- **013 955 007 - 013 955 031:** изготовлены из стали для передачи максимальных крутящих моментов
- Ручки всех воротков съемные с поперечной накаткой




| Размер | Для метчиков | Общая длина воротка мм | Диапазон размера квадрата мм | Стальной корпус Артикул | Цинковый корпус Артикул | Цинковый корпус с уровнем Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | M 1 - 8 | 130 | 2 - 5 | 013 955 007 | 013 955 207 | 013 955 407 |
| 1 | M 1 - 10 | 176 | 2 - 6,3 | 013 955 010 | 013 955 210 | 013 955 410 |
| 1.1/2 | M 1 - 12 | 176 | 2,1 - 8 | 013 955 011 | 013 955 211 | 013 955 411 |
| 2 | M 4 - 12 | 280 | 3 - 9 | 013 955 013 | 013 955 213 | 013 955 413 |
| 3 | M 5 - 20 | 380 | 4,9 - 12 | 013 955 016 | 013 955 216 | 013 955 416 |
| 4 | M 9 - 27 | 500 | 5,5 - 16 | 013 955 019 | 013 955 219 | 013 955 419 |
| 5 | M 13 - 32 | 700 | 7 - 20 | 013 955 022 | 013 955 222 | 013 955 422 |
| 6 | M 18 - 42 | 1000 | 11 - 24 | 013 955 025 | 013 955 225 | 013 955 425 |
| 7 | M 25 - 52 | 1250 | 16 - 32 | 013 955 028 | - | 013 955 428 |
| 8 | M 25 - 64 | 1250 | 16 - 40 | 013 955 031 | - | 013 955 431 |

## 013 982

## Вороток для плашки (плашкодержатель)

DIN 225

NORGAU®

- Новая геометрия воротков
- Увеличение крутящего момента до поломки на 80% в сравнении с классическими воротками
- Изготовлены из литейного цинкового сплава ZAMAK-5 методом высокоточного литья под давлением 60т
- Ручки воротка съемные с поперечной накаткой



| Диаметр плашки мм | Высота плашки мм | Общая длина плашкодержателя мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 16 | 5 | 160 | 013 982 010 |
| 20 | 5 | 200 | 013 982 013 |
| 20 | 7 | 200 | 013 982 016 |
| 25 | 9 | 224 | 013 982 019 |
| 30 | 11 | 280 | 013 982 022 |
| 38 | 10 | 315 | 013 982 025 |
| 38 | 14 | 315 | 013 982 028 |
| 45 | 14 | 450 | 013 982 031 |
| 45 | 18 | 450 | 013 982 034 |
| 55 | 16 | 560 | 013 982 037 |

| Диаметр плашки мм | Высота плашки мм | Общая длина плашкодержателя мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 55 | 22 | 560 | 013 982 040 |
| 65 | 18 | 630 | 013 982 043 |
| 65 | 25 | 630 | 013 982 045 |
| 75 | 20 | 800 | 013 982 048 |
| 75 | 30 | 800 | 013 982 051 |
| 90 | 22 | 900 | 013 982 054 |
| 90 | 36 | 900 | 013 982 057 |
| 105 | 22 | 975 | 013 982 059 |
| 105 | 36 | 975 | 013 982 064 |



## 013 904

### Набор ручных метчиков и плашек

M HSS HSS E 60° 6H (ISO2) Vap

NORGAU

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с углом профиля 60° (M)
- В наборах ...330; ...370; ...520 метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5). Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- В наборах ...350; ...400; ...530 метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5). Для обработки материалов с пределом прочности 400-1200Н/мм² (36HRC)
- В наборах ...360; ...410; ...535 метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5) с поверхностной обработкой - пароксидирование. Для обработки материалов с пределом прочности 700-1400Н/мм² (44HRC)



013 904 330/
013 904 350/
013 904 360



013 904 370/
013 904 400/
013 904 410



013 904 520/
013 904 530/
013 904 535

| Резьба |  |  |  |  |  | Кол-во предметов шт. | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 - M 12 HSS | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 | 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2 | No.1 No.2 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 | No.1 | 45 | 013 904 330 |
| M 3 - M 12 HSS-E | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 | 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2 | No.1 No.2 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 | No.1 | 45 | 013 904 350 |
| M 3 - M 12 HSS-E/ Vap | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 | 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2 | No.1 No.2 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 | No.1 | 45 | 013 904 360 |
| M 3 - M 20 HSS | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 | - | No.1 No.3 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 | No.1 No.2 | 56 | 013 904 370 |
| M 3 - M 20 HSS-E | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 | - | No.1 No.3 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 | No.1 No.2 | 56 | 013 904 400 |
| M 3 - M 20 HSS-E/ Vap | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 | - | No.1 No.3 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 | No.1 No.2 | 56 | 013 904 410 |
| M 3 - M 24 HSS | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 | - | No.1 No.2 No.3 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 55x22 | - | 64 | 013 904 520 |
| M 3 - M 24 HSS-E | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 | - | No.1 No.2 No.3 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 55x22 | - | 64 | 013 904 530 |
| M 3 - M 24 HSS-E/ Vap | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 | - | No.1 No.2 No.3 | 20x5 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 55x22 | - | 64 | 013 904 535 |

## 013 905

### Набор метчиков и плашек

M HSS HSS E 60° 6H (ISO2) Vap

NORGAU

- Плашки имеют одинаковый габаритный размер 25x9, нет необходимости иметь комплект воротков для плашек. Все плашки устанавливаются в один вороток
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с углом профиля 60° (M)
- В наборе 013 905 330 метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5). Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- В наборе 013 905 360 метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5) с поверхностной обработкой - пароксидирование. Для обработки материалов с пределом прочности 700-1400Н/мм² (44HRC). Могут применяться для обработки нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов
- Каждый набор комплектуется отверткой и резьбомером



013 905 330



013 905 360

| Резьба |  |  |  | Материал | Кол-во предметов шт. | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 - M 12 | M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12 | №1.1/2 | 25x9 | HSS | 32 | 013 905 330 |
| M3 - M 12 | M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12 | №1.1/2 | 25x9 | HSS-E/VAP | 32 | 013 905 360 |

## 013 910
## Набор плашек

M HSS HSS E 60° 6H (ISO2) Vap

NORGAU®

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с углом профиля 60° (M)
- В наборах арт. 013 910 330, арт. 013 910 340 плашки выполнены по DIN223 (EN22568), изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC).
- В наборах ...340; ...370 плашки имеют одинаковый габаритный размер 25x9
- Нет необходимости иметь комплект воротков для плашек. Все плашки устанавливаются в один вороток
- Наборы арт. 013 910 360 и арт. 013 910 370 изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5) с поверхностной обработкой – парооксидирование
- Для обработки материалов с пределом прочности 700-1400Н/мм² (44HRC)
- Могут применяться для обработки нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов


013 910 330


013 910 340


013 910 360


013 910 370

| Резьба |  |  | Кол-во предметов шт. | Материал | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| M3 - M 12 | M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12 | - | 7 | HSS | 013 910 330 |
| M3 - M 12 | M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12 | 25x9 | 8 | HSS | 013 910 340 |
| M3 - M 12 | M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12 | - | 7 | HSS-E/VAP | 013 910 360 |
| M3 - M 12 | M 3 - M 4 - M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12 | 25x9 | 8 | HSS-E/VAP | 013 910 370 |

## 013 922
## Набор ручных метчиков

M HSS 60° 6H (ISO2) Vap

NORGAU®

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с углом профиля 60° (M)
- В наборах ...320; ...330; ...335 метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)
- В наборе ...333 метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5) с поверхностной обработкой - парооксидирование
- Для обработки материалов с пределом прочности 700-1400Н/мм² (44HRC)
- Могут применяться для обработки нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов


013 922 320


013 922 330


013 922 333


013 922 335

| Резьба |  |  |  |  | Кол-во предметов шт. | Материал | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 - M 12 | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 | - | - | - | 21 | HSS | 013 922 320 |
| M 3 - M 12 | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 | - | No.1.1/2 | - | 22 | HSS | 013 922 330 |
| M 3 - M 12 | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 | - | No.1.1/2 | - | 22 | HSS-E/VAP | 013 922 333 |
| M 3 - M 12 | M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 | 2,5/ 3,3/ 4,2/ 5,0/ 6,8/ 8,5/ 10,2 | No.1.1/2 | No.1 | 30 | HSS | 013 922 335 |

## 013 904
## Наборы метчиков и плашек

- Метчики и плашки изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)

HSS 55° 60° 6H (ISO2) 2B

M UNC UNF G NPT MF

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |









013 904 539

| Резьба |  |  |  | Кол-во предметов шт. | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| M 5 - M 30 | M 5 - M 6 - M 8 - M 10 - M 12 - M 14 - M 16 - M 18 - M 20 - M 22 - M 24 - M 27 - M 30 | No.1 No.3 No.5 | 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 55x22 65x25 | 65 | 013 904 539 |
| MF6 - MF24 | MF6x0,75 - MF8x0,75 - MF8x1 - MF10x1 - MF12x1 - MF12x1,5 - MF14x1,25 - MF14x1,5- MF16x1,5 - MF18x1,5 - MF20x1,5 - MF22x1,5 - MF24x1,5 | No.1 No.4 | 20x7 25x9 30x11 38x10 45x14 55x16 | 49 | 013 904 554 |
| UNC 1/4 - 1'' | 1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 5/8 - 3/4 - 7/8 - 1'' | No.1 No.4 | 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 55x22 | 46 | 013 904 550 |
| UNC 1/4-1.1/2" | 1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 5/8 - 3/4 - 7/8 - 1 - 1.1/8 - 1.1/4 - 1.3/8 - 1.1/2 | No.2 No.4 No.6 | 20x7 25x9 30x11 38x14 45x18 55x22 65x25 75x30 | 65 | 013 904 555 |
| UNF 1/4 - 1'' | 1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 5/8 - 3/4 - 7/8 - 1'' | No.1 No.4 | 20x7 25x9 30x11 38x10 45x14 55x16 | 37 | 013 904 650 |
| G 1/8 - 1" | 1/8 - 1/4 - 3/8 - 1/2 - 3/4 - 1 | No.3 No.5 | 30x11 38x10 45x14 55x16 65x18 | 27 | 013 904 570 |
| G 1/4 - 1.1/2" | 1/4 - 3/8 - 1/2 - 3/4 - 1 - 1.1/4 - 1.1/2 | No.2 No.4 No.7 | 38x10 45x14 55x16 65x18 75x20 90x22 | 33 | 013 904 724 |
| NPT 1/8-1" | 1/8- 1/4 - 3/8 - 1/2 - 3/4 - 1 | No.3 No.5 | 30x11 38x14 45x18 55x22 65x25 | 21 | 013 904 580 |

## 013 652
## Шпильковерты (экстракторы)

- Для удаления сломанных винтов, болтов, шпилек
- Изготовлены из высококачественной инструментальной стали



| Размер № |  мм | L мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 1 | M 3 - 6 | 51 | 3,8 | 013 652 006 |
| 2 | M 6 - 8 | 60 | 4,8 | 013 652 008 |
| 3 | M 8 - 11 | 68 | 6,4 | 013 652 011 |
| 4 | M 11 - 14 | 76 | 8,4 | 013 652 014 |
| 5 | M 14 - 18 | 86 | 10,9 | 013 652 018 |
| 6 | M 18 - 24 | 95 | 12 | 013 652 024 |
| 7 | M 24 - 33 | 100 | 18,9 | 013 652 033 |
| 8 | M 33 - 50 | 105 | 24,9 | 013 652 052 |

## 013 654
## Набор шпильковертов (экстракторов)

- В пластиковом футляре
- Изготовлены из высококачественной инструментальной стали



| Кол-во инструмента шт. | Размеры экстракторов |  мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 5 | 1 2 3 4 5 | M 3 - 18 | 013 654 805 |
| 6 | 1 2 3 4 5 6 | M 3 - 24 | 013 654 806 |
| 8 | 1 2 3 4 5 6 7 8 | M 3 - 50 | 013 654 808 |

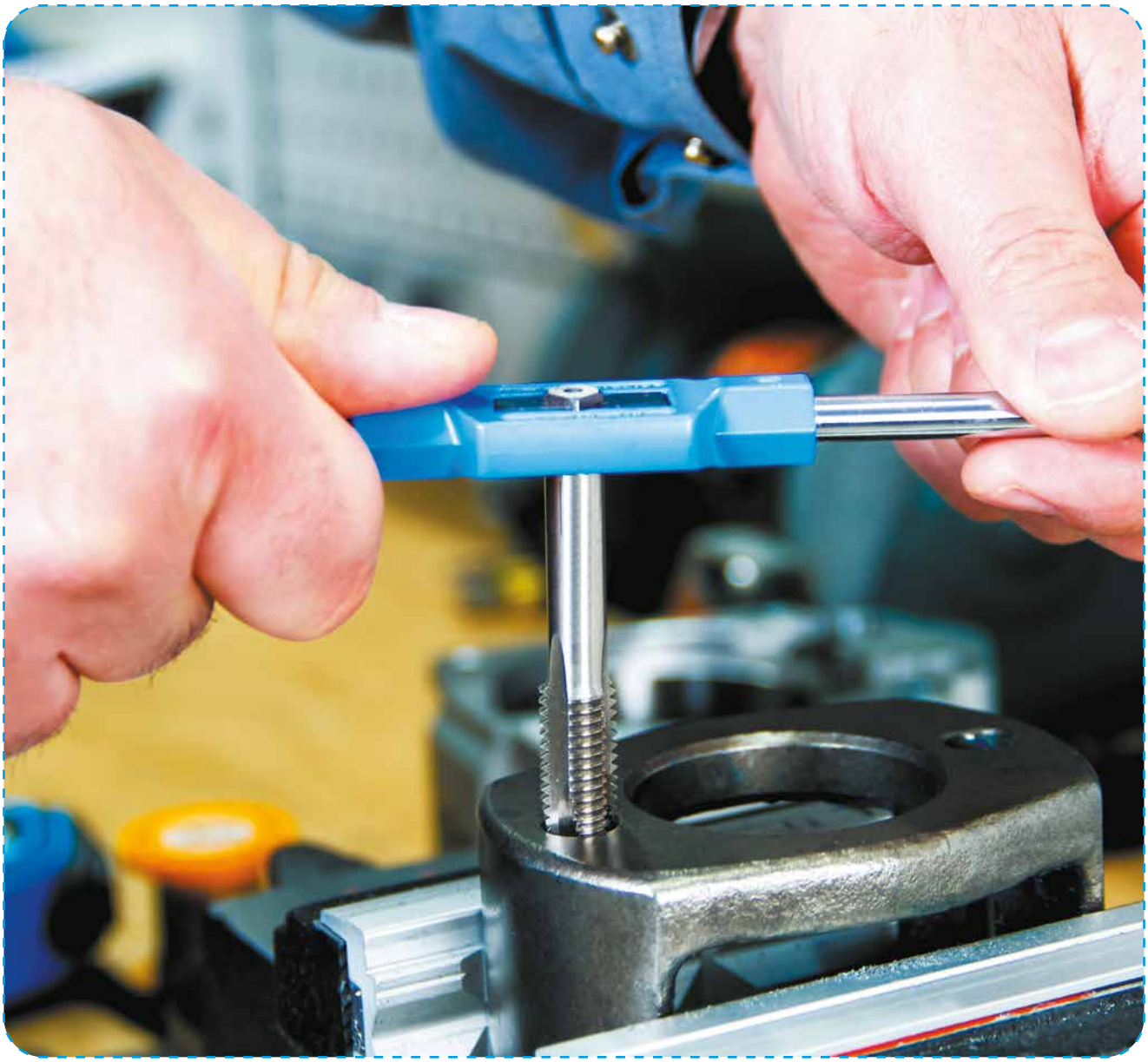
## 013 999
## Паста NTCP для нарезания резьбы

НОВИНКА

- Паста NTCP рекомендуется для облегчения процесса резания при операциях нарезания резьбы, протяжки и сверления
- Наносится непосредственно на обрабатываемую поверхность или на инструмент
- Представляет собой однородную пасту без комков от белого до молочно-янтарного цвета
- Не оставляет жирных следов
- Подходит для обработки: углеродистых сталей и чугунов, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов и сплавов на основе никеля и титана, цветных металлов
- Плотность пасты NTCP при 20°C: 950-1050 кг/м$^3$
- Паста не теряет своих свойств и сохраняет стабильность при температуре от 0°C до 60°C при перевозке и хранении
- Коррозионно-стойкий состав по ГОСТ 9.080
- Удобный формат упаковки для нанесения и хранения




| Объем мл | Наименование | Артикул |
|---|---|---|
| 200 | Паста NTCP для нарезания резьбы | 013 999 200 |



NORGAU®
Powered by Quality®




# Метчики машинные





| Артикул | 013 026/ 013 029 | 013 028 | 013 030 | 013 041 | 013 056 | 013 066 | 013 089 | НОВИНКА 013 093 | 013 095 | 013 109 | НОВИНКА 013 112 | 013 120 | 013 130 | 013 152 | НОВИНКА 013 161 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 94 | 94 | 95 | 96 | 97 | 97 | 98 | 99 | 99 | 100 | 100 | 101 | 101 | 102 | 103 |
| Тип резьбы | M | M | MF | NPT | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
| Угол профиля резьбы | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° |
| Класс точности | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6HX | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) |
| Материал | HSS / HSS E | HSS | HSS | HSS | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS-E PM | HSS-E PM | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E |
| Покрытие | - | - | - | - | - | TIN | Vap | TIN | TiCN | AlCro | Ni | - | TIN | Vap | TIN |
| Тип отверстия | | | | | | | | | | | | | | | |
| Форма заборной части | B 3,5-5 | C 2-3 | C 2-3 | C 2-3 | B 3,5-5 | B 3,5-5 | B 3,5-5 | B 3,5-5 | C 2-3 | B 3,5-5 | B 3,5-5 | C 2-3 | C 2-3 | C 2-3 | C 2-3 |
| **Рекомендуемая скорость резания, м/мин** | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1 | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 8-12 | 15-18 | 10-15 | 15-18 | | 26-30 | | 8-10 | 12-15 | 8-12 | 12-15 |
| P2 | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 8-12 | 15-18 | 10-15 | 15-18 | | 26-30 | | 8-10 | 12-15 | 8-12 | 12-15 |
| P3 | 6-8 | 6-8 | 6-8 | 6-8 | 8-10 | 12-15 | 10-12 | 12-15 | | 26-30 | | 6-10 | 10-12 | 8-10 | 10-12 |
| P4 | | | | | | | 8-10 | 8-10 | | 18-22 | | | | 6-8 | 6-8 |
| P5 | | | | | | | 8-10 | 8-10 | | 12-17 | | | | 6-8 | 6-8 |
| P6 | | | | | | | 8-10 | 8-10 | | 12-17 | | | | 6-8 | 6-8 |
| M 1 | | | | | | | 6-8 | 6-8 | | 15-18 | | | | 5-6 | 5-6 |
| M 2 | | | | | | | 6-8 | 6-8 | | 15-18 | | | | 5-6 | 5-6 |
| K1 | | | | | | | 12-15 | 12-15 | 18-22 | 18-22 | | | | 10-12 | 10-12 |
| K2 | | | | | | | 10-12 | 10-12 | 15-18 | 18-22 | | | | 8-10 | 8-10 |
| K3 | | | | | | | 10-12 | 10-12 | 15-18 | 18-22 | | | | 8-10 | 8-10 |
| N1 | 15-20 | 15-20 | 15-20 | 15-20 | 20-26 | | | | | 40-50 | | 18-22 | | | |
| N2 | 10-15 | 10-15 | 10-15 | 10-15 | 18-22 | 20-26 | | | 22-26 | 18-22 | | 15-18 | 18-22 | | |
| N3 | | | | | | | 15-18 | | | 18-22 | | 8-10 | | 12-15 | |
| N4 | 6-10 | 6-10 | 6-10 | 6-10 | 10-12 | 15-18 | 8-10 | | 8-10 | 12-15 | | 8-10 | 12-15 | 8-10 | |
| S1 | | | | | | | 3-4 | | | 8-10 | 1-4 | | | 2-3 | |
| S2 | | | | | | | 3-4 | | | | 2-6 | | | 2-3 | |
| H1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O1 | 5-15 | 5-15 | 5-15 | 5-15 | 20-26 | | | | | 40-50 | | 18-22 | | | |
| O2 | | | | | | | 18-22 | | 26-32 | 18-22 | | | | 15-18 | |
| O4 | | | | | | | 18-22 | | 26-32 | 18-22 | | | | 15-18 | |



| Артикул | 013 185 | 013 190 (НОВИНКА) | 013 200 | 013 210 | 013 224 | 013 225 | 013 234 | 013 235 | 013 250 | 013 251 | 013 260 | 013 261 | 013 280 | 013 300<br>013 310 | 013 302<br>013 312 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 107 | 107 | 108 | 108 | 108 | 109 | 109 | 109 | 111 | 111 |
| Тип резьбы | M | M | MF | MF | G | G | G | G | UNC | UNC | UNF | UNF | M | M | M |
| Угол профиля резьбы | 60° | 60° | 60° | 60° | 55° | 55° | 55° | 55° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° | 60° |
| Класс точности | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | 6H (ISO2) | - | - | - | - | - | - | - | - | 6H (ISO2) | 6HX | 6HX |
| Материал | HSS-E PM | HSS-E PM | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E | HSS E |
| Покрытие | AlCro | Ni | - | - | - | Vap | - | Vap | - | - | - | - | - | - | TIN |
| Тип отверстия | | | | | | | | | | | | | | | |
| Форма заборной части | C 2-3 | C 2-3 | B 3,5-5 | C 2-3 | B 3,5-5 | B 3,5-5 | C 2-3 | C 2-3 | B 3,5-5 | C 2-3 | B 3,5-5 | C 2-3 | - | C 2-3 | C 2-3 |
| **Рекомендуемая скорость резания, м/мин** | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1 | 18-22 | | 8-10 | 6-8 | 8-12 | 10-15 | 8-12 | 8-12 | 8-12 | 8-12 | 8-12 | 6-10 | 10-20 | 12-22 | 15-28 |
| P2 | 18-22 | | 8-10 | 6-8 | 8-12 | 10-15 | 8-12 | 8-12 | 8-12 | 8-12 | 8-12 | 6-10 | 6-15 | 12-22 | 15-28 |
| P3 | 18-22 | | 6-8 | 4-6 | 8-10 | 10-12 | 8-12 | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 6-8 | 4-8 | | 10-20 |
| P4 | 12-15 | | | | | 8-10 | | 6-8 | | | | | 4-8 | | |
| P5 | 12-15 | | | | | 8-10 | | 6-8 | | | | | 2-5 | | |
| P6 | 12-15 | | | | | 8-10 | | 6-8 | | | | | 2-5 | | |
| M 1 | 10-12 | | | | | 6-8 | | 5-6 | | | | | 5-10 | | |
| M 2 | 10-12 | | | | | 6-8 | | 5-6 | | | | | 5-10 | | |
| K1 | 15-18 | | | | | 12-15 | | 10-12 | | | | | 6-20 | | |
| K2 | 15-18 | | | | | 10-12 | | 8-10 | | | | | 6-20 | | |
| K3 | 15-18 | | | | | 10-12 | | 8-10 | | | | | 6-20 | | |
| N1 | 32-40 | | 15-20 | 16-18 | 20-26 | | 20-26 | | 20-26 | 20-26 | 20-26 | 18-22 | 10-20 | 12-22 | 18-30 |
| N2 | 15-18 | | 10-15 | 12-14 | 18-22 | | 18-22 | | 18-22 | 18-22 | 18-22 | 15-18 | 10-15 | | |
| N3 | 15-18 | | | 6-8 | 18-22 | 15-18 | 18-22 | 12-15 | 18-22 | 18-22 | 18-22 | 15-18 | 10-15 | | |
| N4 | 10-12 | | 6-10 | 6-8 | 10-22 | 8-10 | 10-12 | 8-10 | 10-12 | 10-12 | 10-12 | 8-10 | 10-15 | 12-22 | 14-25 |
| S1 | 6-8 | 1-4 | | | 3-4 | 3-4 | 2-3 | 2-3 | 3-4 | 3-4 | 3-4 | 2-3 | | | |
| S2 | | 2-6 | | | | 3-4 | | 2-3 | | | | | 3-4 | | |
| H1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| H3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| O1 | 32-40 | | 5-15 | 16-18 | 20-26 | | 20-26 | | 20-26 | 20-26 | 20-26 | 18-22 | 5-15 | 15-25 | 18-30 |
| O2 | 15-18 | | | | | 18-22 | | 15-18 | | | | | 5-15 | | |
| O4 | 15-18 | | | | | 18-22 | | 15-18 | | | | | | | |

## 013 026 / 013 029

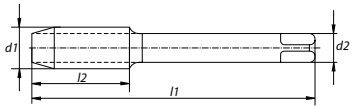
### Метчик машинно-ручной

- Для сквозных отверстий
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с углом профиля 60° (M)
- 013 026... изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5). Для обработки материалов с пределом прочности 200-800Н/мм²
- 013 029... изготовлены из быстрорежущей стали HSSE (аналог P6M5K5). Для обработки материалов с пределом прочности до 900Н/мм² (27HRC)

M | 60° | Тип N | HSS | HSS E | 6H (ISO2) | B 3,5-5

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |






**Принадлежности**




| Размер резьбы | Шаг мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | HSS Артикул | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 026 130 | 013 029 130 |
| M 4 | 0,7 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 026 160 | 013 029 160 |
| M 5 | 0,8 | 50 | 16 | 6 | 4,2 | 4,2 | 013 026 190 | 013 029 190 |
| M 6 | 1 | 56 | 19 | 6 | 4,9 | 5 | 013 026 210 | 013 029 210 |
| M 8 | 1,25 | 63 | 22 | 6 | 6,8 | 6,8 | 013 026 240 | 013 029 240 |
| M 10 | 1,5 | 70 | 24 | 7 | 8,5 | 8,5 | 013 026 280 | 013 029 280 |
| M 12 | 1,75 | 75 | 28 | 9 | 7 | 10,2 | 013 026 330 | 013 029 330 |
| M 14 | 2 | 80 | 30 | 11 | 9 | 12 | 013 026 360 | 013 029 360 |
| M 16 | 2 | 80 | 32 | 12 | 9 | 14 | 013 026 410 | 013 029 410 |
| M 18 | 2,5 | 95 | 34 | 14 | 11 | 15,5 | 013 026 430 | 013 029 430 |
| M 20 | 2,5 | 95 | 34 | 16 | 12 | 17,5 | 013 026 460 | 013 029 460 |
| M 22 | 2,5 | 100 | 34 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 026 490 | 013 029 490 |
| M 24 | 3 | 110 | 38 | 18 | 14,5 | 21 | 013 026 520 | 013 029 520 |

## 013 028

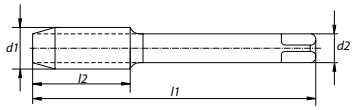
### Метчик машинно-ручной

- Для глухих отверстий
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с углом профиля 60° (M)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)

M | 60° | Тип N | HSS | 6H (ISO2) | ≤1,5×d | C 2-3

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |






**Принадлежности**




| Размер резьбы | Шаг мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 40 | 11 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 028 130 |
| M 4 | 0,7 | 45 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 028 160 |
| M 5 | 0,8 | 50 | 16 | 6 | 4,2 | 4,2 | 013 028 190 |
| M 6 | 1 | 56 | 19 | 6 | 4,9 | 5 | 013 028 210 |
| M 8 | 1,25 | 63 | 22 | 6 | 6,8 | 6,8 | 013 028 240 |
| M 10 | 1,5 | 70 | 24 | 7 | 8,5 | 8,5 | 013 028 280 |
| M 12 | 1,75 | 75 | 28 | 9 | 7 | 10,2 | 013 028 330 |
| M 14 | 2 | 80 | 30 | 11 | 9 | 12 | 013 028 360 |
| M 16 | 2 | 80 | 32 | 12 | 9 | 14 | 013 028 410 |
| M 18 | 2,5 | 95 | 34 | 14 | 11 | 15,5 | 013 028 430 |
| M 20 | 2,5 | 95 | 34 | 16 | 12 | 17,5 | 013 028 460 |
| M 22 | 2,5 | 100 | 34 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 028 490 |
| M 24 | 3 | 110 | 38 | 18 | 14,5 | 21 | 013 028 520 |

## 013 030

# Метчик машинно-ручной

- Для сквозных отверстий
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом с углом профиля 60° (MF)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)

MF | 60° | Тип N | HSS | 6H (ISO2) | B 3,5-5

NORGAU

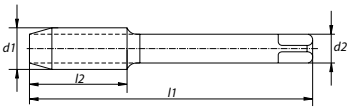
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | |



Принадлежности


Стр. 340


Стр. 89



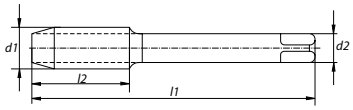

| Размер резьбы | Шаг мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 3x0,35 | 0,35 | 36 | 10 | 3,5 | 2,7 | 2,65 | 013 030 150 |
| MF 3,5x0,35 | 0,35 | 36 | 10 | 4,0 | 3,0 | 3,15 | 013 030 152 |
| MF 4x0,35 | 0,35 | 36 | 10 | 4,5 | 3,4 | 3,65 | 013 030 153 |
| MF 4x0,5 | 0,5 | 40 | 12 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 013 030 156 |
| MF 4,5x0,35 | 0,35 | 40 | 12 | 4,5 | 3,4 | 4,15 | 013 030 157 |
| MF 4,5x0,5 | 0,5 | 40 | 12 | 4,5 | 3,4 | 4,0 | 013 030 158 |
| MF 5x0,5 | 0,5 | 45 | 14 | 6,0 | 4,9 | 4,5 | 013 030 159 |
| MF 5x0,75 | 0,75 | 48 | 16 | 6,0 | 4,9 | 4,25 | 013 030 162 |
| MF 5,5x0,5 | 0,5 | 48 | 16 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | 013 030 163 |
| MF 5,5x0,75 | 0,75 | 48 | 16 | 6,0 | 4,9 | 4,75 | 013 030 164 |
| MF 6x0,5 | 0,5 | 45 | 14 | 6,0 | 4,9 | 5,5 | 013 030 165 |
| MF 6x0,75 | 0,75 | 48 | 16 | 6,0 | 4,9 | 5,25 | 013 030 168 |
| MF 7x0,5 | 0,5 | 48 | 16 | 6,0 | 4,9 | 6,5 | 013 030 169 |
| MF 7x0,75 | 0,75 | 48 | 16 | 6,0 | 4,9 | 6,25 | 013 030 171 |
| MF 8x0,5 | 0,5 | 50 | 14 | 6,0 | 4,9 | 7,5 | 013 030 174 |
| MF 8x0,75 | 0,75 | 50 | 16 | 6,0 | 4,9 | 7,25 | 013 030 177 |
| MF 8x1 | 1,0 | 56 | 18 | 6,0 | 4,9 | 7,0 | 013 030 180 |
| MF 8x1,5 | 1,5 | 56 | 22 | 6,0 | 4,9 | 6,5 | 013 030 181 |
| MF 9x0,5 | 0,5 | 56 | 18 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 013 030 182 |
| MF 9x0,75 | 0,75 | 56 | 18 | 7,0 | 5,5 | 8,25 | 013 030 183 |
| MF 9x1 | 1,0 | 56 | 18 | 7,0 | 5,5 | 8,0 | 013 030 186 |
| MF 10x0,5 | 0,5 | 50 | 14 | 7,0 | 5,5 | 9,5 | 013 030 187 |
| MF 10x0,75 | 0,75 | 56 | 16 | 7,0 | 5,5 | 9,25 | 013 030 189 |
| MF 10x1 | 1,0 | 63 | 18 | 7,0 | 5,5 | 9,0 | 013 030 192 |
| MF 10x1,25 | 1,25 | 63 | 18 | 7,0 | 5,5 | 8,8 | 013 030 195 |
| MF 11x0,5 | 0,5 | 63 | 18 | 8,0 | 6,2 | 10,5 | 013 030 196 |
| MF 11x0,75 | 0,75 | 63 | 18 | 8,0 | 6,2 | 10,25 | 013 030 197 |
| MF 11x1 | 1,0 | 63 | 18 | 8,0 | 6,2 | 10,0 | 013 030 198 |
| MF 11x1,25 | 1,25 | 63 | 18 | 8,0 | 6,2 | 9,75 | 013 030 201 |
| MF 12x0,5 | 0,5 | 63 | 16 | 9,0 | 7,0 | 11,5 | 013 030 202 |
| MF 12x0,75 | 0,75 | 63 | 16 | 9,0 | 7,0 | 11,25 | 013 030 204 |
| MF 12x1 | 1,0 | 63 | 20 | 9,0 | 7,0 | 11,0 | 013 030 207 |
| MF 12x1,25 | 1,25 | 63 | 20 | 9,0 | 7,0 | 10,8 | 013 030 210 |
| MF 12x1,5 | 1,5 | 70 | 20 | 9,0 | 7,0 | 10,5 | 013 030 213 |
| MF 13x0,5 | 0,5 | 63 | 20 | 11,0 | 9,0 | 12,5 | 013 030 214 |
| MF 13x0,75 | 0,75 | 63 | 20 | 11,0 | 9,0 | 12,25 | 013 030 215 |
| MF 13x1 | 1,0 | 63 | 20 | 11,0 | 9,0 | 12,0 | 013 030 216 |
| MF 13x1,25 | 1,25 | 70 | 20 | 11,0 | 9,0 | 11,75 | 013 030 217 |
| MF 13x1,5 | 1,5 | 70 | 20 | 11,0 | 9,0 | 11,5 | 013 030 219 |
| MF 14x0,5 | 0,5 | 70 | 16 | 11,0 | 9,0 | 13,5 | 013 030 220 |
| MF 14x0,75 | 0,75 | 70 | 16 | 11,0 | 9,0 | 13,25 | 013 030 222 |
| MF 14x1 | 1,0 | 70 | 20 | 11,0 | 9,0 | 13,0 | 013 030 225 |
| MF 14x1,25 | 1,25 | 70 | 20 | 11,0 | 9,0 | 12,8 | 013 030 228 |
| MF 14x1,5 | 1,5 | 70 | 20 | 11,0 | 9,0 | 12,5 | 013 030 231 |
| MF 15x0,5 | 0,5 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 14,5 | 013 030 232 |
| MF 15x0,75 | 0,75 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 14,25 | 013 030 233 |
| MF 15x1 | 1,0 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | 013 030 234 |
| MF 15x1,25 | 1,25 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 13,8 | 013 030 235 |
| MF 15x1,5 | 1,5 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 13,5 | 013 030 237 |
| MF 16x0,5 | 0,5 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 15,5 | 013 030 238 |
| MF 16x0,75 | 0,75 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 15,25 | 013 030 239 |

| Размер резьбы | Шаг мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 16x1 | 1,0 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 15,0 | 013 030 240 |
| MF 16x1,25 | 1,25 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 14,75 | 013 030 243 |
| MF 16x1,5 | 1,5 | 70 | 20 | 12,0 | 9,0 | 14,5 | 013 030 246 |
| MF 18x0,5 | 0,5 | 80 | 22 | 14,0 | 11,0 | 17,5 | 013 030 247 |
| MF 18x0,75 | 0,75 | 80 | 22 | 14,0 | 11,0 | 17,25 | 013 030 248 |
| MF 18x1 | 1,0 | 80 | 22 | 14,0 | 11,0 | 17,0 | 013 030 249 |
| MF 18x1,25 | 1,25 | 80 | 22 | 14,0 | 11,0 | 16,75 | 013 030 252 |
| MF 18x1,5 | 1,5 | 80 | 22 | 14,0 | 11,0 | 16,5 | 013 030 255 |
| MF 18x2 | 2,0 | 90 | 25 | 14,0 | 11,0 | 16,0 | 013 030 258 |
| MF 20x0,5 | 0,5 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 19,5 | 013 030 259 |
| MF 20x0,75 | 0,75 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 19,25 | 013 030 260 |
| MF 20x1 | 1,0 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 19,0 | 013 030 261 |
| MF 20x1,25 | 1,25 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 18,75 | 013 030 264 |
| MF 20x1,5 | 1,5 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 18,5 | 013 030 267 |
| MF 20x2 | 2,0 | 90 | 25 | 16,0 | 12,0 | 18,0 | 013 030 270 |
| MF 21x1 | 1,0 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 20,0 | 013 030 271 |
| MF 21x1,5 | 1,5 | 80 | 22 | 16,0 | 12,0 | 19,5 | 013 030 273 |
| MF 22x0,5 | 0,5 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 21,5 | 013 030 274 |
| MF 22x0,75 | 0,75 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 21,25 | 013 030 275 |
| MF 22x1 | 1,0 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 21,0 | 013 030 276 |
| MF 22x1,25 | 1,25 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 20,75 | 013 030 279 |
| MF 22x1,5 | 1,5 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 20,5 | 013 030 282 |
| MF 22x2 | 2,0 | 90 | 25 | 18,0 | 14,5 | 20,0 | 013 030 285 |
| MF 23x1 | 1,0 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 22,0 | 013 030 286 |
| MF 23x1,5 | 1,5 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 21,5 | 013 030 288 |
| MF 24x0,5 | 0,5 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 23,5 | 013 030 289 |
| MF 24x0,75 | 0,75 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 23,25 | 013 030 290 |
| MF 24x1 | 1,0 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 23,0 | 013 030 291 |
| MF 24x1,25 | 1,25 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 22,75 | 013 030 294 |
| MF 24x1,5 | 1,5 | 80 | 22 | 18,0 | 14,5 | 22,5 | 013 030 297 |
| MF 24x2 | 2,0 | 90 | 25 | 18,0 | 14,5 | 22,0 | 013 030 300 |
| MF 25x1 | 1,0 | 90 | 22 | 18,0 | 14,5 | 24,0 | 013 030 303 |
| MF 25x1,5 | 1,5 | 90 | 22 | 18,0 | 14,5 | 23,5 | 013 030 306 |
| MF 25x2 | 2,0 | 100 | 28 | 18,0 | 14,5 | 23,0 | 013 030 307 |
| MF 26x1 | 1,0 | 90 | 22 | 18,0 | 14,5 | 25,0 | 013 030 309 |
| MF 26x1,25 | 1,25 | 90 | 22 | 18,0 | 14,5 | 24,75 | 013 030 310 |
| MF 26x1,5 | 1,5 | 90 | 22 | 18,0 | 14,5 | 24,5 | 013 030 312 |
| MF 26x2 | 2,0 | 100 | 28 | 18,0 | 14,5 | 24,0 | 013 030 315 |
| MF 27x1 | 1,0 | 90 | 22 | 20,0 | 16,0 | 26,0 | 013 030 318 |
| MF 27x1,5 | 1,5 | 90 | 22 | 20,0 | 16,0 | 25,5 | 013 030 321 |
| MF 27x2 | 2,0 | 100 | 28 | 20,0 | 16,0 | 25,0 | 013 030 324 |
| MF 28x1 | 1,0 | 90 | 22 | 20,0 | 16,0 | 27,0 | 013 030 327 |
| MF 28x1,5 | 1,5 | 90 | 22 | 20,0 | 16,0 | 26,5 | 013 030 330 |
| MF 28x2 | 2,0 | 100 | 28 | 20,0 | 16,0 | 26,0 | 013 030 333 |
| MF 30x1 | 1,0 | 90 | 22 | 22,0 | 18,0 | 29,0 | 013 030 339 |
| MF 30x1,5 | 1,5 | 90 | 22 | 22,0 | 18,0 | 28,5 | 013 030 342 |
| MF 30x2 | 2,0 | 100 | 28 | 22,0 | 18,0 | 28,0 | 013 030 345 |
| MF 30x3 | 3,0 | 110 | 32 | 22,0 | 18,0 | 27,0 | 013 030 351 |
| MF 32x1 | 1,0 | 90 | 22 | 22,0 | 18,0 | 31,0 | 013 030 352 |
| MF 32x1,5 | 1,5 | 90 | 22 | 22,0 | 18,0 | 30,5 | 013 030 354 |
| MF 32x2 | 2,0 | 100 | 28 | 22,0 | 18,0 | 30,0 | 013 030 357 |

**Продолжение 013 030**

## 013 030
## Метчик машинно-ручной






| Размер резьбы | Шаг мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 32x3 | 3,0 | 125 | 36 | 22,0 | 18,0 | 29,0 | 013 030 360 |
| MF 33x1 | 1,0 | 100 | 25 | 25,0 | 20,0 | 32,0 | 013 030 361 |
| MF 33x1,5 | 1,5 | 100 | 25 | 25,0 | 20,0 | 31,5 | 013 030 363 |
| MF 33x2 | 2,0 | 110 | 32 | 25,0 | 20,0 | 31,0 | 013 030 366 |
| MF 33x3 | 3,0 | 125 | 36 | 25,0 | 20,0 | 30,0 | 013 030 369 |
| MF 34x1 | 1,0 | 100 | 25 | 28,0 | 22,0 | 33,0 | 013 030 370 |
| MF 34x1,5 | 1,5 | 100 | 25 | 28,0 | 22,0 | 32,5 | 013 030 372 |
| MF 34x2 | 2,0 | 110 | 32 | 28,0 | 22,0 | 32,0 | 013 030 375 |
| MF 34x3 | 3,0 | 125 | 36 | 28,0 | 22,0 | 31,0 | 013 030 376 |
| MF 35x1 | 1,0 | 100 | 25 | 28,0 | 22,0 | 34,0 | 013 030 377 |
| MF 35x1,5 | 1,5 | 100 | 25 | 28,0 | 22,0 | 33,5 | 013 030 378 |
| MF 35x2 | 2,0 | 110 | 32 | 28,0 | 22,0 | 33,0 | 013 030 379 |
| MF 36x1 | 1,0 | 100 | 25 | 28,0 | 22,0 | 35,0 | 013 030 380 |
| MF 36x1,5 | 1,5 | 100 | 25 | 28,0 | 22,0 | 34,5 | 013 030 381 |
| MF 36x2 | 2,0 | 110 | 32 | 28,0 | 22,0 | 34,0 | 013 030 384 |
| MF 36x3 | 3,0 | 125 | 36 | 28,0 | 22,0 | 33,0 | 013 030 387 |
| MF 38x1 | 1,0 | 110 | 25 | 28,0 | 22,0 | 37,0 | 013 030 388 |
| MF 38x1,5 | 1,5 | 110 | 25 | 28,0 | 22,0 | 36,5 | 013 030 390 |
| MF 38x2 | 2,0 | 125 | 32 | 28,0 | 22,0 | 36,0 | 013 030 391 |
| MF 38x3 | 3,0 | 125 | 36 | 28,0 | 22,0 | 35,0 | 013 030 392 |
| MF 39x1,5 | 1,5 | 110 | 25 | 32,0 | 24,0 | 37,5 | 013 030 393 |
| MF 39x2 | 2,0 | 125 | 32 | 32,0 | 24,0 | 37,0 | 013 030 396 |
| MF 39x3 | 3,0 | 125 | 36 | 32,0 | 24,0 | 36,0 | 013 030 399 |
| MF 40x1 | 1,0 | 110 | 25 | 32,0 | 24,0 | 39,0 | 013 030 400 |
| MF 40x1,5 | 1,5 | 110 | 25 | 32,0 | 24,0 | 38,5 | 013 030 402 |
| MF 40x2 | 2,0 | 125 | 32 | 32,0 | 24,0 | 38,0 | 013 030 405 |

| Размер резьбы | Шаг мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 40x3 | 3,0 | 125 | 36 | 32,0 | 24,0 | 37,0 | 013 030 408 |
| MF 42x1,5 | 1,5 | 110 | 25 | 32,0 | 24,0 | 40,5 | 013 030 411 |
| MF 42x2 | 2,0 | 125 | 32 | 32,0 | 24,0 | 40,0 | 013 030 414 |
| MF 42x3 | 3,0 | 125 | 36 | 32,0 | 24,0 | 39,0 | 013 030 417 |
| MF 42x4 | 4,0 | 140 | 40 | 32,0 | 24,0 | 38,0 | 013 030 418 |
| MF 45x1 | 1,0 | 110 | 25 | 36,0 | 29,0 | 44,0 | 013 030 419 |
| MF 45x1,5 | 1,5 | 110 | 25 | 36,0 | 29,0 | 43,5 | 013 030 420 |
| MF 45x2 | 2,0 | 125 | 32 | 36,0 | 29,0 | 43,0 | 013 030 423 |
| MF 45x3 | 3,0 | 125 | 36 | 36,0 | 29,0 | 42,0 | 013 030 426 |
| MF 45x4 | 4,0 | 140 | 40 | 36,0 | 29,0 | 41,0 | 013 030 427 |
| MF 48x1 | 1,0 | 125 | 25 | 36,0 | 29,0 | 47,0 | 013 030 428 |
| MF 48x1,5 | 1,5 | 125 | 25 | 36,0 | 29,0 | 46,5 | 013 030 429 |
| MF 48x2 | 2,0 | 140 | 32 | 36,0 | 29,0 | 46,0 | 013 030 432 |
| MF 48x3 | 3,0 | 140 | 36 | 36,0 | 29,0 | 45,0 | 013 030 435 |
| MF 48x4 | 4,0 | 140 | 40 | 36,0 | 29,0 | 44,0 | 013 030 436 |
| MF 50x1 | 1,0 | 125 | 25 | 36,0 | 29,0 | 49,0 | 013 030 437 |
| MF 50x1,5 | 1,5 | 125 | 25 | 36,0 | 29,0 | 48,5 | 013 030 438 |
| MF 50x2 | 2,0 | 140 | 32 | 36,0 | 29,0 | 48,0 | 013 030 441 |
| MF 50x3 | 3,0 | 140 | 36 | 36,0 | 29,0 | 47,0 | 013 030 444 |
| MF 50x4 | 4,0 | 140 | 40 | 40,0 | 32,0 | 46,0 | 013 030 445 |
| MF 52x1 | 1,0 | 125 | 25 | 40,0 | 32,0 | 51,0 | 013 030 446 |
| MF 52x1,5 | 1,5 | 125 | 25 | 40,0 | 32,0 | 50,5 | 013 030 447 |
| MF 52x2 | 2,0 | 140 | 32 | 40,0 | 32,0 | 50,0 | 013 030 450 |
| MF 52x3 | 3,0 | 140 | 36 | 40,0 | 32,0 | 49,0 | 013 030 453 |
| MF 52x4 | 4,0 | 140 | 40 | 40,0 | 32,0 | 48,0 | 013 030 454 |

## 013 041
## Метчик машинно-ручной







- Для глухих и сквозных отверстий
- Применяется для обработки конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° (NPT)
- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS (аналог P6M5)
- Для обработки материалов с пределом прочности 200-900Н/мм² (27HRC)

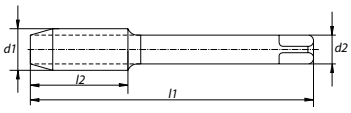
**Принадлежности**












| Размер резьбы | Шаг ниток на дюйм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | HSS Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NPT 1/16 | 27 | 55 | 13 | 7,0 | 5,5 | 6,25 | 013 041 150 |
| NPT 1/8 | 27 | 63 | 15 | 7,0 | 5,5 | 8,5 | 013 041 170 |
| NPT 1/4 | 18 | 63 | 21 | 11,0 | 9,0 | 11,1 | 013 041 220 |
| NPT 3/8 | 18 | 70 | 21 | 12,0 | 9,0 | 14,7 | 013 041 240 |
| NPT 1/2 | 14 | 80 | 27 | 16,0 | 12,0 | 18,0 | 013 041 260 |
| NPT 3/4 | 14 | 100 | 27 | 20,0 | 16,0 | 23,3 | 013 041 300 |
| NPT 1" | 11,5 | 110 | 32 | 25,0 | 20,0 | 29,3 | 013 041 340 |
| NPT 1.1/4 | 11,5 | 125 | 33 | 32,0 | 24,0 | 38,0 | 013 041 380 |
| NPT 1.1/2 | 11,5 | 140 | 33 | 36,0 | 29,0 | 44,3 | 013 041 420 |
| NPT 2" | 11,5 | 160 | 33 | 36,0 | 29,0 | 56,3 | 013 041 460 |

## 013 056 / 013 066

# Метчик машинный

- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376
- 013 056... - метчики без покрытия
- 013 066... - метчики с износостойким покрытием TiN, увеличивающим стойкость инструмента

M | 60° | Тип N | HSS E | 6H (ISO2)

B 3,5-5 | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13

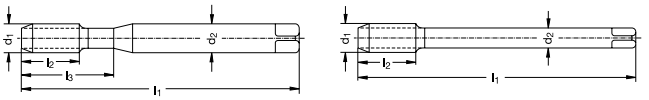
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ○ |

TIN



013 056...

013 066...



**Принадлежности**




| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул | TiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 8 | 9 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 056 001 | 013 066 001 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 9 | 12,5 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 056 002 | 013 066 002 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 9 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 056 003 | 013 066 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 056 004 | 013 066 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 13 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 056 005 | 013 066 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 15 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 056 006 | 013 066 006 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 18 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 056 008 | 013 066 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 056 010 | 013 066 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 23 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 056 012 | 013 066 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 25 | - | 11 | 9 | 12 | 013 056 014 | 013 066 014 |
| M 16 | 2 | 110 | 25 | - | 12 | 9 | 14 | 013 056 016 | 013 066 016 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 30 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 056 018 | 013 066 018 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 30 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 056 020 | 013 066 020 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 30 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 056 022 | 013 066 022 |
| M 24 | 3 | 160 | 36 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 056 024 | 013 066 024 |
| M 27 | 3 | 160 | 36 | - | 20 | 16 | 24 | 013 056 027 | 013 066 027 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 40 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 056 030 | 013 066 030 |

## 013 930

# Набор метчиков машинных

- Состав набора 013 930 005 – метчики 013 056...
- Состав набора 013 930 010 – метчики 013 056... + сверла под резьбу 010 016...



| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ○ |

| Размер резьбы | Метчики | Сверла | Кол-во инструментов шт. | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | - | 7 | 013 930 005 |
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | Ø2,5 - 3,3 - 4,2 - 5,0 - 6,8 - 8,5 - 10,2 | 14 | 013 930 010 |

## 013 089
### Метчик машинный

- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 1200Н/мм² (38HRC)
- Подходит для обработки нержавеющей стали
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376
- 013 089... - метчики с парооксидированной поверхностью

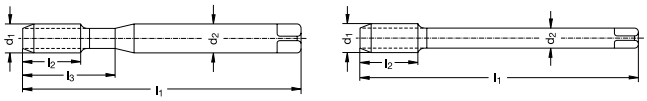
M | 60° | Тип VA | HSS E | 6H (ISO2) | B 3,5-5

DIN 371 | DIN 376 | DIN 13 | Vap

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ○ | ● | | ○ |



013 089...



**Принадлежности**


Стр. 340


Стр. 89

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Диаметр отверстия мм | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 8 | 9 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 089 001 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 9 | 12,5 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 089 002 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 9 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 089 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 089 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 13 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 089 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 15 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 089 006 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 18 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 089 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 089 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 23 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 089 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 25 | - | 11 | 9 | 12 | 013 089 014 |
| M 16 | 2 | 110 | 25 | - | 12 | 9 | 14 | 013 089 016 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 30 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 089 018 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 30 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 089 020 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 30 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 089 022 |
| M 24 | 3 | 160 | 36 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 089 024 |
| M 27 | 3 | 160 | 36 | - | 20 | 16 | 24 | 013 089 027 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 40 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 089 030 |

## 013 930
### Набор метчиков машинных

- Состав набора 013 930 015 – метчики 013 089...
- Состав набора 013 930 020 – метчики 013 089... + сверла под резьбу 010 016...



| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ○ | ● | | |

| Размер резьбы | Метчики | Сверла | Кол-во инструментов шт. | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | - | 7 | 013 930 015 |
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | Ø2,5 - 3,3 - 4,2 - 5,0 - 6,8 - 8,5 - 10,2 | 14 | 013 930 020 |

## 013 093

## Метчик машинный

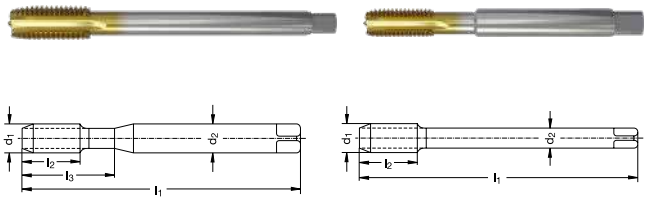
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Специальная геометрия для обработки нержавеющих сталей
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1200Н/мм² (38HRC), серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376
- Метчики с износостойким покрытием TiN, увеличивающим стойкость инструмента

M | HSS E | Тип VA | 60° | 6H (ISO2) | B 3,5-5 | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13 | TIN

NORGAU

НОВИНКА

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | | | | ○ |



**Принадлежности**


Стр. 340


Стр. 89

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Диаметр отверстия мм | TiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 56 | 10 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 093 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 11 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 093 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 15 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 093 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 17 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 093 006 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 20 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 093 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 093 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 22 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 093 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 25 | - | 11 | 9 | 12 | 013 093 014 |
| M 16 | 2 | 110 | 25 | - | 12 | 9 | 14 | 013 093 016 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 32 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 093 018 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 32 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 093 020 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 32 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 093 022 |
| M 24 | 3 | 160 | 36 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 093 024 |
| M 27 | 3 | 160 | 36 | - | 20 | 16 | 24 | 013 093 027 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 40 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 093 030 |

## 013 095

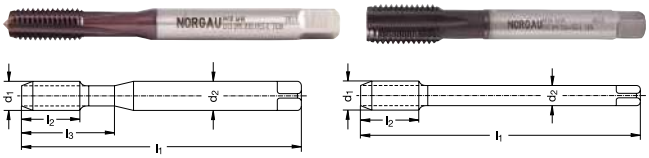
## Метчик машинный

- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- С износостойким покрытием TiCN, увеличивающим стойкость инструмента при обработки абразивных материалов
- Специальная геометрия для обработки чугуна
- Подходит для обработки литейного алюминия с высоким содержанием кремния
- Короткая заборная часть (2..3 витка) позволяет обрабатывать как сквозные, так и глухие отверстия
- Метчики M3 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376

M | 60° | Тип GG | HSS E | 6HX | ≤3×d | TiCN | C 2-3 | DIN 371 | DIN 376

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ● | | | | |



**Принадлежности**


Стр. 340


Стр. 89

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | TiCN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 56 | 9 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 095 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 095 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 13 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 095 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 15 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 095 006 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 18 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 095 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 095 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 23 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 095 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 25 | - | 11 | 9 | 12 | 013 095 014 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | TiCN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 16 | 2 | 110 | 25 | - | 12 | 9 | 14 | 013 095 016 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 30 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 095 018 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 30 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 095 020 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 30 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 095 022 |
| M 24 | 3 | 160 | 36 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 095 024 |
| M 27 | 3 | 160 | 36 | - | 20 | 16 | 24 | 013 095 027 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 40 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 095 030 |

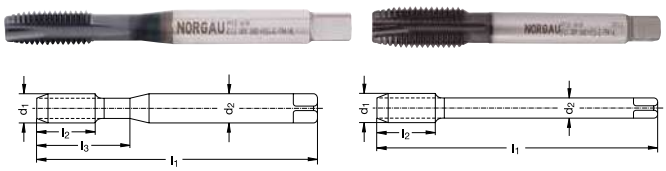
## 013 109
## Метчик машинный

- Изготовлен из порошковой быстрорежущей стали HSSE-PM
- Для обработки материалов с пределом прочности до 1400 Н/мм² (44HRC)
- С износостойким покрытием AlCro, увеличивающим стойкость инструмента
- Универсальная геометрия позволяет обрабатывать широкий спектр материалов
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376

M | 60° | Тип UNI | HSS-E PM | 6H | AlCro

B 3,5-5 | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | | ● |




**Принадлежности**







| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | AlCro Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 8 | - | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 109 502 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 9 | - | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 109 525 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 9 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 109 503 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 109 504 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 16 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 109 505 |
| M 6 | 1 | 80 | 16 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 109 506 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 18 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 109 508 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 109 510 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 23 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 109 512 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | AlCro Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 14 | 2 | 110 | 25 | - | 11 | 9 | 12 | 013 109 514 |
| M 16 | 2 | 110 | 25 | - | 12 | 9 | 14 | 013 109 516 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 30 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 109 518 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 30 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 109 520 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 30 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 109 522 |
| M 24 | 3 | 160 | 36 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 109 524 |
| M 27 | 3 | 160 | 36 | - | 20 | 16 | 24 | 013 109 527 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 40 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 109 530 |

## 013 112
## Метчик машинный

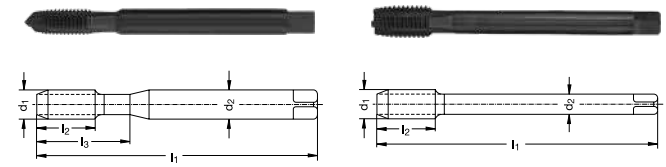
- Изготовлен из порошковой быстрорежущей стали HSSE-PM, с содержанием кобальта 8%
- Специальная геометрия для обработки титановых сплавов
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Тип покрытия: нитрирование (Ni) – насыщение поверхности инструмента азотом для повышения поверхностной твердости, уменьшения трения и нагрева
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M20 изготовлены по DIN376

M | 60° | Тип TI | HSS-E PM | 6H | Ni

B 3,5-5 | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13

НОВИНКА

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ● | | |




**Принадлежности**







| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 6 | 10 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 112 001 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 9 | 11 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 112 002 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 8 | 10 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 112 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 10 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 112 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 14 | 16 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 112 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 14 | 21 | 6 | 4,9 | 5 | 013 112 006 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 8 | 1,25 | 90 | 17 | 26 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 112 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 19 | 31 | 10 | 8 | 8,5 | 013 112 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 22 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 112 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 25 | - | 11 | 9 | 12 | 013 112 014 |
| M 16 | 2 | 110 | 25 | - | 12 | 9 | 14 | 013 112 016 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 32 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 112 020 |

## 013 120 / 013 130

## Метчик машинный

- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376

M | 60° | Тип N | HSS E | 6H (ISO2) | 38° | ≤2,5xd

C | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13

NORGAU



013 120...

TIN



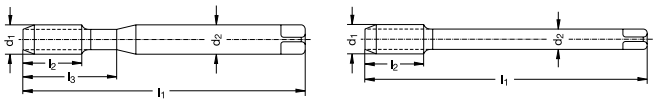
013 130...

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ○ |

**Принадлежности**



Стр. 340 | Стр. 89




| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул | TiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 6 | 9 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 120 001 | 013 130 001 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 6 | 12,5 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 120 002 | 013 130 002 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 5 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 120 003 | 013 130 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 7 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 120 004 | 013 130 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 8 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 120 005 | 013 130 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 10 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 120 006 | 013 130 006 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 13 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 120 008 | 013 130 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 15 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 120 010 | 013 130 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 18 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 120 012 | 013 130 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 20 | - | 11 | 9 | 12 | 013 120 014 | 013 130 014 |
| M 16 | 2 | 110 | 20 | - | 12 | 9 | 14 | 013 120 016 | 013 130 016 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 25 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 120 018 | 013 130 018 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 25 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 120 020 | 013 130 020 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 25 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 120 022 | 013 130 022 |
| M 24 | 3 | 160 | 30 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 120 024 | 013 130 024 |
| M 27 | 3 | 160 | 30 | - | 20 | 16 | 24 | 013 120 027 | 013 130 027 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 35 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 120 030 | 013 130 030 |

## 013 930

## Набор метчиков машинных

- Состав набора 013 930 025 – метчики 013 120...
- Состав набора 013 930 030 – метчики 013 120... + сверла под резьбу 010 016...

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | ● | ● | | | ○ |



013 930 025

013 930 030

| Размер резьбы | Метчики | Сверла | Кол-во инструментов шт. | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | - | 7 | 013 930 025 |
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | Ø2,5 - 3,3 - 4,2 - 5,0 - 6,8 - 8,5 - 10,2 | 14 | 013 930 030 |

## 013 152
## Метчик машинный

- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 1200Н/мм² (38HRC)
- Подходит для обработки нержавеющей стали
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Метчики М2 - М10 изготовлены по DIN371
- Метчики М12 - М30 изготовлены по DIN376

M | 60° | Тип VA | HSS E | 6H (ISO2) | 38° | ≤2,5xd | C 2-3

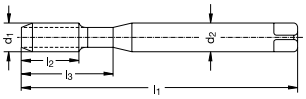
DIN 371 | DIN 376 | DIN 13 | Vap

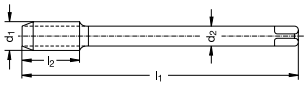
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ○ | ● | | ● |

NORGAU








**Принадлежности**




| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 6 | 9 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 152 001 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 6 | 12,5 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 152 002 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 5 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 152 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 7 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 152 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 8 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 152 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 10 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 152 006 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 13 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 152 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 15 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 152 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 18 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 152 012 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 14 | 2 | 110 | 20 | - | 11 | 9 | 12 | 013 152 014 |
| M 16 | 2 | 110 | 20 | - | 12 | 9 | 14 | 013 152 016 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 25 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 152 018 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 25 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 152 020 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 25 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 152 022 |
| M 24 | 3 | 160 | 30 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 152 024 |
| M 27 | 3 | 160 | 30 | - | 20 | 16 | 24 | 013 152 027 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 35 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 152 030 |

## 013 930
## Набор метчиков машинных

- Состав набора 013 930 035 – метчики 013 152...
- Состав набора 013 930 040 – метчики 013 152... + сверла под резьбу 010 016...

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ○ | ● | | ● |

NORGAU





| Размер резьбы | Метчики | Сверла | Кол-во инструментов шт. | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | - | 7 | 013 930 035 |
| M 3 - M 12 | M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 - M12 | Ø2,5 - 3,3 - 4,2 - 5,0 - 6,8 - 8,5 - 10,2 | 14 | 013 930 040 |

## 013 161

## Метчик машинный

- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Специальная геометрия для обработки нержавеющих сталей
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1200Н/мм² (38HRC), серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376
- Метчики с износостойким покрытием TiN, увеличивающим стойкость инструмента

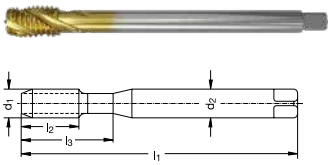
M | HSS E | Тип VA | 60° | 6H (ISO2) | 38° | ≤3×d

C | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13 | TIN

NORGAU

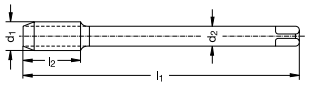
НОВИНКА

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | | | | |









**Принадлежности**




| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | TiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,5 | 56 | 6 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 161 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 7 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 161 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 9 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 161 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 10 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 161 006 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 13 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 161 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 14 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 161 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 16 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 161 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 20 | - | 11 | 9 | 12 | 013 161 014 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | TiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 16 | 2 | 110 | 20 | - | 12 | 9 | 14 | 013 161 016 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 25 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 161 018 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 25 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 161 020 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 25 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 161 022 |
| M 24 | 3 | 160 | 30 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 161 024 |
| M 27 | 3 | 160 | 30 | - | 20 | 16 | 24 | 013 161 027 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 35 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 161 030 |

## 013 185

## Метчик машинный

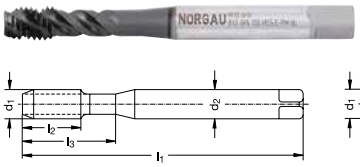
- Изготовлен из порошковой быстрорежущей стали HSSE-PM
- Для обработки материалов с пределом прочности до 1400 Н/мм² (44HRC)
- С износостойким покрытием AlCro, увеличивающим стойкость инструмента
- Универсальная геометрия позволяет обрабатывать широкий спектр материалов
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Метчики M2 - M10 изготовлены по DIN371
- Метчики M12 - M30 изготовлены по DIN376

M | 60° | Тип UNI | HSS-E PM | 6H (ISO2) | AlCro | 50° | ≤3×d

NORGAU

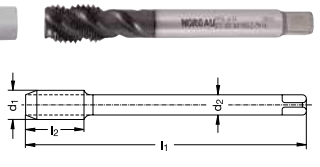
C | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | | ● |








**Принадлежности**




| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | AlCro Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 8 | - | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 185 502 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 9 | - | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 185 525 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 5 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 185 503 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 6 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 185 504 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 7 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 185 505 |
| M 6 | 1 | 80 | 8 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | 013 185 506 |
| M 8 | 1,25 | 90 | 10 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 185 508 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 13 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | 013 185 510 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 15 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 185 512 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | AlCro Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 14 | 2 | 110 | 20 | - | 11 | 9 | 12 | 013 185 514 |
| M 16 | 2 | 110 | 20 | - | 12 | 9 | 14 | 013 185 516 |
| M 18 | 2,5 | 125 | 25 | - | 14 | 11 | 15,5 | 013 185 518 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 25 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 185 520 |
| M 22 | 2,5 | 140 | 25 | - | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 185 522 |
| M 24 | 3 | 160 | 30 | - | 18 | 14,5 | 21 | 013 185 524 |
| M 27 | 3 | 160 | 30 | - | 20 | 16 | 24 | 013 185 527 |
| M 30 | 3,5 | 180 | 35 | - | 22 | 18 | 26,5 | 013 185 530 |

## 013 190

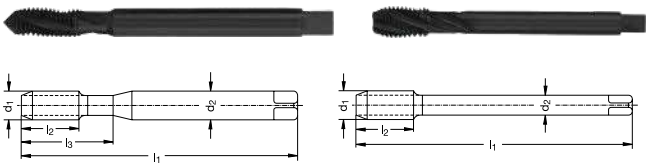
## Метчик машинный

- Изготовлен из порошковой быстрорежущей стали HSSE-PM, с содержанием кобальта 8%
- Специальная геометрия для обработки титановых сплавов
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Тип покрытия: нитрирование (Ni) – насыщение поверхности инструмента азотом для повышения поверхностной твердости, уменьшения трения и нагрева
- Метчики М2 - М10 изготовлены по DIN371
- Метчики М12 - М20 изготовлены по DIN376

M | HSS-E PM | Тип TI | 60° | 6H (ISO2) | 25° | ≤2,5xd

C 2-3 | DIN 371 | DIN 376 | DIN 13 | Ni | НОВИНКА

P | M | K | N | S | H | O





**Принадлежности**




| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 2 | 0,4 | 45 | 6 | 10 | 2,8 | 2,1 | 1,6 | 013 190 001 |
| M 2,5 | 0,45 | 50 | 9 | 11 | 2,8 | 2,1 | 2,05 | 013 190 002 |
| M 3 | 0,5 | 56 | 6 | 10 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | 013 190 003 |
| M 4 | 0,7 | 63 | 7 | 13 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | 013 190 004 |
| M 5 | 0,8 | 70 | 9 | 16 | 6 | 4,9 | 4,2 | 013 190 005 |
| M 6 | 1 | 80 | 10 | 21 | 6 | 4,9 | 5 | 013 190 006 |

| M | Шаг | l1 мм | l2 мм | l3 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 8 | 1,25 | 90 | 12 | 26 | 8 | 6,2 | 6,8 | 013 190 008 |
| M 10 | 1,5 | 100 | 14 | 31 | 10 | 8 | 8,5 | 013 190 010 |
| M 12 | 1,75 | 110 | 16 | - | 9 | 7 | 10,2 | 013 190 012 |
| M 14 | 2 | 110 | 20 | - | 11 | 9 | 12 | 013 190 014 |
| M 16 | 2 | 110 | 20 | - | 12 | 9 | 14 | 013 190 016 |
| M 20 | 2,5 | 140 | 25 | - | 16 | 12 | 17,5 | 013 190 020 |



## 013 200

# Метчик машинный

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом (Mf) с углом профиля 60°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSSE (аналог P6M5K5)
- Для обработки неабразивных материалов с пределом прочности до 900Н/мм² (27HRC)
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Метчики изготовлены по DIN374

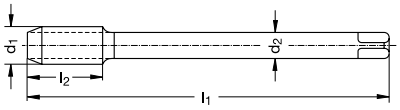
MF | 60° | Тип N | HSS E | 6H (ISO2) | B 3,5-5 | DIN 374 | DIN 13

NORGAU



**Принадлежности**




| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● |

| Размер резьбы | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 3 x 0,35 | 56 | 9 | 2,2 | - | 2,65 | 013 200 150 |
| MF 4 x 0,5 | 63 | 10 | 2,8 | 2,1 | 3,5 | 013 200 156 |
| MF 5 x 0,5 | 70 | 12 | 3,5 | 2,7 | 4,5 | 013 200 159 |
| MF 5 x 0,75 | 70 | 12 | 3,5 | 2,7 | 4,25 | 013 200 162 |
| MF 6 x 0,5 | 80 | 14 | 4,5 | 3,4 | 5,5 | 013 200 165 |
| MF 6 x 0,75 | 80 | 14 | 4,5 | 3,4 | 5,2 | 013 200 168 |
| MF 7 x 0,75 | 80 | 14 | 5,5 | 4,3 | 6,2 | 013 200 171 |
| MF 8 x 0,5 | 80 | 19 | 6 | 4,9 | 7,5 | 013 200 174 |
| MF 8 x 0,75 | 80 | 19 | 6 | 4,9 | 7,2 | 013 200 177 |
| MF 8 x 1,0 | 90 | 22 | 6 | 4,9 | 7 | 013 200 180 |
| MF 9 x 1,0 | 90 | 22 | 7 | 5,5 | 8 | 013 200 186 |
| MF 10 x 0,75 | 90 | 20 | 7 | 5,5 | 9,2 | 013 200 189 |
| MF 10 x 1,0 | 90 | 20 | 7 | 5,5 | 9 | 013 200 192 |
| MF 10 x 1,25 | 100 | 24 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 200 195 |
| MF 11 x 1,0 | 90 | 20 | 8 | 6,2 | 10 | 013 200 198 |
| MF 11 x 1,25 | 90 | 22 | 8 | 6,2 | 9,8 | 013 200 201 |
| MF 12 x 0,75 | 100 | 22 | 9 | 7 | 11,2 | 013 200 204 |
| MF 12 x 1,0 | 100 | 22 | 9 | 7 | 11 | 013 200 207 |
| MF 12 x 1,25 | 100 | 22 | 9 | 7 | 10,8 | 013 200 210 |
| MF 12 x 1,5 | 100 | 22 | 9 | 7 | 10,5 | 013 200 213 |
| MF 13 x 1,0 | 100 | 22 | 11 | 9 | 12 | 013 200 216 |
| MF 13 x 1,5 | 100 | 22 | 11 | 9 | 11,5 | 013 200 219 |
| MF 14 x 0,75 | 100 | 22 | 11 | 9 | 13,25 | 013 200 222 |
| MF 14 x 1,0 | 100 | 22 | 11 | 9 | 13 | 013 200 225 |
| MF 14 x 1,25 | 100 | 22 | 11 | 9 | 12,8 | 013 200 228 |
| MF 14 x 1,5 | 100 | 22 | 11 | 9 | 12,5 | 013 200 231 |
| MF 15 x 1,0 | 100 | 22 | 12 | 9 | 14 | 013 200 234 |
| MF 15 x 1,5 | 100 | 22 | 12 | 9 | 13,5 | 013 200 237 |
| MF 16 x 1,0 | 100 | 22 | 12 | 9 | 15 | 013 200 240 |
| MF 16 x 1,25 | 100 | 22 | 12 | 9 | 14,75 | 013 200 243 |
| MF 16 x 1,5 | 100 | 22 | 12 | 9 | 14,5 | 013 200 246 |
| MF 18 x 1,0 | 110 | 25 | 14 | 11 | 17 | 013 200 249 |
| MF 18 x 1,25 | 110 | 25 | 14 | 11 | 16,75 | 013 200 252 |
| MF 18 x 1,5 | 110 | 25 | 14 | 11 | 16,5 | 013 200 255 |
| MF 18 x 2,0 | 125 | 34 | 14 | 11 | 16 | 013 200 258 |
| MF 20 x 1,0 | 125 | 25 | 16 | 12 | 19 | 013 200 261 |
| MF 20 x 1,25 | 125 | 25 | 16 | 12 | 18,75 | 013 200 264 |
| MF 20 x 1,5 | 125 | 25 | 16 | 12 | 18,5 | 013 200 267 |
| MF 20 x 2,0 | 140 | 34 | 16 | 12 | 18 | 013 200 270 |
| MF 21 x 1,5 | 125 | 25 | 16 | 12 | 19,5 | 013 200 273 |
| MF 22 x 1,0 | 125 | 25 | 18 | 14,5 | 21 | 013 200 276 |
| MF 22 x 1,25 | 125 | 25 | 18 | 14,5 | 20,75 | 013 200 279 |
| MF 22 x 1,5 | 125 | 25 | 18 | 14,5 | 20,5 | 013 200 282 |
| MF 22 x 2,0 | 140 | 34 | 18 | 14,5 | 20 | 013 200 285 |
| MF 23 x 1,5 | 125 | 25 | 18 | 14,5 | 21,5 | 013 200 288 |
| MF 24 x 1,0 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 23 | 013 200 291 |
| MF 24 x 1,25 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 22,75 | 013 200 294 |
| MF 24 x 1,5 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 22,5 | 013 200 297 |
| MF 24 x 2,0 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 22 | 013 200 300 |

| Размер резьбы | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 25 x 1,0 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 24 | 013 200 303 |
| MF 25 x 1,5 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 23,5 | 013 200 306 |
| MF 26 x 1,0 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 25 | 013 200 309 |
| MF 26 x 1,5 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 24,5 | 013 200 312 |
| MF 26 x 2,0 | 140 | 28 | 18 | 14,5 | 24 | 013 200 315 |
| MF 27 x 1,0 | 140 | 28 | 20 | 16 | 26 | 013 200 318 |
| MF 27 x 1,5 | 140 | 28 | 20 | 16 | 25,5 | 013 200 321 |
| MF 27 x 2,0 | 140 | 28 | 20 | 16 | 25 | 013 200 324 |
| MF 28 x 1,0 | 140 | 28 | 20 | 16 | 27 | 013 200 327 |
| MF 28 x 1,5 | 140 | 28 | 20 | 16 | 26,5 | 013 200 330 |
| MF 28 x 2,0 | 140 | 28 | 20 | 16 | 26 | 013 200 333 |
| MF 30 x 1,0 | 150 | 28 | 22 | 18 | 29 | 013 200 339 |
| MF 30 x 1,5 | 150 | 28 | 22 | 18 | 28,5 | 013 200 342 |
| MF 30 x 2,0 | 150 | 28 | 22 | 18 | 28 | 013 200 345 |
| MF 30 x 3,0 | 180 | 45 | 22 | 18 | 27 | 013 200 351 |
| MF 32 x 1,5 | 150 | 28 | 22 | 18 | 29,5 | 013 200 354 |
| MF 32 x 2,0 | 150 | 28 | 22 | 18 | 30 | 013 200 357 |
| MF 32 x 3,0 | 180 | 50 | 22 | 18 | 29 | 013 200 360 |
| MF 33 x 1,5 | 160 | 30 | 25 | 20 | 31,5 | 013 200 363 |
| MF 33 x 2,0 | 160 | 30 | 25 | 20 | 31 | 013 200 366 |
| MF 33 x 3,0 | 180 | 50 | 25 | 20 | 30 | 013 200 369 |
| MF 34 x 1,5 | 170 | 30 | 28 | 22 | 32,5 | 013 200 372 |
| MF 34 x 2,0 | 170 | 30 | 28 | 22 | 32 | 013 200 375 |
| MF 35 x 1,5 | 170 | 30 | 28 | 22 | 33,5 | 013 200 378 |
| MF 36 x 1,5 | 170 | 30 | 28 | 22 | 34,5 | 013 200 381 |
| MF 36 x 2,0 | 170 | 30 | 28 | 22 | 34 | 013 200 384 |
| MF 36 x 3,0 | 200 | 56 | 28 | 22 | 33 | 013 200 387 |
| MF 38 x 1,5 | 170 | 30 | 28 | 22 | 36,5 | 013 200 390 |
| MF 39 x 1,5 | 170 | 30 | 32 | 24 | 37,5 | 013 200 393 |
| MF 39 x 2,0 | 170 | 30 | 32 | 24 | 37 | 013 200 396 |
| MF 39 x 3,0 | 200 | 60 | 32 | 24 | 36 | 013 200 399 |
| MF 40 x 1,5 | 170 | 30 | 32 | 24 | 38,5 | 013 200 402 |
| MF 40 x 2,0 | 170 | 30 | 32 | 24 | 38 | 013 200 405 |
| MF 40 x 3,0 | 200 | 60 | 32 | 24 | 37 | 013 200 408 |
| MF 42 x 1,5 | 170 | 30 | 32 | 24 | 40,5 | 013 200 411 |
| MF 42 x 2,0 | 170 | 30 | 32 | 24 | 40 | 013 200 414 |
| MF 42 x 3,0 | 200 | 60 | 32 | 24 | 39 | 013 200 417 |
| MF 45 x 1,5 | 180 | 32 | 36 | 29 | 43,5 | 013 200 420 |
| MF 45 x 2,0 | 180 | 32 | 36 | 29 | 43 | 013 200 423 |
| MF 45 x 3,0 | 200 | 50 | 36 | 29 | 42 | 013 200 426 |
| MF 48 x 1,5 | 190 | 32 | 36 | 29 | 46,5 | 013 200 429 |
| MF 48 x 2,0 | 190 | 32 | 36 | 29 | 46 | 013 200 432 |
| MF 48 x 3,0 | 225 | 50 | 36 | 29 | 45 | 013 200 435 |
| MF 50 x 1,5 | 190 | 32 | 36 | 29 | 48,5 | 013 200 438 |
| MF 50 x 2,0 | 190 | 32 | 36 | 29 | 48 | 013 200 441 |
| MF 50 x 3,0 | 225 | 50 | 36 | 29 | 47 | 013 200 444 |
| MF 52 x 1,5 | 190 | 32 | 40 | 32 | 50,5 | 013 200 447 |
| MF 52 x 2,0 | 190 | 32 | 40 | 32 | 50 | 013 200 450 |
| MF 52 x 3,0 | 225 | 50 | 40 | 32 | 49 | 013 200 453 |

## 013 210

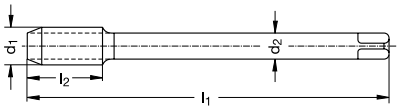
## Метчик машинный

- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с мелким шагом (Mf) с углом профиля 60°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSSE (аналог P6M5K5)
- Для обработки неабразивных материалов с пределом прочности до 900Н/мм² (27HRC)
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Метчики изготовлены по DIN374

MF | 60° | Тип N | HSS E | 6H (ISO2) | 40° | ≤2,5xd | C | DIN 374 | DIN 13

NORGAU






**Принадлежности**




| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● |

| Размер резьбы | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 3 x 0,35 | 56 | 5 | 2,2 | - | 2,65 | 013 210 150 |
| MF 4 x 0,5 | 63 | 5 | 2,8 | 2,1 | 3,5 | 013 210 156 |
| MF 5 x 0,5 | 70 | 5 | 3,5 | 2,7 | 4,5 | 013 210 159 |
| MF 5 x 0,75 | 70 | 8 | 3,5 | 2,7 | 4,25 | 013 210 162 |
| MF 6 x 0,5 | 80 | 5 | 4,5 | 3,4 | 5,5 | 013 210 165 |
| MF 6 x 0,75 | 80 | 8 | 4,5 | 3,4 | 5,2 | 013 210 168 |
| MF 7 x 0,75 | 80 | 8 | 5,5 | 4,3 | 6,2 | 013 210 171 |
| MF 8 x 0,5 | 80 | 8 | 6 | 4,9 | 7,5 | 013 210 174 |
| MF 8 x 0,75 | 80 | 8 | 6 | 4,9 | 7,2 | 013 210 177 |
| MF 8 x 1,0 | 90 | 10 | 6 | 4,9 | 7 | 013 210 180 |
| MF 9 x 1,0 | 90 | 10 | 7 | 5,5 | 8 | 013 210 186 |
| MF 10 x 0,75 | 90 | 10 | 7 | 5,5 | 9,2 | 013 210 189 |
| MF 10 x 1,0 | 90 | 10 | 7 | 5,5 | 9 | 013 210 192 |
| MF 10 x 1,25 | 100 | 16 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 210 195 |
| MF 11 x 1,0 | 90 | 11 | 8 | 6,2 | 10 | 013 210 198 |
| MF 11 x 1,25 | 90 | 14 | 8 | 6,2 | 9,8 | 013 210 201 |
| MF 12 x 0,75 | 100 | 10 | 9 | 7 | 11,2 | 013 210 204 |
| MF 12 x 1,0 | 100 | 11 | 9 | 7 | 11 | 013 210 207 |
| MF 12 x 1,25 | 100 | 15 | 9 | 7 | 10,8 | 013 210 210 |
| MF 12 x 1,5 | 100 | 15 | 9 | 7 | 10,5 | 013 210 213 |
| MF 13 x 1,0 | 100 | 11 | 11 | 9 | 12 | 013 210 216 |
| MF 13 x 1,5 | 100 | 15 | 11 | 9 | 11,5 | 013 210 219 |
| MF 14 x 0,75 | 100 | 10 | 11 | 9 | 13,25 | 013 210 222 |
| MF 14 x 1,0 | 100 | 11 | 11 | 9 | 13 | 013 210 225 |
| MF 14 x 1,25 | 100 | 15 | 11 | 9 | 12,8 | 013 210 228 |
| MF 14 x 1,5 | 100 | 15 | 11 | 9 | 12,5 | 013 210 231 |
| MF 15 x 1,0 | 100 | 12 | 12 | 9 | 14 | 013 210 234 |
| MF 15 x 1,5 | 100 | 15 | 12 | 9 | 13,5 | 013 210 237 |
| MF 16 x 1,0 | 100 | 12 | 12 | 9 | 15 | 013 210 240 |
| MF 16 x 1,25 | 100 | 15 | 12 | 9 | 14,75 | 013 210 243 |
| MF 16 x 1,5 | 100 | 15 | 12 | 9 | 14,5 | 013 210 246 |
| MF 18 x 1,0 | 110 | 13 | 14 | 11 | 17 | 013 210 249 |
| MF 18 x 1,25 | 110 | 15 | 14 | 11 | 16,75 | 013 210 252 |
| MF 18 x 1,5 | 110 | 17 | 14 | 11 | 16,5 | 013 210 255 |
| MF 18 x 2,0 | 125 | 20 | 14 | 11 | 16 | 013 210 258 |
| MF 20 x 1,0 | 125 | 14 | 16 | 12 | 19 | 013 210 261 |
| MF 20 x 1,25 | 125 | 17 | 16 | 12 | 18,75 | 013 210 264 |
| MF 20 x 1,5 | 125 | 17 | 16 | 12 | 18,5 | 013 210 267 |
| MF 20 x 2,0 | 140 | 20 | 16 | 12 | 18 | 013 210 270 |
| MF 21 x 1,5 | 125 | 17 | 16 | 12 | 19,5 | 013 210 273 |
| MF 22 x 1,0 | 125 | 14 | 18 | 14,5 | 21 | 013 210 276 |
| MF 22 x 1,25 | 125 | 17 | 18 | 14,5 | 20,75 | 013 210 279 |
| MF 22 x 1,5 | 125 | 17 | 18 | 14,5 | 20,5 | 013 210 282 |
| MF 22 x 2,0 | 140 | 20 | 18 | 14,5 | 20 | 013 210 285 |
| MF 23 x 1,5 | 125 | 17 | 18 | 14,5 | 21,5 | 013 210 288 |
| MF 24 x 1,0 | 140 | 15 | 18 | 14,5 | 23 | 013 210 291 |
| MF 24 x 1,25 | 140 | 17 | 18 | 14,5 | 22,75 | 013 210 294 |
| MF 24 x 1,5 | 140 | 20 | 18 | 14,5 | 22,5 | 013 210 297 |
| MF 24 x 2,0 | 140 | 20 | 18 | 14,5 | 22 | 013 210 300 |

| Размер резьбы | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MF 25 x 1,0 | 140 | 15 | 18 | 14,5 | 24 | 013 210 303 |
| MF 25 x 1,5 | 140 | 20 | 18 | 14,5 | 23,5 | 013 210 306 |
| MF 26 x 1,0 | 140 | 15 | 18 | 14,5 | 25 | 013 210 309 |
| MF 26 x 1,5 | 140 | 20 | 18 | 14,5 | 24,5 | 013 210 312 |
| MF 26 x 2,0 | 140 | 20 | 18 | 14,5 | 24 | 013 210 315 |
| MF 27 x 1,0 | 140 | 15 | 20 | 16 | 26 | 013 210 318 |
| MF 27 x 1,5 | 140 | 20 | 20 | 16 | 25,5 | 013 210 321 |
| MF 27 x 2,0 | 140 | 20 | 20 | 16 | 25 | 013 210 324 |
| MF 28 x 1,0 | 140 | 15 | 20 | 16 | 27 | 013 210 327 |
| MF 28 x 1,5 | 140 | 20 | 20 | 16 | 26,5 | 013 210 330 |
| MF 28 x 2,0 | 140 | 20 | 20 | 16 | 26 | 013 210 333 |
| MF 30 x 1,0 | 150 | 17 | 22 | 18 | 29 | 013 210 339 |
| MF 30 x 1,5 | 150 | 22 | 22 | 18 | 28,5 | 013 210 342 |
| MF 30 x 2,0 | 150 | 22 | 22 | 18 | 28 | 013 210 345 |
| MF 30 x 3,0 | 180 | 30 | 22 | 18 | 27 | 013 210 351 |
| MF 32 x 1,5 | 150 | 22 | 22 | 18 | 29,5 | 013 210 354 |
| MF 32 x 2,0 | 150 | 22 | 22 | 18 | 30 | 013 210 357 |
| MF 32 x 3,0 | 180 | 30 | 22 | 18 | 29 | 013 210 360 |
| MF 33 x 1,5 | 160 | 24 | 25 | 20 | 31,5 | 013 210 363 |
| MF 33 x 2,0 | 160 | 24 | 25 | 20 | 31 | 013 210 366 |
| MF 33 x 3,0 | 180 | 30 | 25 | 20 | 30 | 013 210 369 |
| MF 34 x 1,5 | 170 | 24 | 28 | 22 | 32,5 | 013 210 372 |
| MF 34 x 2,0 | 170 | 24 | 28 | 22 | 32 | 013 210 375 |
| MF 35 x 1,5 | 170 | 24 | 28 | 22 | 33,5 | 013 210 378 |
| MF 36 x 1,5 | 170 | 24 | 28 | 22 | 34,5 | 013 210 381 |
| MF 36 x 2,0 | 170 | 24 | 28 | 22 | 34 | 013 210 384 |
| MF 36 x 3,0 | 200 | 30 | 28 | 22 | 33 | 013 210 387 |
| MF 38 x 1,5 | 170 | 24 | 28 | 22 | 36,5 | 013 210 390 |
| MF 39 x 1,5 | 170 | 25 | 32 | 24 | 37,5 | 013 210 393 |
| MF 39 x 2,0 | 170 | 25 | 32 | 24 | 37 | 013 210 396 |
| MF 39 x 3,0 | 200 | 30 | 32 | 24 | 36 | 013 210 399 |
| MF 40 x 1,5 | 170 | 25 | 32 | 24 | 38,5 | 013 210 402 |
| MF 40 x 2,0 | 170 | 25 | 32 | 24 | 38 | 013 210 405 |
| MF 40 x 3,0 | 200 | 30 | 32 | 24 | 37 | 013 210 408 |
| MF 42 x 1,5 | 170 | 25 | 32 | 24 | 40,5 | 013 210 411 |
| MF 42 x 2,0 | 170 | 25 | 32 | 24 | 40 | 013 210 414 |
| MF 42 x 3,0 | 200 | 30 | 32 | 24 | 39 | 013 210 417 |
| MF 45 x 1,5 | 180 | 27 | 36 | 29 | 43,5 | 013 210 420 |
| MF 45 x 2,0 | 180 | 27 | 36 | 29 | 43 | 013 210 423 |
| MF 45 x 3,0 | 200 | 30 | 36 | 29 | 42 | 013 210 426 |
| MF 48 x 1,5 | 190 | 27 | 36 | 29 | 46,5 | 013 210 429 |
| MF 48 x 2,0 | 190 | 27 | 36 | 29 | 46 | 013 210 432 |
| MF 48 x 3,0 | 225 | 33 | 36 | 29 | 45 | 013 210 435 |
| MF 50 x 1,5 | 190 | 27 | 36 | 29 | 48,5 | 013 210 438 |
| MF 50 x 2,0 | 190 | 27 | 36 | 29 | 48 | 013 210 441 |
| MF 50 x 3,0 | 225 | 33 | 36 | 29 | 47 | 013 210 444 |
| MF 52 x 1,5 | 190 | 27 | 40 | 32 | 50,5 | 013 210 447 |
| MF 52 x 2,0 | 190 | 27 | 40 | 32 | 50 | 013 210 450 |
| MF 52 x 3,0 | 225 | 33 | 40 | 32 | 49 | 013 210 453 |

## 013 224

### Метчик машинный

- Применяется для обработки цилиндрической трубной резьбы (G) с углом профиля 55°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Метчики изготовлены по DIN374

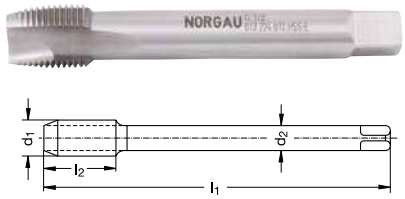
G | 55° | Тип N | HSS E | B 3,5-5

DIN 5156 | DIN ISO 228 | DIN 374

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | | | ○ |

Принадлежности

Стр. 340 | Стр. 89




| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1/8 x 28 | 9,728 | 100 | 16 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 224 003 |
| G 1/4 x 19 | 13,157 | 100 | 22 | 11 | 9 | 11,8 | 013 224 006 |
| G 3/8 x 19 | 16,662 | 100 | 22 | 12 | 9 | 15,3 | 013 224 009 |
| G 1/2 x 14 | 20,955 | 125 | 25 | 16 | 12 | 19 | 013 224 012 |
| G 5/8 x 14 | 22,91 | 125 | 25 | 18 | 14,5 | 21 | 013 224 015 |
| G 3/4 x 14 | 26,441 | 140 | 28 | 20 | 16 | 24,5 | 013 224 018 |
| G 7/8 x 14 | 30,201 | 150 | 28 | 22 | 18 | 28,3 | 013 224 019 |

| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1 x 11 | 33,249 | 160 | 32 | 25 | 20 | 30,5 | 013 224 021 |
| G 1.1/8 x 11 | 37,9 | 170 | 30 | 28 | 22 | 35,5 | 013 224 024 |
| G 1.1/4 x 11 | 41,91 | 170 | 30 | 32 | 24 | 39,5 | 013 224 027 |
| G 1.3/8 x 11 | 44,32 | 180 | 32 | 36 | 29 | 42 | 013 224 030 |
| G 1.1/2 x 11 | 47,8 | 190 | 32 | 36 | 29 | 45 | 013 224 033 |
| G 1.3/4 x 11 | 53,75 | 200 | 40 | 40 | 32 | 51 | 013 224 036 |
| G 2 x 11 | 59,61 | 220 | 40 | 45 | 35 | 57 | 013 224 039 |

## 013 225

### Метчик машинный

- Применяется для обработки цилиндрической трубной резьбы (G) с углом профиля 55°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 1200Н/мм² (38HRC)
- Поверхностная обработка - парооксидирование
- Подходит для обработки нержавеющей стали
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий
- Метчики изготовлены по DIN374

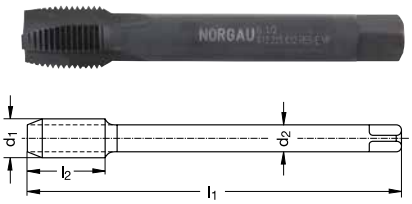
G | 55° | Тип VA | HSS E | Vap | B 3,5-5

DIN 5156 | DIN ISO 228 | DIN 374

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |

Принадлежности

Стр. 340 | Стр. 89




| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1/8 x 28 | 9,7 | 90 | 20 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 225 003 |
| G 1/4 x 19 | 13,2 | 100 | 21 | 11 | 9 | 11,8 | 013 225 006 |
| G 3/8 x 19 | 16,7 | 100 | 21 | 12 | 9 | 15,25 | 013 225 009 |
| G 1/2 x 14 | 21,0 | 125 | 24 | 16 | 12 | 19 | 013 225 012 |
| G 5/8 x 14 | 22,9 | 125 | 24 | 18 | 14,5 | 21 | 013 225 015 |
| G 3/4 x 14 | 26,4 | 140 | 26 | 20 | 16 | 24,5 | 013 225 018 |

| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 7/8 x 14 | 30,2 | 150 | 26 | 22 | 18 | 28,25 | 014 225 019 |
| G 1 x 11 | 33,2 | 160 | 30 | 25 | 20 | 30,75 | 013 225 021 |
| G 1.1/8 x 11 | 37,9 | 170 | 30 | 28 | 22 | 35,3 | 013 225 024 |
| G 1.1/4 x 11 | 41,9 | 170 | 30 | 32 | 24 | 39,5 | 013 225 027 |
| G 1.1/2 x 11 | 47,8 | 190 | 32 | 36 | 29 | 45,25 | 013 225 033 |

## 013 234

### Метчик машинный

- Применяется для обработки цилиндрической трубной резьбы (G) с углом профиля 55°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Метчики изготовлены по DIN374

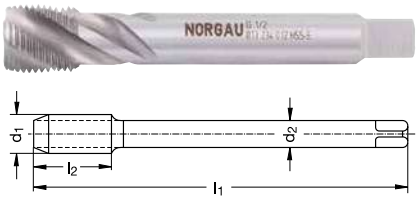
G | 55° | Тип N | HSS E | 40° | ≤2,5xd | C 2-3

DIN 5156 | DIN 374

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | | | ○ |

Принадлежности

Стр. 340 | Стр. 89




| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1/8 x 28 | 9,728 | 90 | 12 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 234 003 |
| G 1/4 x 19 | 13,157 | 100 | 16 | 11 | 9 | 11,8 | 013 234 006 |
| G 3/8 x 19 | 16,662 | 100 | 18 | 12 | 9 | 15,3 | 013 234 009 |
| G 1/2 x 14 | 20,955 | 125 | 25 | 16 | 12 | 19 | 013 234 012 |
| G 5/8 x 14 | 22,91 | 125 | 25 | 18 | 14,5 | 21 | 013 234 015 |
| G 3/4 x 14 | 26,441 | 140 | 28 | 20 | 16 | 24,5 | 013 234 018 |
| G 7/8 x 14 | 30,201 | 150 | 28 | 22 | 18 | 28,3 | 013 234 019 |

| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1 x 11 | 33,249 | 160 | 30 | 25 | 20 | 30,5 | 013 234 021 |
| G 1.1/8 x 11 | 37,9 | 170 | 30 | 28 | 22 | 35,5 | 013 234 024 |
| G 1.1/4 x 11 | 41,91 | 170 | 30 | 32 | 24 | 39,5 | 013 234 027 |
| G 1.3/8 x 11 | 44,32 | 190 | 32 | 36 | 29 | 42 | 013 234 030 |
| G 1.1/2 x 11 | 47,8 | 190 | 32 | 36 | 29 | 45 | 013 234 033 |
| G 1.3/4 x 11 | 53,75 | 200 | 40 | 40 | 32 | 51 | 013 234 036 |

## 013 235

### Метчик машинный

- Применяется для обработки цилиндрической трубной резьбы (G) с углом профиля 55°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 1200Н/мм² (38HRC)
- Поверхностная обработка - парооксидирование
- Подходит для обработки нержавеющей стали
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий
- Метчики изготовлены по DIN374

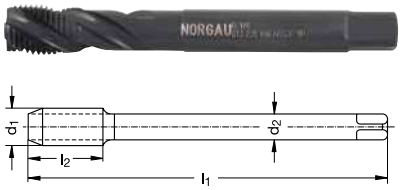
G | 55° | Тип VA | HSS E | Vap | 40° | ≤2,5xd | C | NORGAU

DIN 5156 | DIN ISO 228 | DIN 374

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |

Принадлежности

Стр. 340 | Стр. 89




| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1/8 x 28 | 9,73 | 90 | 12 | 7 | 5,5 | 8,8 | 013 235 003 |
| G 1/4 x 19 | 13,16 | 100 | 16 | 11 | 9 | 11,8 | 013 235 006 |
| G 3/8 x 19 | 16,66 | 100 | 16 | 12 | 9 | 15,25 | 013 235 009 |
| G 1/2 x 14 | 20,96 | 125 | 20 | 16 | 12 | 19 | 013 235 012 |
| G 5/8 x 14 | 22,91 | 125 | 20 | 18 | 14,5 | 21 | 013 235 015 |
| G 3/4 x 14 | 26,44 | 140 | 22 | 20 | 16 | 24,5 | 013 235 018 |

| G | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Vap Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 7/8 x 14 | 30,20 | 150 | 24 | 22 | 18 | 28,25 | 013 235 019 |
| G 1 x 11 | 33,25 | 160 | 30 | 25 | 20 | 30,75 | 013 235 021 |
| G 1.1/8 x 11 | 37,90 | 170 | 30 | 28 | 22 | 35,3 | 013 235 024 |
| G 1.1/4 x 11 | 41,91 | 170 | 30 | 32 | 24 | 39,5 | 013 235 027 |
| G 1.1/2 x 11 | 47,80 | 190 | 32 | 36 | 29 | 45,25 | 013 235 033 |

## 013 250

### Метчик машинный

- Применяется для обработки американской унифицированной резьбы с крупным шагом (UNC) с углом профиля 60°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий

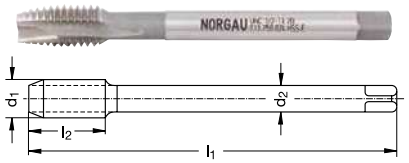
UNC | 60° | Тип N | HSS E | 2B | B | NORGAU

DIN 2184-1 | ANSI B 1.1

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | | | |

Принадлежности

Стр. 340 | Стр. 89




| UNC | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr.8 - 32 | 4,17 | 63 | 12 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 013 250 003 |
| Nr.10 - 24 | 4,83 | 70 | 13 | 6 | 4,9 | 3,9 | 013 250 006 |
| Nr.12 - 24 | 5,49 | 80 | 15 | 6 | 4,9 | 4,5 | 013 250 009 |
| UNC 1/4 - 20 | 6,35 | 80 | 15 | 7 | 5,5 | 5,2 | 013 250 012 |
| UNC 5/16 - 18 | 7,94 | 90 | 18 | 8 | 6,2 | 6,6 | 013 250 015 |
| UNC 3/8 - 16 | 9,53 | 90 | 20 | 9 | 7 | 8 | 013 250 018 |
| UNC 7/16 - 14 | 11,11 | 100 | 20 | 8 | 6,2 | 9,4 | 013 250 021 |

| UNC | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNC 1/2 - 13 | 12,7 | 110 | 23 | 9 | 7 | 10,75 | 013 250 024 |
| UNC 9/16 - 12 | 14,29 | 110 | 25 | 11 | 9 | 12,25 | 013 250 027 |
| UNC 5/8 - 11 | 15,88 | 110 | 25 | 12 | 9 | 13,5 | 013 250 030 |
| UNC 3/4 - 10 | 19,05 | 125 | 30 | 14 | 11 | 16,5 | 013 250 033 |
| UNC 7/8 - 9 | 22,23 | 140 | 30 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 250 036 |
| UNC 1 - 8 | 25,4 | 160 | 36 | 18 | 14,5 | 22,25 | 013 250 039 |

## 013 251

### Метчик машинный

- Применяется для обработки американской унифицированной резьбы с крупным шагом (UNC) с углом профиля 60°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий

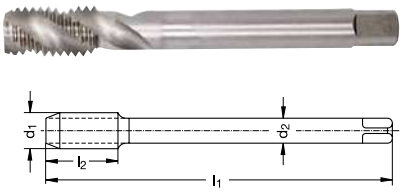
UNC | 60° | Тип N | HSS E | 2B | 40° | ≤2,5xd | NORGAU

C | DIN 2184-1 | ANSI B 1.1

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | | | |

Принадлежности

Стр. 340 | Стр. 89




| UNC | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr.8 - 32 | 4,17 | 63 | 7 | 4,5 | 3,4 | 3,5 | 013 251 003 |
| Nr.10 - 24 | 4,83 | 70 | 8 | 6 | 4,9 | 3,9 | 013 251 006 |
| Nr.12 - 24 | 5,49 | 80 | 10 | 6 | 4,9 | 4,5 | 013 251 009 |
| UNC 1/4 - 20 | 6,35 | 80 | 10 | 7 | 5,5 | 5,2 | 013 251 012 |
| UNC 5/16 - 18 | 7,94 | 90 | 13 | 8 | 6,2 | 6,6 | 013 251 015 |
| UNC 3/8 - 16 | 9,53 | 90 | 15 | 9 | 7 | 8 | 013 251 018 |
| UNC 7/16 - 14 | 11,11 | 100 | 18 | 8 | 6,2 | 9,4 | 013 251 021 |

| UNC | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNC 1/2 - 13 | 12,7 | 110 | 20 | 9 | 7 | 10,75 | 013 251 024 |
| UNC 9/16 - 12 | 14,29 | 110 | 20 | 11 | 9 | 12,25 | 013 251 027 |
| UNC 5/8 - 11 | 15,88 | 110 | 20 | 12 | 9 | 13,5 | 013 251 030 |
| UNC 3/4 - 10 | 19,05 | 125 | 25 | 14 | 11 | 16,5 | 013 251 033 |
| UNC 7/8 - 9 | 22,23 | 140 | 25 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 251 036 |
| UNC 1 - 8 | 25,4 | 160 | 30 | 18 | 14,5 | 22,25 | 013 251 039 |

## 013 260

### Метчик машинный

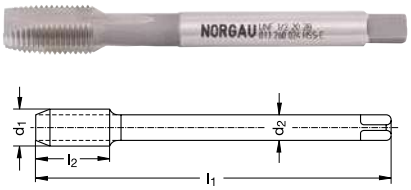
- Применяется для обработки американской унифицированной резьбы с мелким шагом (UNF) с углом профиля 60°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки сквозных отверстий

UNF · 60° · Тип N · HSS E · 2B · B 3,5-5 · DIN 2184-1 · ANSI B 1.1

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 340 · Стр. 89




| UNF | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr.10 - 32 | 4,83 | 70 | 13 | 3,5 | 2,7 | 4,1 | 013 260 006 |
| Nr.12 - 28 | 5,49 | 80 | 15 | 4 | 3 | 4,65 | 013 260 009 |
| UNF 1/4 - 28 | 6,35 | 80 | 15 | 4,5 | 3,4 | 5,5 | 013 260 012 |
| UNF 5/16 - 24 | 7,94 | 90 | 18 | 6 | 4,9 | 6,9 | 013 260 015 |
| UNF 3/8 - 24 | 9,53 | 90 | 20 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 260 018 |
| UNF 7/16 - 20 | 11,11 | 100 | 20 | 8 | 6,2 | 9,9 | 013 260 021 |

| UNF | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNF 1/2 - 20 | 12,7 | 100 | 21 | 9 | 7 | 11,5 | 013 260 024 |
| UNF 5/8 - 18 | 15,88 | 100 | 21 | 12 | 9 | 14,5 | 013 260 030 |
| UNF 3/4 - 16 | 19,05 | 110 | 24 | 14 | 11 | 17,5 | 013 260 033 |
| UNF 7/8 - 14 | 22,23 | 125 | 24 | 18 | 14,5 | 20,5 | 013 260 036 |
| UNF 1 - 12 | 25,4 | 140 | 26 | 18 | 14,5 | 23,25 | 013 260 039 |

## 013 261

### Метчик машинный

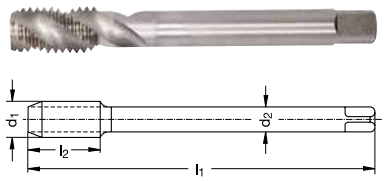
- Применяется для обработки американской унифицированной резьбы с мелким шагом (UNF) с углом профиля 60°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 800Н/мм² (23HRC)
- Рекомендуется применять для обработки глухих отверстий

UNF · 60° · Тип N · HSS E · 2B · 40° · ≤2,5xd · C 2-3 · DIN 2184-1 · ANSI B 1.1

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | | | |

**Принадлежности**

Стр. 340 · Стр. 89




| UNF | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr.10 - 32 | 4,83 | 70 | 8 | 3,5 | 2,7 | 4,1 | 013 261 006 |
| Nr.12 - 28 | 5,49 | 80 | 10 | 4 | 3 | 4,65 | 013 261 009 |
| UNF 1/4 - 28 | 6,35 | 80 | 10 | 4,5 | 3,4 | 5,5 | 013 261 012 |
| UNF 5/16 - 24 | 7,94 | 90 | 13 | 6 | 4,9 | 6,9 | 013 261 015 |
| UNF 3/8 - 24 | 9,53 | 90 | 15 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 261 018 |
| UNF 7/16 - 20 | 11,11 | 100 | 15 | 8 | 6,2 | 9,9 | 013 261 021 |

| UNF | d1 мм | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNF 1/2 - 20 | 12,7 | 100 | 14 | 9 | 7 | 11,5 | 013 261 024 |
| UNF 5/8 - 18 | 15,88 | 100 | 16 | 12 | 9 | 14,5 | 013 261 030 |
| UNF 3/4 - 16 | 19,05 | 110 | 20 | 14 | 11 | 17,5 | 013 261 033 |
| UNF 7/8 - 14 | 22,23 | 125 | 20 | 18 | 14,5 | 20,5 | 013 261 036 |
| UNF 1 - 12 | 25,4 | 140 | 22 | 18 | 14,5 | 23,25 | 013 261 039 |

## 013 280

### Метчик гаечный

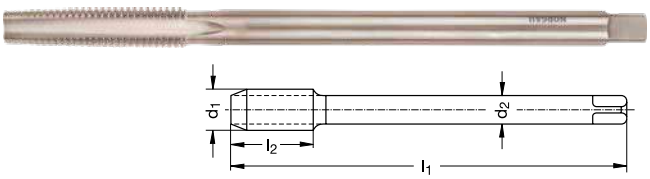
- Применяется для обработки цилиндрической метрической резьбы с крупным шагом (M) с углом профиля 60°
- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E (аналог P6M5K5)
- Для обработки материалов с пределом прочности до 900Н/мм² (27HRC)
- Применяется для нарезания резьбы в гайках

M · 60° · Тип N · HSS E · 6H (ISO2) · DIN 357 · DIN 13

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ○ | ● | | | ● |

**Принадлежности**

Стр. 340 · Стр. 89




| M x Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 x 0,5 | 70 | 22 | 2,2 | - | 2,5 | 013 280 003 |
| M 4 x 0,7 | 90 | 25 | 2,8 | 2,1 | 3,3 | 013 280 004 |
| M 5 x 0,8 | 100 | 28 | 3,5 | 2,7 | 4,2 | 013 280 005 |
| M 6 x 1,0 | 110 | 32 | 4,5 | 3,4 | 5 | 013 280 006 |
| M 8 x 1,25 | 125 | 40 | 6 | 4,9 | 6,8 | 013 280 008 |
| M 10 x 1,5 | 140 | 45 | 7 | 5,5 | 8,5 | 013 280 010 |
| M 12 x 1,75 | 180 | 50 | 9 | 7 | 10,2 | 013 280 012 |

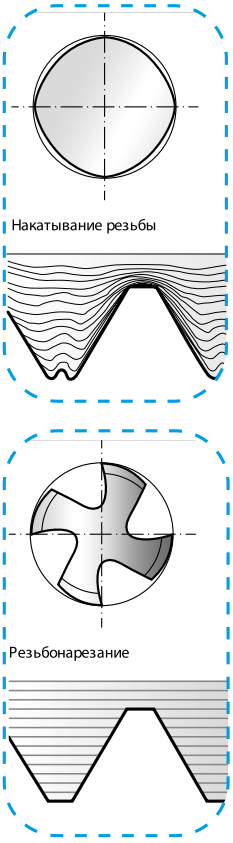
| M x Шаг | l1 мм | l2 мм | d2 мм | ■ | Отверстие под резьбу | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M 14 x 2,0 | 200 | 56 | 11 | 9 | 12 | 013 280 014 |
| M 16 x 2,0 | 200 | 63 | 12 | 9 | 14 | 013 280 016 |
| M 18 x 2,5 | 220 | 63 | 14 | 11 | 15,5 | 013 280 018 |
| M 20 x 2,5 | 250 | 70 | 16 | 12 | 17,5 | 013 280 020 |
| M 22 x 2,5 | 280 | 80 | 18 | 14,5 | 19,5 | 013 280 022 |
| M 24 x 3,0 | 280 | 80 | 18 | 14,5 | 21 | 013 280 024 |

## Обработка резьбы методом пластического деформирования

NORGAU

Накатывание резьбы имеет ряд преимуществ по сравнению с резьбонарезанием. Поэтому данный вид обработки получает всё более широкое распространение.

При накатывании резьбы не образуется стружка. Таким образом, исключается негативное влияние стружки на состояние инструмента и стойкость. Кроме того, в результате пластического деформирования волокна материала не разрезаются, а уплотняются на дне впадины между витками резьбы. Благодаря этому резьба, полученная пластическим деформированием, отличается более высокой прочностью на растяжение и имеет очень гладкую поверхность. За счёт более высокой частоты вращения повышается производительность по сравнению с обработкой метчиками.

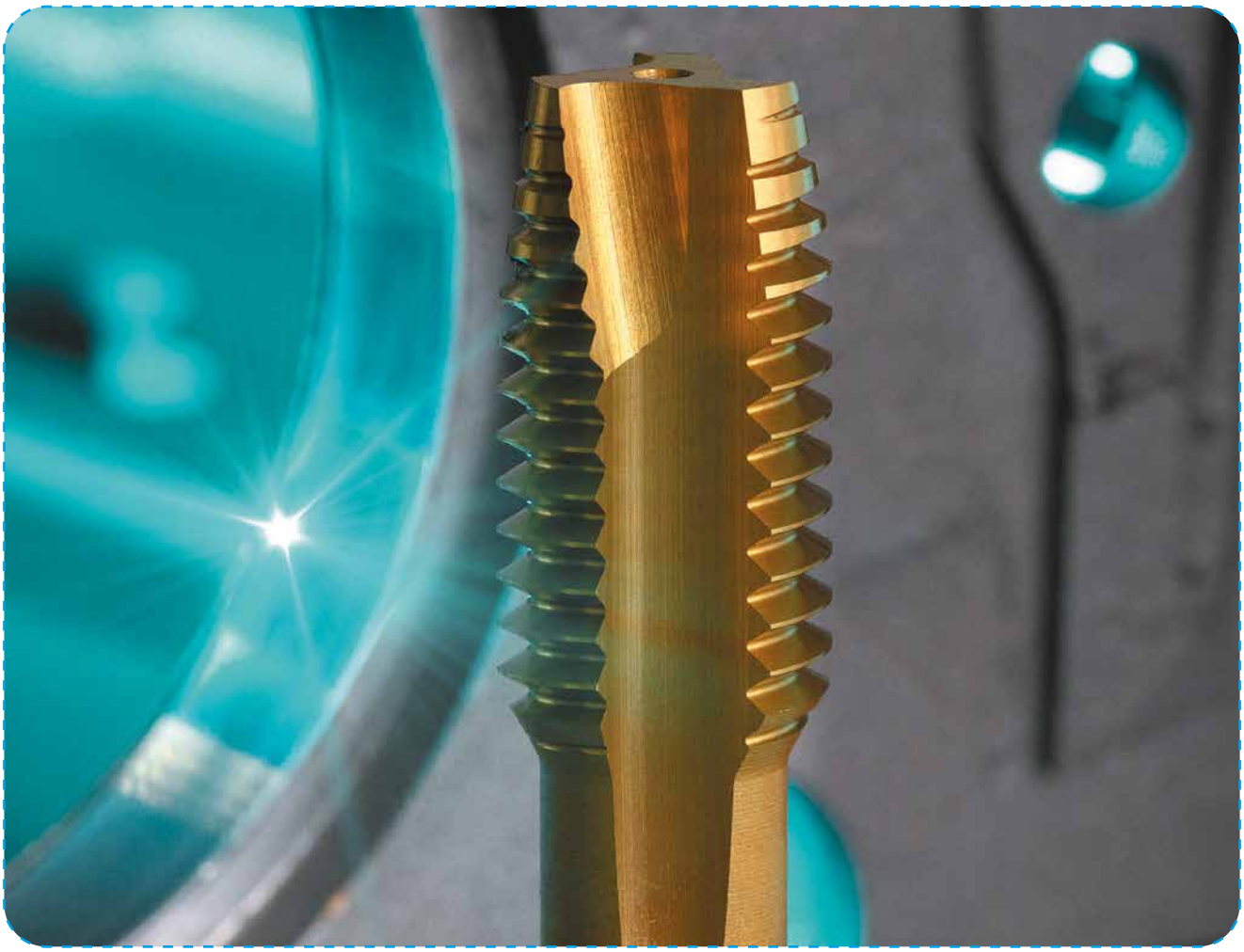



**Преимущества:**

- Не образуется стружка, поскольку происходит пластическое деформирование
- Возможно нарезание глубокой резьбы до 4 x d, нет проблем с эвакуацией стружки
- Более высокое качество поверхности резьбы, значительно меньше высота микронеровностей на боковых сторонах профиля резьбы, чем при резьбонарезании
- Прим. на 20 % выше прочность на разрыв при статической нагрузке за счёт упрочнения боковых стенок профиля и дна впадины между витками резьбы
- Повышение более чем вдвое усталостной прочности при динамической нагрузке за счёт образования наклёпа и непрерывности волокон
- Очень высокая надёжность процесса обработки за счёт высокой прочности инструментов с большим сечением сердцевины и без стружечных канавок
- Значительно более высокая стойкость по сравнению с метчиками благодаря скруглённому профилю резьбы и отсутствию режущих кромок
- Универсальный инструмент для обработки большинства материалов. 65% всех конструкционных материалов поддаются пластической деформации

**Особенности:**

- Образование седловины
- Не полностью сформированная вершина зуба и заборный конус резьбы могут вызывать проблемы при автоматической сборке и очистке резьбы
- Требуется более высокий крутящий момент (примерно на 30 % выше по сравнению с нарезанием резьбы метчиками)



## 013 300 / 013 302

## Метчик бесстружечный (Раскатник)

- Изготовлен из быстрорежущей стали HSS-E
- Для обработки материалов с пределом прочности до 1200Н/мм² (38HRC)
- Может применяться для обработки как глухих, так и сквозных отверстий
- Раскатники M3 - M10 изготовлены по DIN371
- Раскатники M12 - M16 изготовлены по DIN376

M | 60° | Тип UNI | HSS E | 6HX | ≤2,5xd | C | DIN 2174 | DIN 13 | DIN 371 | DIN 376

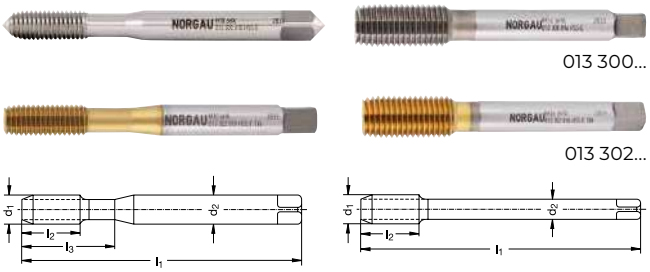
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | ● | | | ○ |

**Принадлежности**


Стр. 340


Стр. 89

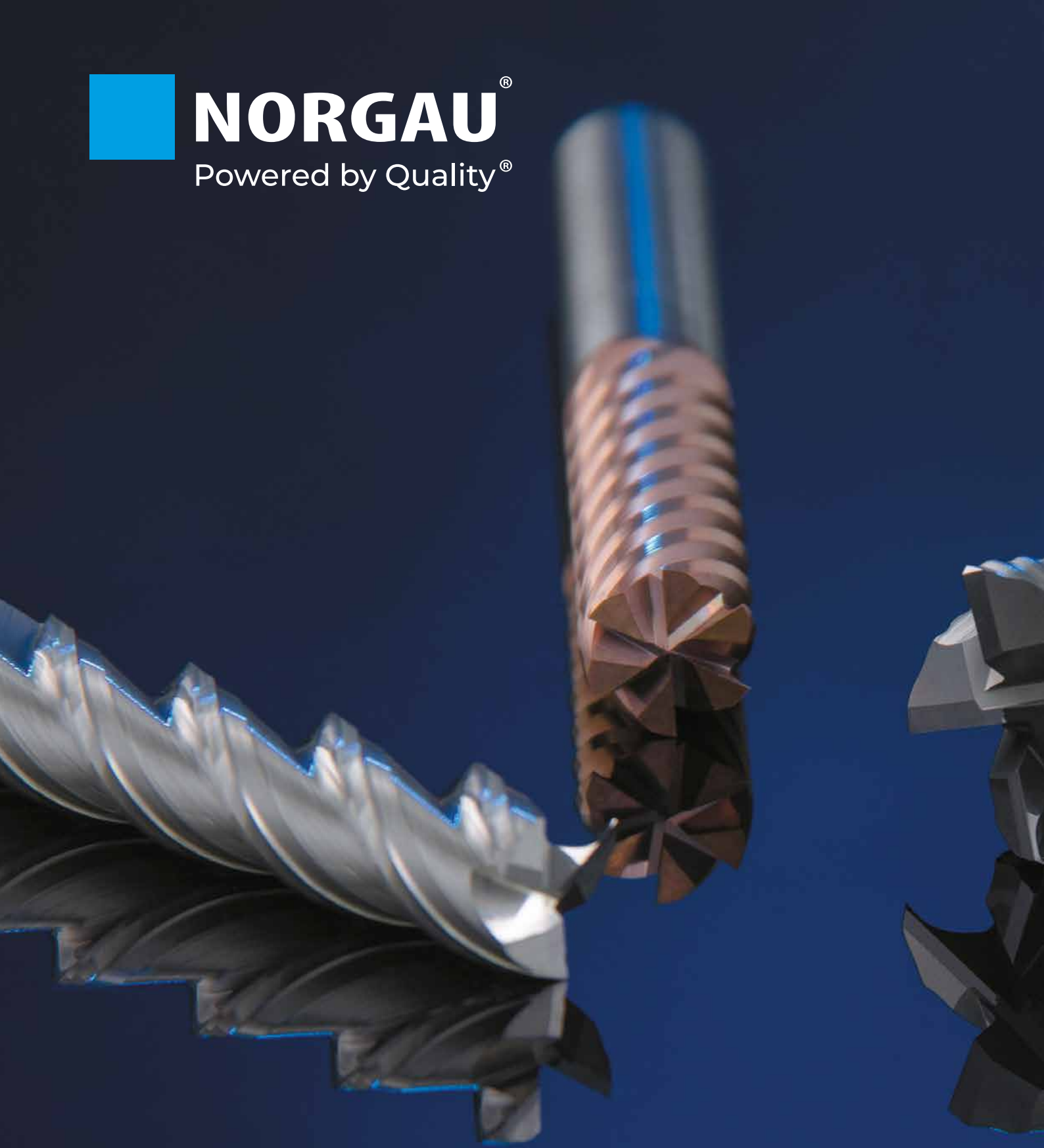
TIN



013 300...

013 302...

NORGAU®
Powered by Quality®



# Фрезы концевые



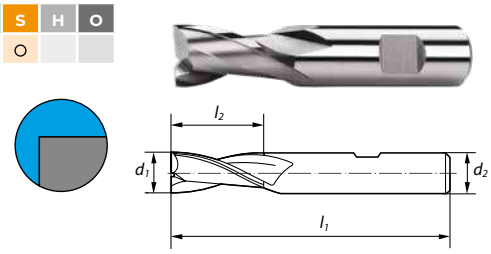
## 015 203

### Фрезы концевые (шпоночные)

- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-Co8 (аналог P18)
- Применяются для обработки материалов с пределом прочности до 1100Н/мм²

HSS Co8 | Тип N | DIN 327-D | DIN 1835-B | z=2 | 30° | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | ○ | | |




| d1/ e8 мм | l2 мм | l1 мм | d2/ h6 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,5 | 47 | 6 | 015 203 010 |
| 1,5 | 3 | 47 | 6 | 015 203 015 |
| 2 | 4 | 48 | 6 | 015 203 020 |
| 2,5 | 5 | 49 | 6 | 015 203 025 |
| 3 | 5 | 49 | 6 | 015 203 030 |
| 3,8 | 7 | 51 | 6 | 015 203 038 |
| 4 | 7 | 51 | 6 | 015 203 040 |
| 5 | 8 | 52 | 6 | 015 203 050 |
| 6 | 8 | 52 | 6 | 015 203 060 |
| 8 | 11 | 61 | 10 | 015 203 080 |
| 10 | 13 | 63 | 10 | 015 203 100 |
| 12 | 16 | 73 | 12 | 015 203 120 |
| 14 | 16 | 73 | 12 | 015 203 140 |
| 16 | 19 | 79 | 16 | 015 203 160 |
| 18 | 19 | 79 | 16 | 015 203 180 |
| 20 | 22 | 88 | 20 | 015 203 200 |
| 22 | 22 | 88 | 20 | 015 203 220 |
| 25 | 26 | 102 | 25 | 015 203 250 |
| 28 | 26 | 102 | 25 | 015 203 280 |
| 30 | 26 | 102 | 25 | 015 203 300 |
| 40 | 38 | 118 | 32 | 015 203 400 |

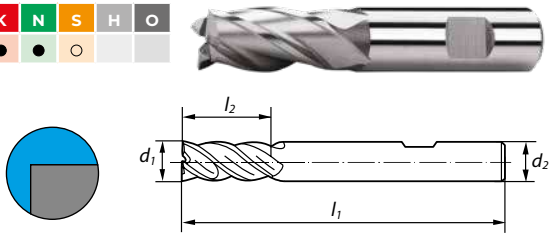
## 015 221

### Фрезы концевые

- Изготовлены из быстрорежущей стали HSS-Co8 (аналог P18)
- Применяются для обработки материалов с пределом прочности до 1100Н/мм²

HSS Co8 | Тип N | 30° | z=4-6 | DIN 844-B | DIN 1835-B | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | ○ | | |




| d1 k10 мм | l2 мм | l1 мм | d2 h6 мм | Z шт | HB Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 7 | 51 | 6 | 4 | 015 221 020 |
| 2,5 | 8 | 52 | 6 | 4 | 015 221 025 |
| 3 | 8 | 52 | 6 | 4 | 015 221 030 |
| 4 | 11 | 55 | 6 | 4 | 015 221 040 |
| 5 | 13 | 57 | 6 | 4 | 015 221 050 |
| 6 | 13 | 57 | 6 | 4 | 015 221 060 |
| 8 | 19 | 69 | 10 | 4 | 015 221 080 |
| 10 | 22 | 72 | 10 | 4 | 015 221 100 |
| 12 | 26 | 83 | 12 | 4 | 015 221 120 |
| 14 | 26 | 83 | 12 | 4 | 015 221 140 |
| 16 | 32 | 92 | 16 | 4 | 015 221 160 |
| 18 | 32 | 92 | 16 | 4 | 015 221 180 |
| 20 | 38 | 104 | 20 | 4 | 015 221 200 |
| 22 | 38 | 104 | 20 | 5 | 015 221 220 |
| 25 | 45 | 121 | 25 | 5 | 015 221 250 |
| 28 | 45 | 121 | 25 | 5 | 015 221 280 |
| 30 | 45 | 121 | 25 | 5 | 015 221 300 |
| 40 | 63 | 143 | 32 | 6 | 015 221 400 |

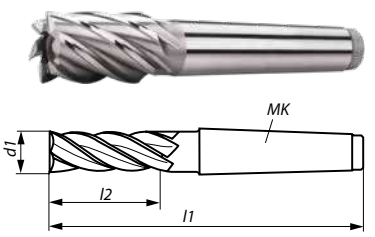
## 015 271

### Фрезы концевые с коническим хвостовиком

- Изготовлены из быстрорежущей стали HSSE (аналог P6M5K5), обладающей лучшей теплостойкостью, по сравнению с HSS (аналог P6M5)
- Применяются для обработки материалов с пределом прочности до 1100Н/мм²
- Могут применяться для обработки нержавеющей стали
- Хвостовик - конус Морзе
- Размеры соответствуют ГОСТ17026-71

HSS E | Тип N | 30° | MK | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | ○ | | |




| d1 k10 мм | l2 мм | l1 мм | MK | Z шт | HSSE Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 22 | 92 | 1 | 4 | 015 271 100 |
| 12 | 26 | 111 | 2 | 4 | 015 271 120 |
| 14 | 26 | 111 | 2 | 4 | 015 271 140 |
| 16 | 32 | 117 | 2 | 4 | 015 271 160 |
| 18 | 32 | 117 | 2 | 4 | 015 271 180 |
| 20 | 38 | 123 | 2 | 4 | 015 271 200 |
| 22 | 38 | 123 | 2 | 5 | 015 271 220 |
| 24 | 45 | 147 | 3 | 5 | 015 271 240 |
| 25 | 45 | 147 | 3 | 5 | 015 271 250 |
| 26 | 45 | 147 | 3 | 5 | 015 271 260 |
| 28 | 45 | 147 | 3 | 5 | 015 271 280 |
| 30 | 45 | 147 | 3 | 6 | 015 271 300 |
| 32 | 53 | 178 | 4 | 6 | 015 271 320 |
| 36 | 53 | 178 | 4 | 6 | 015 271 360 |
| 40 | 63 | 188 | 4 | 6 | 015 271 400 |
| 45 | 63 | 188 | 4 | 6 | 015 271 450 |
| 50 | 75 | 233 | 5 | 6 | 015 271 500 |

# Режимы резания

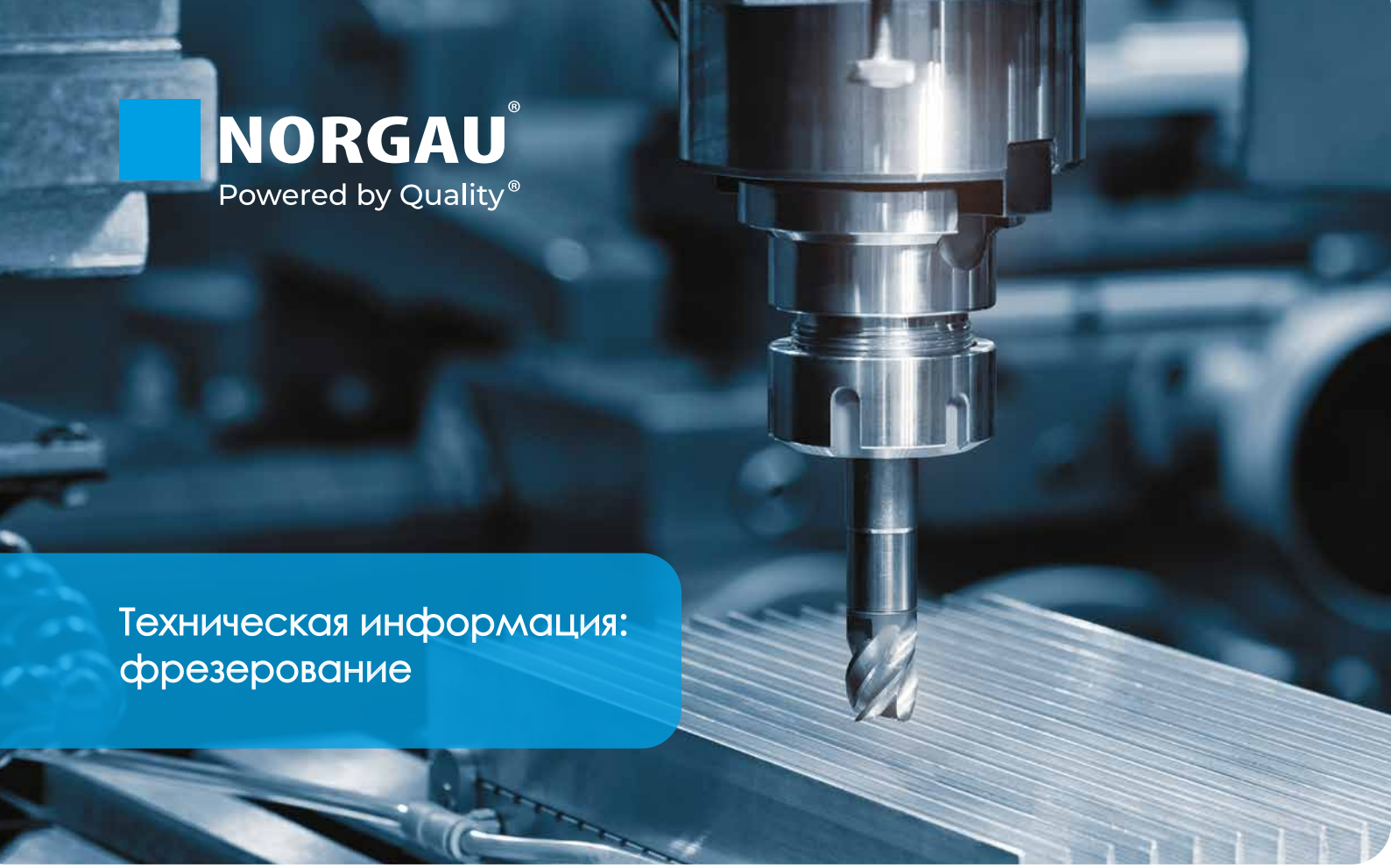
## Рекомендуемая скорость резания для фрез из быстрорежущей стали

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Пример материала | | Рекомендуемая скорость резания в зависимости от материала фрезы | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ГОСТ | DIN | HSS | HSSE HSSE | HSS-Co8 | HSSE-PM+ AlTiN |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | ≤ 500 | < 150HB | Ст. 3сп | | 30 | 37,5 | 45 | 76 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | ≤ 700 | < 205HB | А12, 12Х1МФ, 15НМ, 12ХМ | 1.0722, 1.7715, 1.5415, 1.7335 | 30 | 37,5 | 45 | 76 |
| P3 | Среднеуглеродистые стали | ≤ 800 | < 220HB | А30 | 1.0726 | 26 | 32,5 | 39 | 66 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | < 330HB | 45, 40ХН2МА, 40Х13, Х12МФ | 1.0503, 1.7225, 1.4034, 1.2601 | 20 | 25 | 30 | 51 |
| P5 | Высокопрочные феррит-ные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | < 450HB | 60, 40ХН2МА, 50ХФА, 35Г2 | 1.0601, 1.6511, 1.8159, 1.1170 | | 18 | 24 | 41 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | ≤ 1400 | < 44 HRC | 50ХГА, 30Х3ВА | 1.7176, 1.7361 | | 16 | 20 | 34 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | ≤ 700 | | 12Х18Н10Т, 02Х18Н25М4С3, 10Х17Н13М2Т, ЭК77 | 1.4541, 1.4539, 1.4571 | | 8 | 12 | 21 |
| K1 | Серый чугун | 125 - 500 | 120 - 290 HB | Сч15, Сч30 | 0.6015, 0.6030 | 25 | 30 | 35 | 59 |
| K2 | Ковкий чугун | ≤ 600 | 130 - 260 HB | Кч35-10, Кч55-4 | 0.8135, 0.8155 | 17 | 22 | 25 | 44 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | ≥ 600 | 180 - 350 HB | Вч42-12, Вч60-2 | 0.7040, 0.7060 | 17 | 22 | 25 | 44 |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | Д16 (1160), АД33 (1330), В95 (1950) | 3.1325, 3.3315, 3.4365 | 140-240 | 160-250 | 160-300 | 240-450 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | АЛ2, АЛ9-1, ВАЛ8 | 3.2581, 3.2371, 3.2163 | 50-90 | 60-100 | 80-120 | 120-200 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | АК12, КС741 | | 50-90 | 60-100 | 80-120 | 120-200 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | Л63, БрАЖН10-4-4 | 2.0321, 2.0966 | 50-90 | 60-100 | 80-120 | 120-200 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | ХН77ТЮР (ЭИ437Б), ХН32Т (ЭП670), ХН60ВТ (ЭИ868), ХН70МВТЮБ (ЭИ598) | 2.4631, 1.4876 | | 8 | 12 | 21 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | ВТ1-0, ВТ5, ВТ22 | | | 9 | 12 | 20 |

**При использовании покрытий можно увеличить скорость резания:**

| | |
|---|---|
| **TiN** | **V × 1,3** |
| **TiCN** | **V × 1,4** |
| **TiAlN, AlTiN** | **V × 1,5** |





NORGAU®
Powered by Quality®

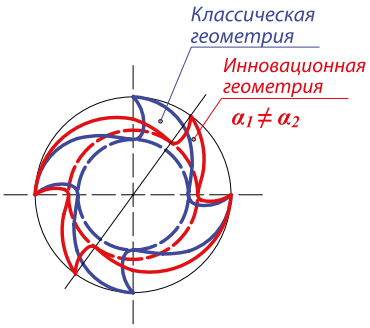
# Техническая информация: фрезерование

В современном мире фрезерование является наиболее универсальным методом, позволяющим придать заготовке желаемую форму. Производительность процесса фрезерования напрямую зависит от нескольких параметров:

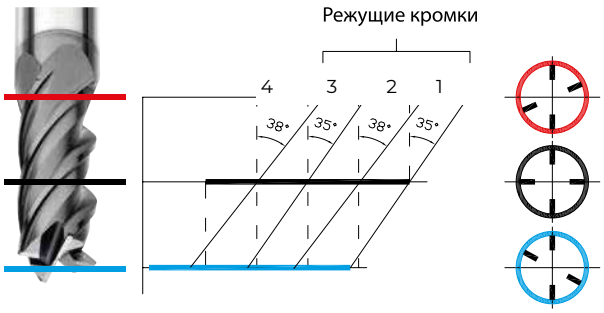
- Станок
- Приспособление
- Инструмент
- Деталь

Правильный выбор инструмента существенно влияет на производительность.

Рассмотрим специальные элементы геометрии фрезы, которые положительно сказываются на производительности:

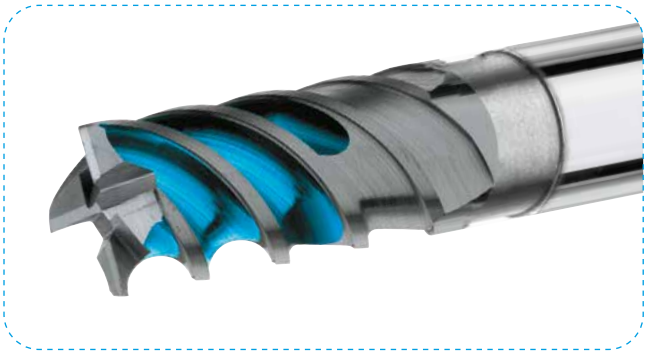



Геометрия фрезы **с неравномерным окружным шагом зубьев** позволяет увеличить сечение сердцевины инструмента, делая ее жестче и, как следствие, менее чувствительной к вибрации в процессе обработки и обеспечивая стабильный процесс резания. Применение фрез с неравномерным окружным шагом зубьев позволяет повысить производительность, при этом сохранив качество обработанной поверхности и стойкость инструмента.




**Переменный угол подъема винтовой стружечной канавки** позволяет эффективно бороться с вибрациями в процессе контурной обработки. У фрез с данной геометрией на всем протяжении рабочего участка режущей кромки в резании участвует различное количество зубьев фрезы, как следствие, процесс фрезерования становится более стабильным, позволяя обеспечивать высокое качество обработанной поверхности. Значительное снижение вибраций в процессе работы фрезы с переменным углом подъема винтовой канавки приводит к повышению стойкости инструмента. Кроме того, фрезы с переменным углом подъема зубьев могут применяться для высокопроизводительной черновой обработки с большим съемом металла.

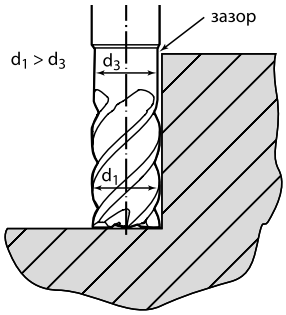
Переменная глубина стружечной канавки разработана специально для черновых операций и обработки пазов в сплошном материале 4-х зубыми фрезами. Конструктивно фреза имеет более глубокую стружечную канавку от торца, далее глубина канавки плавно уменьшается до минимального значения.



Процесс фрезерования становится более стабильным, что позволяет выполнять высокопроизводительное черновое фрезерование и фрезерование паза в сплошном материале на глубину 1xD без появления вибраций. При этом из-за глубокой канавки и большого угла подъема винтовой канавки происходит беспрепятственное удаление стружки из зоны резания и обеспечивается высокое качество обработанной поверхности.

Кроме того, из-за плавного уменьшения стружечной канавки увеличивается сечение сердцевины, как следствие увеличивается жесткость фрезы, дает положительный эффект при контурной обработки детали на всю глубину режущей части фрезы.

Традиционно пазы в сплошном материале обрабатывают 2-х зубыми фрезами. У таких фрез достаточно большая стружечная канавка для размещения и отвода срезанного металла и как следствие маленькая площадь сечения сердцевины. При обработке возникают вибрации, которые негативно сказываются на качестве обработанной поверхности и стойкости инструмента. Для уменьшения пагубного влияния сил резания приходится снижать подачи, что ведет  у уменьшению производительности. Применение 4-х зубых фрез для обработки паза в сплошном материале не считалось возможным из-за маленького объема стружечных канавок. При обработке стружечные канавки данных фрез забивались стружкой, что приводило к поломке фрезы.

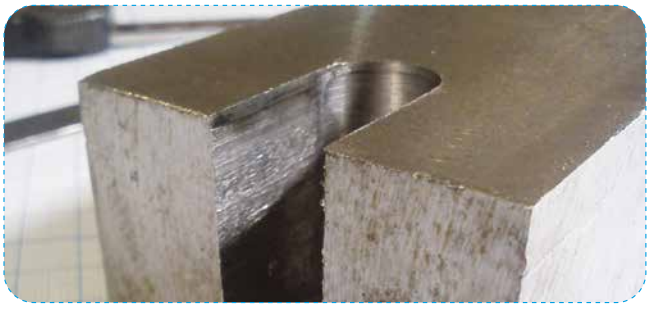



### Обниженная шейка фрезы

Фрезы со стандартной длиной режущей части и обниженной шейкой обладают полноразмерной сердцевиной, обеспечивающей хорошую жесткость инструмента, и могут применяться на всю глубину обнижения (d3) без возникновения дефектов, таких как дробление или потертости. Применяются данные фрезы в случаях, когда необходимо обработать контур детали на глубину превышающую длину режущей части.

## Традиционно применялись две стратегии обработки:





### 1. Применение фрезы с более длинной режущей частью.

Но такая фреза имеет тонкую сердцевину, которая не всегда может обеспечить стабильную высокопроизводительную работу инструмента. Возникают вибрации, инструмент издает несвойственный ему звук, на обработанной поверхности образуются риски, как следствие происходит интенсивный износ инструмента.

### 2. Применение фрезы стандартной длины.

Обработка производится за несколько проходов. В следствие недостаточной длины режущей части на последнем проходе  хвостовик фрезы начинает контактировать с заготовкой, как следствие  появление темной полосы.

# ФРЕЗЫ VHM: ОБЗОР

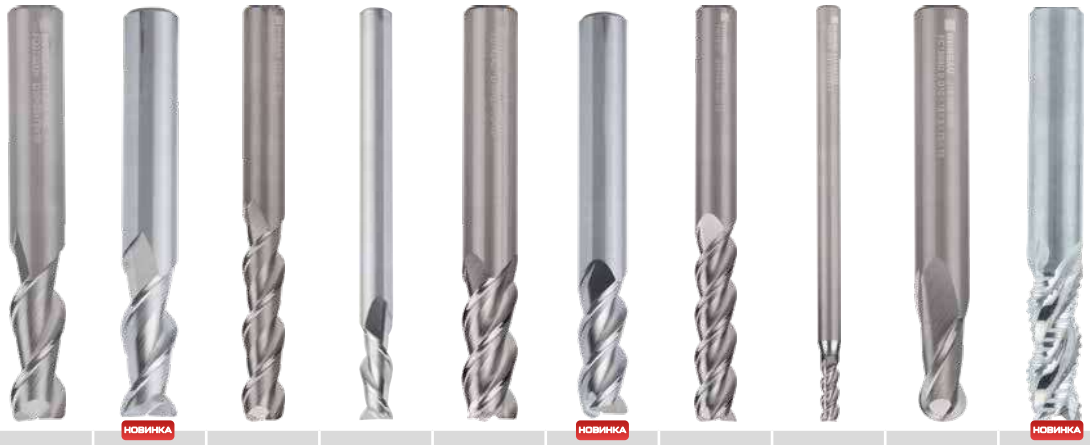


| Артикул | 015 505 | 018 107 | 015 514 | 015 529 | 018 110 | 018 115 | 018 125 | 015 662 | 015 670 | 018 133 | 018 135 | 018 137 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 122 | 122 | 122 | 123 | 123 | 123 | 124 | 125 | 125 | 126 | 126 | 126 |
| Ø, мм | 1.0-20.0 | 2.0-16.0 | 2.0-20.0 | 3.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-16.0 | 2.0-20.0 | 0.8-20.0 | 2.0-20.0 | 4.0-20.0 | 4.0-20.0 | 4.0-20.0 |
| Материал | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM |
| Покрытие | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN | AlCrSiN |
| Количество зубьев | z=2 | z=2 | z=3 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 | z=2 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 |
| Тип хвостовика | | | | | | | | | | | | |
| Угол подъёма спирали | 35° | 35° | 35° | 35° | 35° | 35° | 35° | 30° | 30° | | | |
| Тип фрезы | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI | Тип UNI |
| Фаска/Радиус | | | | | | | | | | | | |
| Угол при вершине | | | | | | | | | | 60° | 90° | 120° |
| Тип струж-коломающей геометрии | | | | | | | | | | | | |
| **Рекомендуемые скорости резания** | | | | | | | | | | | | |
| P1 | 70-100 | 70-100 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 60-455 | 75-570 | 70-100 | 70-100 | 70-100 |
| P2 | 63-90 | 63-90 | 63-89 | 63-89 | 63-89 | 63-89 | 63-89 | 47-360 | 60-450 | 63-90 | 63-90 | 63-90 |
| P3 | 60-87 | 60-87 | 61-87 | 61-87 | 61-87 | 61-87 | 61-87 | 40-310 | 51-390 | 60-87 | 60-87 | 60-87 |
| P4 | 60-85 | 60-85 | 60-85 | 60-85 | 60-85 | 60-85 | 60-85 | 37-280 | 46-350 | 60-85 | 60-85 | 60-85 |
| P5 | 55-78 | 55-78 | 55-78 | 55-78 | 55-78 | 55-78 | 55-78 | 31-240 | 40-300 | 55-78 | 55-78 | 55-78 |
| P6 | 49-69 | 49-69 | 49-69 | 49-69 | 49-69 | 49-69 | 49-69 | 21-160 | 26-200 | 49-69 | 49-69 | 49-69 |
| M1 | 38-53 | 38-53 | 38-53 | 38-53 | 38-53 | 38-53 | 38-53 | 23-180 | 29-220 | 38-53 | 38-53 | 38-53 |
| M2 | | | | | | | | 11-85 | | | | |
| K1 | 57-80 | 57-80 | 57-80 | 57-80 | 57-80 | 57-80 | 57-80 | 58-440 | 72-550 | 57-80 | 57-80 | 57-80 |
| K2 | 47-67 | 47-67 | 47-67 | 47-67 | 47-67 | 47-67 | 47-67 | 52-400 | 66-500 | 47-67 | 47-67 | 47-67 |
| K3 | 44-62 | 44-62 | 44-62 | 44-62 | 44-62 | 44-62 | 44-62 | 52-400 | 66-500 | 44-62 | 44-62 | 44-62 |
| N1 | 79-112 | 79-112 | 79-112 | | | | | 79-600 | | 79-112 | 79-112 | 79-112 |
| N2 | 95-134 | 95-134 | 95-134 | 95-134 | 95-134 | 95-134 | 95-134 | 63-480 | | 95-134 | 95-134 | 95-134 |
| N3 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 70-98 | 52-400 | | 70-98 | 70-98 | 70-98 |
| N4 | 63-90 | 63-90 | 63-89 | 63-89 | 63-89 | 63-89 | 63-89 | 74-560 | 92-700 | 63-90 | 63-90 | 63-90 |
| S1 | | | | | | | | | | | | |
| S2 | | | | | | | | | | | | |
| H1 | | | | | | | | 13-105 | 17-130 | | | |
| H2 | | | | | | | | | | | | |
| H3 | | | | | | | | | | | | |
| O1 | 63-90 | 63-90 | 63-89 | | | | | | | 63-90 | 63-90 | 63-90 |
| O2 | | | | | | | | | | | | |
| O4 | | | | | | | | | | | | |



| Артикул | 018 140 | 018 145 | 018 150 | 018 200 | 018 210 | 018 250 | 018 255 | 018 260 | 018 270 | 018 277 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 127 | 127 | 128 | 128 | 129 | 129 | 130 | 130 | 131 | 131 |
| Ø, мм | 3.0-20.0 | 3.0-20.0 | 2.0-16.0 | 6.0-20.0 | 6.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 3,0-8,0 |
| Материал | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM |
| Покрытие | AlCr SiN | AlCr SiN | AlCr SiN | AlCr SiN | AlCr SiN | TiAlN | TiAlN | TiAlN | TiAlN | TiAlN |
| Количество зубьев | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 | z=4 |
| Тип хвостовика | | | | | | | | | | |
| Угол подъёма спирали | 35°/38° | 35°/38° | 35°/38° | 28° | 45° | 35° | 35° | 35° | 35°/38° | 36° |
| Тип фрезы | HPC | HPC | HPC | Тип UNI | Тип UNI | INOX | INOX Тип UNI | INOX Тип UNI | INOX Тип UNI | Inconel Titan |
| Фаска/Радиус | | | | | | | | | | |
| Угол при вершине | | | | | | | | | | |
| Тип струж-коломающей геометрии | | | | Тип NR | Тип NF | | | | | |
| **Рекомендуемые скорости резания** | | | | | | | | | | |
| P1 | 130-185 | 130-185 | 130-185 | 145-205 | 145-205 | 155-220 | 155-220 | 155-220 | | 155-220 |
| P2 | 123-175 | 123-175 | 123-175 | 130-185 | 130-185 | 141-200 | 141-200 | 141-200 | | 141-200 |
| P3 | 116-165 | 116-165 | 116-165 | 106-150 | 106-150 | 116-165 | 116-165 | 116-165 | | 116-165 |
| P4 | 109-155 | 109-155 | 109-155 | 99-140 | 99-140 | 106-150 | 106-150 | 106-150 | | 106-150 |
| P5 | 95-135 | 95-135 | 95-135 | 81-115 | 81-115 | 92-130 | 92-130 | 92-130 | | 92-130 |
| P6 | 67-95 | 67-95 | 67-95 | 49-70 | 49-70 | 56-80 | 56-80 | 56-80 | | 56-80 |
| M1 | 56-80 | 56-80 | 56-80 | 56-80 | 56-80 | 67-95 | 67-95 | 67-95 | | 67-95 |
| M2 | | | | | | 37-53 | 37-53 | 37-53 | | 37-53 |
| K1 | 131-185 | 131-185 | 131-185 | 106-150 | 106-150 | 127-180 | 127-180 | 127-180 | | |
| K2 | 95-135 | 95-135 | 95-135 | 63-90 | 63-90 | 92-130 | 92-130 | 92-130 | | |
| K3 | 95-135 | 95-135 | 95-135 | 63-90 | 63-90 | 92-130 | 92-130 | 92-130 | | |
| N1 | | | | | | | | | | |
| N2 | | | | 184-260 | 184-260 | | | | | |
| N3 | | | | 113-160 | 113-160 | | | | | |
| N4 | | | | 106-150 | 106-150 | | | | | |
| S1 | | | | | | 24-35 | 24-35 | 24-35 | | 24-35 |
| S2 | | | | | | 35-50 | 35-50 | 35-50 | | 35-50 |
| H1 | | | | | | | | | | |
| H2 | | | | | | | | | | |
| H3 | | | | | | | | | | |
| O1 | | | | | | | | | | |
| O2 | | | | | | | | | | |
| O4 | | | | | | | | | | |

# ФРЕЗЫ VHM: ОБЗОР



| Артикул | 018 315 | 018 316 НОВИНКА | 018 320 | 018 325 | 018 330 | 018 331 НОВИНКА | 018 335 | 018 340 | 018 350 | 018 360 НОВИНКА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 132 | 132 | 133 | 133 | 133 | 134 | 134 | 135 | 135 | 135 |
| Ø, мм | 1.0-20.0 | 1.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 2.0-20.0 | 1.0-16.0 | 6.0-20.0 |
| Материал | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM |
| Покрытие | | | | | | | | | | |
| Количество зубьев | z=2 | z=2 | z=2 | z=2 | z=3 | z=3 | z=3 | z=3 | z=2 | z=3 |
| Тип хвостовика | | | | | | | | | | |
| Угол подъёма спирали | 45° | 45° | 45° | 45° | 45° | 45° | 45° | 45° | 30° | 40° |
| Тип фрезы | Тип ALU | Тип ALU | Тип ALU | Тип ALU | Тип ALU | Тип ALU | Тип ALU | Тип ALU | HSC | Тип ALU |
| Фаска/Радиус | | | | | | | | | | |
| Угол при вершине | | | | | | | | | | |
| Тип стружколома-ющей геометрии | | | | | | | | | | |
| **Рекомендуемые скорости резания** | | | | | | | | | | |
| P1 | | | | | | | | | | |
| P2 | | | | | | | | | | |
| P3 | | | | | | | | | | |
| P4 | | | | | | | | | | |
| P5 | | | | | | | | | | |
| P6 | | | | | | | | | | |
| M1 | | | | | | | | | | |
| M2 | | | | | | | | | | |
| K1 | | | | | | | | | | |
| K2 | | | | | | | | | | |
| K3 | | | | | | | | | | |
| N1 | 253-358 | | 253-358 | 253-358 | 232-300 | | 232-300 | 232-300 | 253-358 | |
| N2 | 190-268 | | 190-268 | 190-268 | 193-250 | | 193-250 | 193-250 | 190-268 | |
| N3 | 164-232 | | 164-232 | 164-232 | 154-200 | | 154-200 | 154-200 | 164-232 | |
| N4 | 95-134 | | 95-134 | 95-134 | | | | | 95-134 | |
| S1 | | | | | | | | | | |
| S2 | | | | | | | | | | |
| H1 | | | | | | | | | | |
| H2 | | | | | | | | | | |
| H3 | | | | | | | | | | |
| O1 | 190-268 | | 190-268 | 190-268 | 116-150 | | 116-150 | 116-150 | 190-268 | |
| O2 | | | | | | | | | | |
| O4 | | | | | | | | | | |



| Артикул | 018 410 | 018 420 | 018 430 | 018 440 | 018 445 | 018 450 | 018 460 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Страница № | 136 | 136 | 136 | 137 | 137 | 138 | 138 |
| Ø, мм | 1.0-20.0 | 3.0-20.0 | 6.0-20.0 | 6.0-12.0 | 0.6-16.0 | 0.4-12.0 | 6.0-20.0 |
| Материал | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM | VHM |
| Покрытие | TiAl CrSiN | TiAl CrSiN | TiAl CrSiN | TiAl CrSiN | TiAl CrSiN | TiAl CrSiN | TiAl SiN |
| Количество зубьев | z=4 | z=4 | z=6 | z=4 | z=2 | z=2 | z=6 |
| Тип хвостовика | | | | | | | |
| Угол подъёма спирали | 30° | 45° | 45° | 45° | 30° | 30° | 45° |
| Тип фрезы | | | | | | | |
| Фаска/Радиус | | | | | | | |
| Угол при вершине | | | | | | | |
| Тип стружколомающей геометрии | | | | | | | |
| Рекомендуемые скорости резания | | | | | | | |
| P1 | 131-340 | 131-340 | | 131-340 | 110-570 | 110-570 | |
| P2 | 129-335 | 129-335 | | 129-335 | 87-450 | 87-450 | |
| P3 | 128-330 | 128-330 | 168 | 128-330 | 75-390 | 75-390 | 168 |
| P4 | 112-290 | 112-290 | 158 | 112-290 | 67-350 | 67-350 | 158 |
| P5 | 104-270 | 104-270 | 98 | 104-270 | 58-300 | 58-300 | 98 |
| P6 | 89-230 | 89-230 | 88 | 89-230 | 46-240 | 46-240 | 88 |
| M1 | | | | | | | |
| M2 | | | | | | | |
| K1 | | | | | | | |
| K2 | | | | | | | |
| K3 | | | | | | | |
| N1 | | | | | | | |
| N2 | | | | | | | |
| N3 | | | | | | | |
| N4 | | | | | | | |
| S1 | | | | | | | |
| S2 | | | | | | | |
| H1 | 69-180 | 69-180 | 63 | 69-180 | 34-180 | 34-180 | 63 |
| H2 | 38-100 | 38-100 | 53 | 38-100 | 31-160 | 31-160 | 53 |
| H3 | 33-85 | 33-85 | 48 | 33-85 | 29-150 | 29-150 | 48 |
| O1 | | | | | | | |
| O2 | | | | | | | |
| O4 | | | | | | | |

## 015 505

### Фрезы концевые универсальные

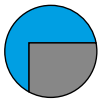
- Средняя серия
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

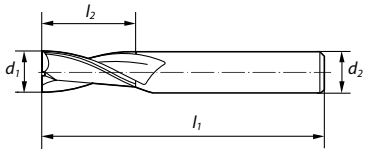
VHM | AlCrSiN | z=2 | 35° | Тип UNI

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ○ |








**Принадлежности**




| | d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| НОВИНКА | 1 | 3 | 50 | 4 | 2 | 015 505 010 |
| НОВИНКА | 1.5 | 4 | 50 | 4 | 2 | 015 505 015 |
| | 2 | 6 | 50 | 4 | 2 | 015 505 020 |
| | 2.5 | 8 | 50 | 4 | 2 | 015 505 025 |
| | 3 | 9 | 50 | 4 | 2 | 015 505 030 |
| | 4 | 11 | 50 | 6 | 2 | 015 505 040 |
| | 5 | 13 | 50 | 6 | 2 | 015 505 050 |
| | 6 | 16 | 50 | 6 | 2 | 015 505 060 |

| | d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 | 20 | 60 | 8 | 2 | 015 505 080 |
| | 10 | 25 | 75 | 10 | 2 | 015 505 100 |
| | 12 | 30 | 75 | 12 | 2 | 015 505 120 |
| НОВИНКА | 14 | 34 | 100 | 14 | 2 | 015 505 140 |
| | 16 | 36 | 100 | 16 | 2 | 015 505 160 |
| НОВИНКА | 18 | 40 | 100 | 18 | 2 | 015 505 180 |
| НОВИНКА | 20 | 45 | 100 | 20 | 2 | 015 505 200 |

## 018 107

### Фрезы концевые универсальные

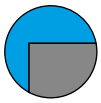
- Удлиненный хвостовик
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

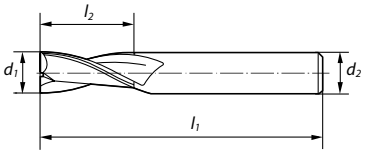
VHM | AlCrSiN | z=2 | 35° | Тип UNI

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ○ |








**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 75 | 4 | 2 | 018 107 020 |
| 3 | 12 | 75 | 6 | 2 | 018 107 031 |
| 4 | 11 | 75 | 4 | 2 | 018 107 040 |
| 5 | 20 | 75 | 6 | 2 | 018 107 050 |
| 6 | 20 | 100 | 6 | 2 | 018 107 060 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 25 | 100 | 8 | 2 | 018 107 080 |
| 10 | 30 | 100 | 10 | 2 | 018 107 100 |
| 12 | 35 | 100 | 12 | 2 | 018 107 120 |
| 16 | 36 | 150 | 16 | 2 | 018 107 160 |

## 015 514

### Фрезы концевые универсальные

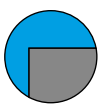
- Средняя серия
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

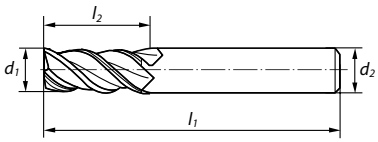
VHM | AlCrSiN | z=3 | 35° | Тип UNI

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | ○ |








**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 50 | 4 | 3 | 015 514 020 |
| 3 | 9 | 50 | 4 | 3 | 015 514 030 |
| 4 | 11 | 50 | 4 | 3 | 015 514 040 |
| 5 | 13 | 50 | 6 | 3 | 015 514 050 |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 3 | 015 514 060 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 60 | 8 | 3 | 015 514 080 |
| 10 | 25 | 75 | 10 | 3 | 015 514 100 |
| 12 | 30 | 75 | 12 | 3 | 015 514 120 |
| 16 | 36 | 100 | 16 | 3 | 015 514 160 |
| 20 | 45 | 100 | 20 | 3 | 015 514 200 |

## 015 529

## Фрезы концевые универсальные

- Средняя серия
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

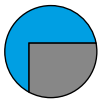
VHM | AlCrSiN | z=4 | 35° | Тип UNI

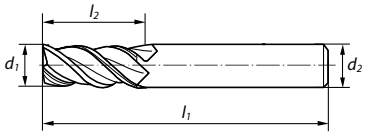
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | |



**Принадлежности**

Стр. 340






| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 9 | 50 | 4 | 4 | 015 529 030 |
| 4 | 11 | 50 | 6 | 4 | 015 529 040 |
| 5 | 13 | 50 | 6 | 4 | 015 529 050 |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 4 | 015 529 060 |
| 8 | 20 | 60 | 8 | 4 | 015 529 080 |
| 10 | 25 | 75 | 10 | 4 | 015 529 100 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 30 | 75 | 12 | 4 | 015 529 120 |
| 14 | 34 | 100 | 14 | 4 | 015 529 140 |
| 16 | 36 | 100 | 16 | 4 | 015 529 160 |
| 18 | 45 | 100 | 18 | 4 | 015 529 180 |
| 20 | 45 | 100 | 20 | 4 | 015 529 200 |

## 018 110

## Фрезы концевые универсальные

- Удлиненная режущая часть
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

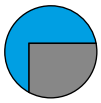
VHM | AlCrSiN | z=4 | 35° | Тип UNI

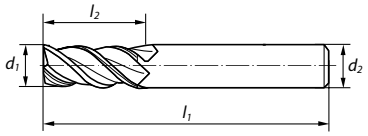
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | |



**Принадлежности**

Стр. 340






| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 50 | 4 | 4 | 018 110 010 |
| 2 | 10 | 50 | 4 | 4 | 018 110 020 |
| 3 | 15 | 60 | 4 | 4 | 018 110 030 |
| 4 | 20 | 60 | 4 | 4 | 018 110 040 |
| 5 | 25 | 75 | 6 | 4 | 018 110 050 |
| 6 | 20 | 50 | 6 | 4 | 018 110 060 |
| 6 | 30 | 75 | 6 | 4 | 018 110 061 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 35 | 100 | 8 | 4 | 018 110 081 |
| 10 | 45 | 100 | 10 | 4 | 018 110 101 |
| 12 | 50 | 100 | 12 | 4 | 018 110 121 |
| 14 | 45 | 100 | 14 | 4 | 018 110 140 |
| 16 | 70 | 150 | 16 | 4 | 018 110 163 |
| 20 | 80 | 150 | 20 | 4 | 018 110 201 |

## 018 115

## Фрезы концевые универсальные

- Удлиненный хвостовик
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

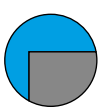
VHM | AlCrSiN | z=4 | 35° | Тип UNI

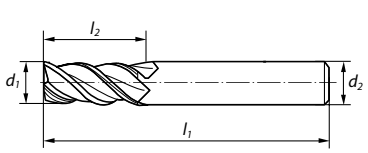
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | |



**Принадлежности**

Стр. 340






| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/ h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 10 | 75 | 4 | 4 | 018 115 020 |
| 3 | 12 | 75 | 4 | 4 | 018 115 030 |
| 4 | 11 | 75 | 4 | 4 | 018 115 040 |
| 5 | 20 | 75 | 6 | 4 | 018 115 050 |
| 6 | 16 | 75 | 6 | 4 | 018 115 060 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/ h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 100 | 8 | 4 | 018 115 080 |
| 10 | 30 | 100 | 10 | 4 | 018 115 100 |
| 12 | 35 | 100 | 12 | 4 | 018 115 120 |
| 16 | 36 | 150 | 16 | 4 | 018 115 160 |

## 018 125

### Фрезы концевые универсальные

- Средняя серия
- С радиусом при вершине
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

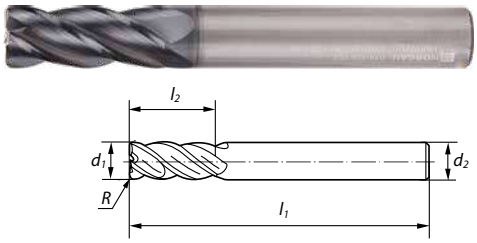
**Принадлежности**




VHM | AlCrSiN | z=4 | 35° | Тип UNI

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | |

NORGAU




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 50 | 0,2 | 4 | 4 | 018 125 020 |
| 3 | 9 | 50 | 0,2 | 4 | 4 | 018 125 030 |
| 3 | 9 | 50 | 0,3 | 4 | 4 | 018 125 031 |
| 3 | 9 | 50 | 0,5 | 4 | 4 | 018 125 032 |
| 4 | 11 | 50 | 0,2 | 4 | 4 | 018 125 040 |
| 4 | 11 | 50 | 0,3 | 4 | 4 | 018 125 041 |
| 4 | 11 | 50 | 0,5 | 4 | 4 | 018 125 042 |
| 4 | 11 | 50 | 1 | 4 | 4 | 018 125 043 |
| 5 | 13 | 50 | 0,5 | 6 | 4 | 018 125 051 |
| 5 | 13 | 50 | 1 | 6 | 4 | 018 125 052 |
| 6 | 16 | 50 | 0,5 | 6 | 4 | 018 125 061 |
| 6 | 16 | 50 | 1 | 6 | 4 | 018 125 063 |
| 8 | 20 | 60 | 0,5 | 8 | 4 | 018 125 081 |
| 8 | 20 | 60 | 1 | 8 | 4 | 018 125 083 |
| 8 | 20 | 60 | 1,5 | 8 | 4 | 018 125 085 |
| 8 | 20 | 60 | 2 | 8 | 4 | 018 125 086 |
| 10 | 25 | 75 | 0,5 | 10 | 4 | 018 125 102 |
| 10 | 25 | 75 | 1 | 10 | 4 | 018 125 103 |
| 10 | 25 | 75 | 1,5 | 10 | 4 | 018 125 104 |
| 10 | 25 | 75 | 2 | 10 | 4 | 018 125 105 |
| 10 | 25 | 75 | 2,5 | 10 | 4 | 018 125 106 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 25 | 75 | 3 | 10 | 4 | 018 125 107 |
| 12 | 30 | 75 | 0,5 | 12 | 4 | 018 125 120 |
| 12 | 30 | 75 | 1 | 12 | 4 | 018 125 121 |
| 12 | 30 | 75 | 1,5 | 12 | 4 | 018 125 122 |
| 12 | 30 | 75 | 2 | 12 | 4 | 018 125 123 |
| 12 | 30 | 75 | 2,5 | 12 | 4 | 018 125 124 |
| 12 | 30 | 75 | 3 | 12 | 4 | 018 125 125 |
| 14 | 32 | 100 | 1 | 14 | 4 | 018 125 140 |
| 14 | 32 | 100 | 2 | 14 | 4 | 018 125 141 |
| 16 | 36 | 100 | 0,5 | 16 | 4 | 018 125 160 |
| 16 | 36 | 100 | 1 | 16 | 4 | 018 125 161 |
| 16 | 36 | 100 | 2 | 16 | 4 | 018 125 162 |
| 16 | 36 | 100 | 3 | 16 | 4 | 018 125 163 |
| 18 | 40 | 100 | 1 | 18 | 4 | 018 125 180 |
| 18 | 40 | 100 | 2 | 18 | 4 | 018 125 181 |
| 20 | 45 | 100 | 1 | 20 | 4 | 018 125 200 |
| 20 | 45 | 100 | 2 | 20 | 4 | 018 125 201 |
| 20 | 45 | 100 | 3 | 20 | 4 | 018 125 202 |
| 20 | 45 | 100 | 4 | 20 | 4 | 018 125 203 |
| 20 | 45 | 100 | 5 | 20 | 4 | 018 125 204 |



## 015 662

## Фрезы концевые сферические

- Средняя серия
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

VHM | AlCrSiN | z=2 | 30° | Тип UNI

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | | | ○ | |

**Принадлежности**

Стр. 340



| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 | 1,6 | 50 | 4 | 2 | 015 662 008 |
| 0,9 | 1,8 | 50 | 4 | 2 | 015 662 009 |
| 1 | 2 | 50 | 4 | 2 | 015 662 010 |
| 1,5 | 3 | 50 | 4 | 2 | 015 662 015 |
| 2 | 4 | 50 | 4 | 2 | 015 662 020 |
| 2,5 | 5 | 50 | 4 | 2 | 015 662 025 |
| 3 | 6 | 50 | 4 | 2 | 015 662 030 |
| 4 | 8 | 50 | 4 | 2 | 015 662 040 |
| 5 | 10 | 50 | 6 | 2 | 015 662 050 |
| 6 | 12 | 50 | 6 | 2 | 015 662 060 |
| 7 | 14 | 60 | 7 | 2 | 015 662 070 |
| 8 | 14 | 60 | 8 | 2 | 015 662 080 |
| 10 | 18 | 75 | 10 | 2 | 015 662 100 |
| 12 | 22 | 75 | 12 | 2 | 015 662 120 |
| 14 | 26 | 90 | 14 | 2 | 015 662 140 |
| 16 | 30 | 100 | 16 | 2 | 015 662 160 |
| 20 | 38 | 100 | 20 | 2 | 015 662 200 |

## 015 670

## Фрезы концевые сферические

- Средняя серия
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 48HRC и чугунов

VHM | AlCrSiN | z=4 | 30° | Тип UNI

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | | | ○ | |

**Принадлежности**

Стр. 340



| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 50 | 4 | 4 | 015 670 020 |
| 3 | 6 | 50 | 4 | 4 | 015 670 030 |
| 4 | 8 | 50 | 4 | 4 | 015 670 040 |
| 5 | 10 | 50 | 6 | 4 | 015 670 050 |
| 6 | 12 | 50 | 6 | 4 | 015 670 060 |
| 8 | 14 | 60 | 8 | 4 | 015 670 080 |
| 10 | 18 | 75 | 10 | 4 | 015 670 100 |
| 12 | 22 | 75 | 12 | 4 | 015 670 120 |
| 16 | 30 | 100 | 16 | 4 | 015 670 160 |
| 18 | 34 | 100 | 18 | 4 | 015 670 180 |
| 20 | 38 | 100 | 20 | 4 | 015 670 200 |



## 018 133
## Фрезы фасочные 60° универсальные

VHM | AlCrSiN | z=4 | 60° | Тип UNI

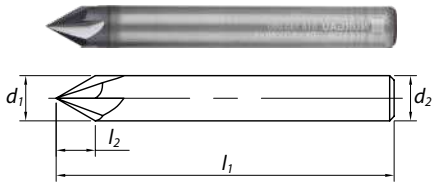
NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | | |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3,5 | 50 | 4 | 4 | 018 133 040 |
| 6 | 5,2 | 50 | 6 | 4 | 018 133 060 |
| 8 | 7 | 60 | 8 | 4 | 018 133 080 |
| 10 | 8,7 | 75 | 10 | 4 | 018 133 100 |
| 12 | 10,4 | 75 | 12 | 4 | 018 133 120 |
| 16 | 13,9 | 100 | 16 | 4 | 018 133 160 |
| 20 | 17,4 | 100 | 20 | 4 | 018 133 200 |

Принадлежности

Стр. 340




## 018 135
## Фрезы фасочные 90° универсальные

VHM | AlCrSiN | z=4 | 90° | Тип UNI

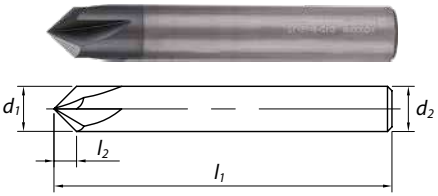
NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | | |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 50 | 4 | 4 | 018 135 040 |
| 6 | 3 | 50 | 6 | 4 | 018 135 060 |
| 8 | 4 | 60 | 8 | 4 | 018 135 080 |
| 10 | 5 | 75 | 10 | 4 | 018 135 100 |
| 12 | 6 | 75 | 12 | 4 | 018 135 120 |
| 16 | 8 | 100 | 16 | 4 | 018 135 160 |
| 20 | 10 | 100 | 20 | 4 | 018 135 200 |

Принадлежности

Стр. 340




## 018 137
## Фрезы фасочные 120° универсальные

VHM | AlCrSiN | z=4 | 120° | Тип UNI

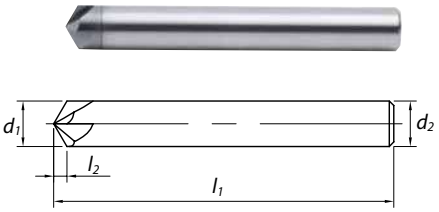
NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ● | ● | ● | | |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1,2 | 50 | 4 | 4 | 018 137 040 |
| 6 | 1,8 | 50 | 6 | 4 | 018 137 060 |
| 8 | 2,4 | 60 | 8 | 4 | 018 137 080 |
| 10 | 2,9 | 75 | 10 | 4 | 018 137 100 |
| 12 | 3,5 | 75 | 12 | 4 | 018 137 120 |
| 16 | 4,6 | 100 | 16 | 4 | 018 137 160 |
| 20 | 5,8 | 100 | 20 | 4 | 018 137 200 |

Принадлежности

Стр. 340






## 018 140

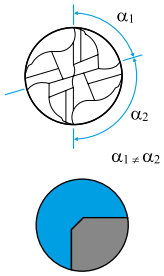
# Фрезы концевые высокопроизводительные

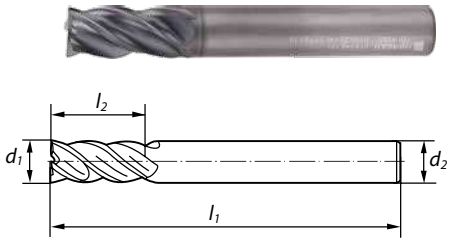
- Средняя серия
- Неравномерный торцевой шаг зубьев уменьшает вибрации в процессе обработки
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- С защитной фаской при вершине
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 1000Н/мм² (32HRC) и чугунов
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC)

VHM | AlCrSiN | z=4 | 35°/38° | Сталь <1400 Н/мм | HPC

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | | | | |




**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | f мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 9 | 0,13 | 50 | 4 | 4 | 018 140 031 |
| 4 | 11 | 0,18 | 57 | 6 | 4 | 018 140 040 |
| 5 | 13 | 0,15 | 57 | 6 | 4 | 018 140 051 |
| 6 | 13 | 0,2 | 57 | 6 | 4 | 018 140 061 |
| 6 | 16 | 0,2 | 50 | 6 | 4 | 018 140 062 |
| 8 | 19 | 0,2 | 63 | 8 | 4 | 018 140 081 |

| d1 мм | l2 мм | f мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 22 | 0,3 | 72 | 10 | 4 | 018 140 101 |
| 12 | 30 | 0,12 | 75 | 12 | 4 | 018 140 120 |
| 12 | 26 | 0,3 | 83 | 12 | 4 | 018 140 121 |
| 16 | 36 | 0,4 | 100 | 16 | 4 | 018 140 161 |
| 18 | 45 | 0,15 | 100 | 18 | 4 | 018 140 180 |
| 20 | 45 | 0,5 | 100 | 20 | 4 | 018 140 201 |

## 018 145

# Фрезы концевые высокопроизводительные с удлиненным хвостовиком

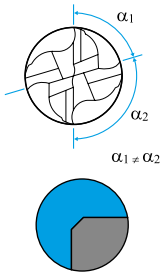
- Удлиненный хвостовик
- С обниженной шейкой
- Неравномерный торцевой шаг зубьев уменьшает вибрации в процессе обработки
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- С защитной фаской при вершине
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 1000Н/мм² (32HRC) и чугунов
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC)

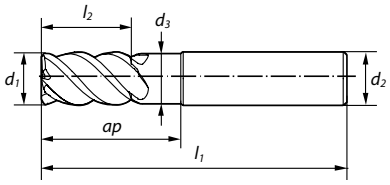
VHM | AlCrSiN | z=4 | 35°/38° | Сталь <1400 Н/мм | HPC

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | | | | |






**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | ap мм | l1 мм | f мм | d3 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 10 | 18 | 75 | 0,13 | 2,9 | 4 | 4 | 018 145 030 |
| 4 | 12 | 20 | 75 | 0,18 | 3,8 | 4 | 4 | 018 145 040 |
| 5 | 15 | 35 | 75 | 0,2 | 4,8 | 6 | 4 | 018 145 050 |
| 6 | 16 | 24 | 100 | 0,2 | 5,8 | 6 | 4 | 018 145 060 |
| 8 | 20 | 30 | 100 | 0,2 | 7,5 | 8 | 4 | 018 145 080 |

| d1 мм | l2 мм | ap мм | l1 мм | f мм | d3 мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 25 | 40 | 150 | 0,3 | 9,5 | 10 | 4 | 018 145 100 |
| 12 | 30 | 40 | 150 | 0,3 | 11 | 12 | 4 | 018 145 120 |
| 16 | 36 | 50 | 150 | 0,4 | 15 | 16 | 4 | 018 145 160 |
| 20 | 45 | 60 | 150 | 0,5 | 19 | 20 | 4 | 018 145 200 |

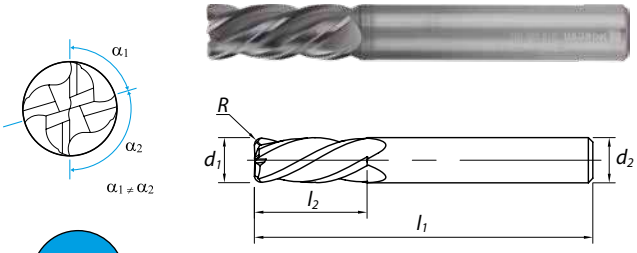
## 018 150

## Фрезы концевые высокопроизводительные

VHM | AlCrSiN | z=4 | 35°/38° | Сталь <1400 Н/мм | HPC | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | | | | |

- Средняя серия
- С радиусом при вершине
- Неравномерный торцевой шаг зубьев и переменный угол наклона стружечной канавки уменьшают вибрации в процессе обработки
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 1000Н/мм² (32HRC) и чугунов
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC) и нержавеющих сталей




**Принадлежности**

Стр. 340

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 50 | 0,5 | 4 | 4 | 018 150 020 |
| 3 | 9 | 50 | 0,2 | 4 | 4 | 018 150 030 |
| 3 | 9 | 50 | 0,3 | 4 | 4 | 018 150 031 |
| 3 | 9 | 50 | 0,5 | 4 | 4 | 018 150 032 |
| 4 | 11 | 50 | 0,3 | 4 | 4 | 018 150 040 |
| 4 | 11 | 50 | 0,5 | 4 | 4 | 018 150 041 |
| 4 | 11 | 50 | 1 | 4 | 4 | 018 150 042 |
| 5 | 13 | 50 | 0,3 | 6 | 4 | 018 150 050 |
| 5 | 13 | 50 | 0,5 | 6 | 4 | 018 150 051 |
| 5 | 13 | 50 | 1 | 6 | 4 | 018 150 052 |
| 6 | 16 | 50 | 0,3 | 6 | 4 | 018 150 060 |
| 6 | 16 | 50 | 0,5 | 6 | 4 | 018 150 061 |
| 6 | 16 | 50 | 1 | 6 | 4 | 018 150 062 |
| 6 | 16 | 50 | 1,5 | 6 | 4 | 018 150 063 |
| 6 | 16 | 50 | 2 | 6 | 4 | 018 150 064 |
| 8 | 20 | 60 | 0,5 | 8 | 4 | 018 150 080 |
| 8 | 20 | 60 | 1 | 8 | 4 | 018 150 081 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 60 | 1,5 | 8 | 4 | 018 150 082 |
| 8 | 20 | 60 | 2 | 8 | 4 | 018 150 083 |
| 10 | 25 | 75 | 0,5 | 10 | 4 | 018 150 100 |
| 10 | 25 | 75 | 1 | 10 | 4 | 018 150 101 |
| 10 | 25 | 75 | 1,5 | 10 | 4 | 018 150 102 |
| 10 | 25 | 75 | 2 | 10 | 4 | 018 150 103 |
| 10 | 25 | 75 | 3 | 10 | 4 | 018 150 104 |
| 12 | 30 | 75 | 0,5 | 12 | 4 | 018 150 120 |
| 12 | 30 | 75 | 1 | 12 | 4 | 018 150 121 |
| 12 | 30 | 75 | 1,5 | 12 | 4 | 018 150 122 |
| 12 | 30 | 75 | 2 | 12 | 4 | 018 150 123 |
| 12 | 30 | 75 | 3 | 12 | 4 | 018 150 124 |
| 14 | 32 | 75 | 2 | 14 | 4 | 018 150 140 |
| 16 | 36 | 100 | 2 | 16 | 4 | 018 150 160 |
| 16 | 36 | 100 | 3 | 16 | 4 | 018 150 161 |

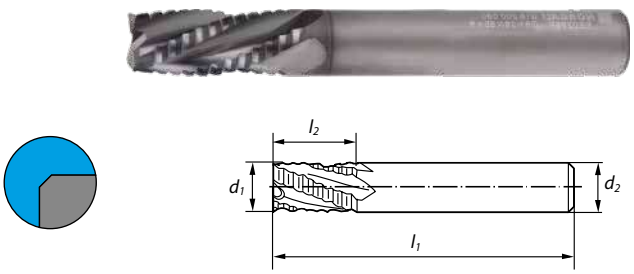
## 018 200

## Фрезы концевые черновые универсальные

VHM | AlCrSiN | z=4 | 28° | Тип UNI | HRC 44 | Тип NR | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | |

- Средняя серия
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- С защитной фаской при вершине
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC) и чугунов
- Допускается обработка нержавеющих сталей и цветных сплавов




**Принадлежности**

Стр. 340

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | f мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 16 | 50 | 0,2 | 6 | 4 | 018 200 060 |
| 8 | 20 | 60 | 0,2 | 8 | 4 | 018 200 080 |
| 10 | 25 | 75 | 0,3 | 10 | 4 | 018 200 100 |
| 12 | 30 | 75 | 0,3 | 12 | 4 | 018 200 120 |
| 16 | 36 | 100 | 0,4 | 16 | 4 | 018 200 160 |
| 20 | 45 | 100 | 0,5 | 20 | 4 | 018 200 200 |

## 018 210

## Фрезы концевые черновые универсальные

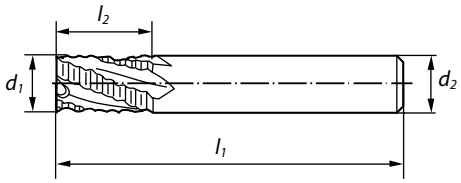
- Средняя серия
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- С защитной фаской при вершине
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC) и чугунов
- Допускается обработка нержавеющих сталей и цветных сплавов

VHM | AlCrSiN | z=4 | 45° | Тип UNI | Тип NF | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | ● | | | |








**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | f мм | d2/h6 мм | Z шт | AlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 16 | 50 | 0,2 | 6 | 4 | 018 210 060 |
| 8 | 20 | 60 | 0,2 | 8 | 4 | 018 210 080 |
| 10 | 25 | 75 | 0,3 | 10 | 4 | 018 210 100 |
| 12 | 30 | 75 | 0,3 | 12 | 4 | 018 210 120 |
| 16 | 36 | 100 | 0,4 | 16 | 4 | 018 210 160 |
| 20 | 45 | 100 | 0,5 | 20 | 4 | 018 210 200 |

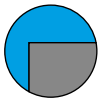
## 018 250

## Фрезы концевые

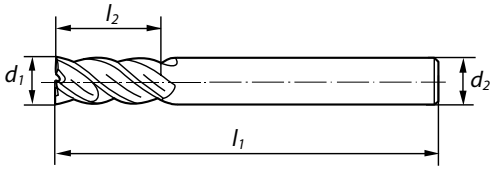
- Средняя серия
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 850Н/мм² (32HRC), нержавеющих сталей и сплавов на основе никеля и титана
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC) и чугунов

VHM | TiALN | z=4 | 35° | Тип UNI | INOX | NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | ○ | ● | | |








**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 5 | 50 | 4 | 4 | 018 250 016 |
| 2 | 6 | 50 | 4 | 4 | 018 250 020 |
| 2,5 | 8 | 50 | 4 | 4 | 018 250 025 |
| 3 | 9 | 50 | 4 | 4 | 018 250 031 |
| 3,5 | 10 | 50 | 4 | 4 | 018 250 035 |
| 4 | 11 | 50 | 4 | 4 | 018 250 040 |
| 5 | 13 | 50 | 6 | 4 | 018 250 050 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 16 | 50 | 6 | 4 | 018 250 060 |
| 8 | 20 | 60 | 8 | 4 | 018 250 080 |
| 10 | 25 | 75 | 10 | 4 | 018 250 100 |
| 12 | 30 | 75 | 12 | 4 | 018 250 120 |
| 14 | 40 | 100 | 14 | 4 | 018 250 140 |
| 16 | 36 | 100 | 16 | 4 | 018 250 160 |
| 20 | 45 | 100 | 20 | 4 | 018 250 200 |

## 018 255

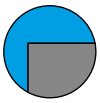
### Фрезы концевые

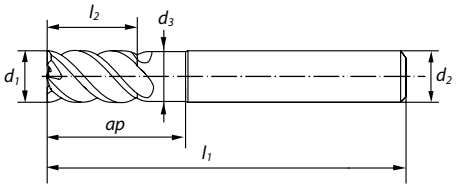
- Средняя серия
- С обниженной шейкой
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 850Н/мм² (32HRC), нержавеющих сталей и сплавов на основе никеля и титана
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC) и чугунов

VHM TiALN z=4 35° Тип UNI INOX NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | | ● | | |








**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | ap мм | l1 мм | d3 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 8 | 50 | 1,9 | 4 | 4 | 018 255 020 |
| 4 | 8 | 12 | 50 | 3,8 | 4 | 4 | 018 255 040 |
| 6 | 13 | 18 | 50 | 5,8 | 6 | 4 | 018 255 060 |
| 8 | 19 | 25 | 60 | 7,5 | 8 | 4 | 018 255 080 |

| d1 мм | l2 мм | ap мм | l1 мм | d3 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 22 | 32 | 75 | 9,5 | 10 | 4 | 018 255 100 |
| 12 | 24 | 34 | 75 | 11 | 12 | 4 | 018 255 120 |
| 16 | 26 | 36 | 100 | 15 | 16 | 4 | 018 255 160 |
| 20 | 28 | 40 | 100 | 19 | 20 | 4 | 018 255 200 |

## 018 260

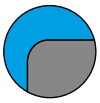
### Фрезы концевые

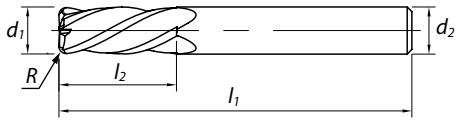
- Средняя серия
- С радиусом при вершине
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности до 850Н/мм² (32HRC), нержавеющих сталей и сплавов на основе никеля и титана
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1400Н/мм² (44HRC) и чугунов

VHM TiALN z=4 35° Тип UNI INOX NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | | ● | | |








**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | R мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 0,2 | 50 | 4 | 4 | 018 260 020 |
| 3 | 9 | 0,5 | 50 | 4 | 4 | 018 260 031 |
| 4 | 11 | 0,5 | 50 | 4 | 4 | 018 260 043 |
| 5 | 13 | 0,5 | 50 | 6 | 4 | 018 260 050 |
| 6 | 16 | 0,5 | 50 | 6 | 4 | 018 260 060 |
| 8 | 20 | 0,5 | 60 | 8 | 4 | 018 260 081 |
| 8 | 20 | 1 | 60 | 8 | 4 | 018 260 082 |
| 10 | 25 | 0,5 | 75 | 10 | 4 | 018 260 100 |

| d1 мм | l2 мм | R мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 25 | 1 | 75 | 10 | 4 | 018 260 101 |
| 12 | 30 | 0,5 | 75 | 12 | 4 | 018 260 120 |
| 12 | 30 | 1 | 75 | 12 | 4 | 018 260 121 |
| 12 | 30 | 2 | 75 | 12 | 4 | 018 260 122 |
| 16 | 36 | 1 | 100 | 16 | 4 | 018 260 160 |
| 20 | 45 | 1 | 100 | 20 | 4 | 018 260 200 |

## 018 270

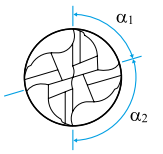
## Фрезы концевые высокопроизводительные

- Средняя серия
- С радиусом при вершине
- Неравномерный торцевой шаг зубьев и переменный угол наклона стружечной канавки уменьшают вибрации в процессе обработки
- Параболическая канавка обеспечивает эффективный вывод стружки из зоны резания
- Прочная режущая кромка устойчива к выкрашиванию
- Врезание по оси инструмента (сверление) не допускается, только врезание под углом или по спирали
- Может применяться для обработки пазов в сплошном материале
- Подходит для обработки высокопрочной стали, дисперсионно-твердеющих нержавеющих сталей с пределом прочности до 1110Н/мм² (35HRC) и сплавов на основе никеля и титана
- Допускается обработка сталей с пределом прочности до 1570Н/мм² (48HRC) и чугунов

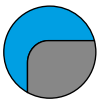
VHM TiALN z=4 35°/38° Тип UNI INOX HPC

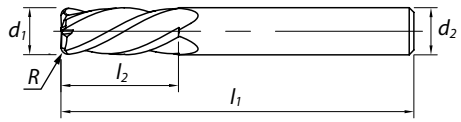
NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | | ● | | |








**Принадлежности**




| d1 мм | l2 мм | R мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 0,2 | 50 | 4 | 4 | 018 270 020 |
| 3 | 8 | 0,5 | 50 | 4 | 4 | 018 270 030 |
| 4 | 11 | 0,5 | 50 | 4 | 4 | 018 270 040 |
| 4 | 11 | 0,5 | 50 | 6 | 4 | 018 270 041 |
| 5 | 13 | 0,5 | 50 | 6 | 4 | 018 270 050 |
| 6 | 16 | 0,5 | 50 | 6 | 4 | 018 270 060 |
| 6 | 16 | 1 | 50 | 6 | 4 | 018 270 061 |
| 8 | 20 | 0,5 | 60 | 8 | 4 | 018 270 080 |
| 8 | 20 | 1 | 60 | 8 | 4 | 018 270 081 |
| 10 | 25 | 0,5 | 75 | 10 | 4 | 018 270 100 |
| 10 | 25 | 1 | 75 | 10 | 4 | 018 270 101 |
| 10 | 25 | 2 | 75 | 10 | 4 | 018 270 102 |
| 12 | 26 | 0,5 | 83 | 12 | 4 | 018 270 120 |

| d1 мм | l2 мм | R мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 26 | 1 | 83 | 12 | 4 | 018 270 121 |
| 12 | 26 | 2 | 83 | 12 | 4 | 018 270 122 |
| 12 | 26 | 3 | 83 | 12 | 4 | 018 270 123 |
| 16 | 32 | 0,5 | 92 | 16 | 4 | 018 270 160 |
| 16 | 32 | 1 | 92 | 16 | 4 | 018 270 161 |
| 16 | 32 | 1,5 | 92 | 16 | 4 | 018 270 162 |
| 16 | 32 | 2 | 92 | 16 | 4 | 018 270 163 |
| 16 | 32 | 3 | 92 | 16 | 4 | 018 270 164 |
| 20 | 38 | 0,5 | 100 | 20 | 4 | 018 270 200 |
| 20 | 38 | 1 | 100 | 20 | 4 | 018 270 201 |
| 20 | 38 | 2 | 100 | 20 | 4 | 018 270 202 |
| 20 | 38 | 3 | 100 | 20 | 4 | 018 270 203 |

## 018 277

## Фрезы сферические конические

- Средняя серия
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка специальных сплавов на основе никеля и титана
- Допускается обработка сталей твердостью до 48 HRC и нержавеющих сталей

VHM TiALN z=4 36° Inconel Titan

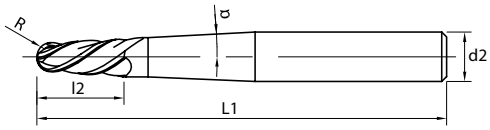
NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | | | ● | | |

**Принадлежности**






| α° | R мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1,5 | 23 | 75 | 6 | 4 | 018 277 030 |
| 4 | 1,5 | 8 | 80 | 8 | 4 | 018 277 031 |
| 3 | 2 | 10 | 80 | 8 | 4 | 018 277 040 |
| 4 | 2 | 15 | 100 | 10 | 4 | 018 277 041 |
| 3 | 3 | 15 | 100 | 10 | 4 | 018 277 060 |
| 4 | 3 | 15 | 100 | 12 | 4 | 018 277 061 |
| 3 | 4 | 15 | 100 | 12 | 4 | 018 277 080 |
| 4 | 4 | 20 | 120 | 16 | 4 | 018 277 081 |

## 018 315

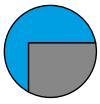
### Фрезы концевые

- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%

VHM z=2 45° Тип ALU

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |

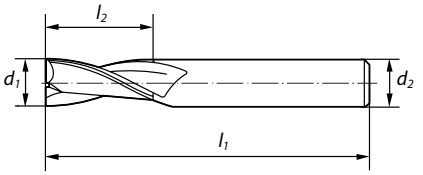


Принадлежности



Стр. 340






| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 50 | 4 | 2 | 018 315 010 |
| 1,5 | 4 | 50 | 4 | 2 | 018 315 015 |
| 2 | 6 | 50 | 4 | 2 | 018 315 020 |
| 3 | 9 | 50 | 4 | 2 | 018 315 030 |
| 4 | 11 | 50 | 4 | 2 | 018 315 041 |
| 5 | 13 | 50 | 6 | 2 | 018 315 050 |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 2 | 018 315 062 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 60 | 8 | 2 | 018 315 080 |
| 10 | 25 | 75 | 10 | 2 | 018 315 100 |
| 12 | 30 | 75 | 12 | 2 | 018 315 120 |
| 14 | 34 | 100 | 14 | 2 | 018 315 140 |
| 16 | 36 | 100 | 16 | 2 | 018 315 160 |
| 20 | 45 | 100 | 20 | 2 | 018 315 200 |

## 018 316

### Фрезы концевые

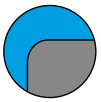
- С радиусом при вершине
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%

VHM z=2 45° Тип ALU

NORGAU

НОВИНКА

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |

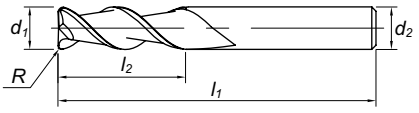


Принадлежности



Стр. 340






| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 9 | 50 | 0,2 | 4 | 2 | 018 316 030 |
| 4 | 11 | 50 | 0,2 | 4 | 2 | 018 316 040 |
| 4 | 11 | 50 | 0,5 | 4 | 2 | 018 316 042 |
| 4 | 11 | 50 | 1 | 4 | 2 | 018 316 043 |
| 5 | 13 | 50 | 0,2 | 6 | 2 | 018 316 050 |
| 5 | 13 | 50 | 0,5 | 50 | 2 | 018 316 052 |
| 5 | 13 | 50 | 1 | 50 | 2 | 018 316 053 |
| 6 | 16 | 50 | 0,5 | 50 | 2 | 018 316 060 |
| 6 | 16 | 50 | 1 | 50 | 2 | 018 316 061 |
| 8 | 20 | 60 | 0,5 | 60 | 2 | 018 316 080 |
| 8 | 20 | 60 | 1 | 60 | 2 | 018 316 081 |
| 8 | 20 | 60 | 2 | 60 | 2 | 018 316 083 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 25 | 75 | 0,5 | 75 | 2 | 018 316 100 |
| 10 | 25 | 75 | 1 | 75 | 2 | 018 316 101 |
| 10 | 25 | 75 | 2 | 75 | 2 | 018 316 103 |
| 12 | 30 | 75 | 0,5 | 12 | 2 | 018 316 120 |
| 12 | 30 | 75 | 1 | 12 | 2 | 018 316 121 |
| 12 | 30 | 75 | 2 | 12 | 2 | 018 316 123 |
| 16 | 36 | 100 | 0,5 | 16 | 2 | 018 316 160 |
| 16 | 36 | 100 | 1 | 16 | 2 | 018 316 161 |
| 16 | 36 | 100 | 2 | 16 | 2 | 018 316 163 |
| 20 | 45 | 100 | 0,5 | 20 | 2 | 018 316 200 |
| 20 | 45 | 100 | 1 | 20 | 2 | 018 316 201 |



## 018 320

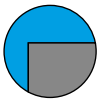
## Фрезы концевые с длинной режущей частью

- Удлиненная режущая часть
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%, меди, латуни и бронзы

VHM z=2 45° Тип ALU

NORGAU®

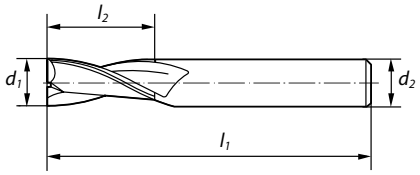
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |





Принадлежности

Стр. 340




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 20 | 75 | 4 | 2 | 018 320 020 |
| 3 | 25 | 75 | 4 | 2 | 018 320 030 |
| 4 | 30 | 75 | 4 | 2 | 018 320 040 |
| 5 | 30 | 75 | 6 | 2 | 018 320 050 |
| 6 | 35 | 75 | 6 | 2 | 018 320 060 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 40 | 100 | 8 | 2 | 018 320 080 |
| 10 | 45 | 100 | 10 | 2 | 018 320 100 |
| 12 | 50 | 100 | 12 | 2 | 018 320 120 |
| 16 | 60 | 150 | 16 | 2 | 018 320 160 |
| 20 | 70 | 150 | 20 | 2 | 018 320 200 |

## 018 325

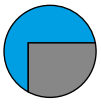
## Фрезы концевые с удлиненным хвостовиком

- Удлиненный хвостовик
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%, меди, латуни и бронзы

VHM z=2 45° Тип ALU

NORGAU®

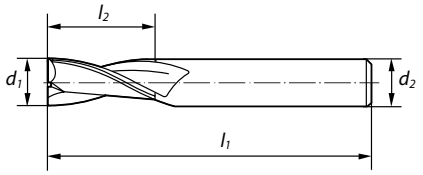
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |





Принадлежности

Стр. 340




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 75 | 4 | 2 | 018 325 020 |
| 3 | 9 | 75 | 4 | 2 | 018 325 030 |
| 4 | 10 | 75 | 4 | 2 | 018 325 040 |
| 4 | 11 | 75 | 4 | 2 | 018 325 041 |
| 6 | 15 | 75 | 6 | 2 | 018 325 060 |
| 6 | 16 | 75 | 6 | 2 | 018 325 061 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 100 | 8 | 2 | 018 325 080 |
| 10 | 25 | 100 | 10 | 2 | 018 325 100 |
| 12 | 30 | 100 | 12 | 2 | 018 325 120 |
| 16 | 36 | 150 | 16 | 2 | 018 325 160 |
| 20 | 45 | 150 | 20 | 2 | 018 325 200 |

## 018 330

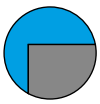
## Фрезы концевые

- Средняя серия
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%, меди, латуни и бронзы

VHM z=3 45° Тип ALU HSC

NORGAU®

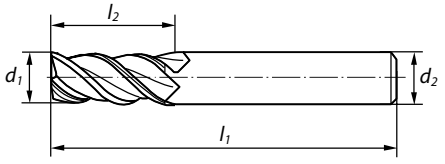
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |





Принадлежности

Стр. 340




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 50 | 4 | 3 | 018 330 010 |
| 1,5 | 1,5 | 50 | 4 | 3 | 018 330 015 |
| 2 | 6 | 50 | 4 | 3 | 018 330 020 |
| 3 | 9 | 50 | 4 | 3 | 018 330 030 |
| 4 | 11 | 50 | 4 | 3 | 018 330 040 |
| 5 | 13 | 50 | 6 | 3 | 018 330 050 |
| 6 | 12 | 50 | 6 | 3 | 018 330 060 |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 3 | 018 330 061 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 60 | 8 | 3 | 018 330 080 |
| 10 | 25 | 75 | 10 | 3 | 018 330 100 |
| 12 | 30 | 75 | 12 | 3 | 018 330 120 |
| 16 | 36 | 100 | 16 | 3 | 018 330 160 |
| 20 | 45 | 100 | 20 | 3 | 018 330 200 |

## 018 331

### Фрезы концевые

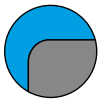
- С радиусом при вершине
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%

VHM | z=3 | 45° | Тип ALU | HSC

NORGAU

НОВИНКА

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |

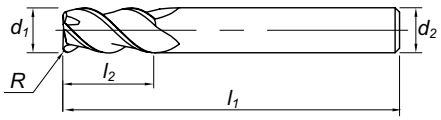




Принадлежности



Стр. 340




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 50 | 0,1 | 4 | 3 | 018 331 010 |
| 2 | 6 | 50 | 0,2 | 4 | 3 | 018 331 020 |
| 3 | 9 | 50 | 0,2 | 4 | 3 | 018 331 030 |
| 3 | 9 | 50 | 0,5 | 4 | 3 | 018 331 032 |
| 4 | 11 | 50 | 0,2 | 4 | 3 | 018 331 040 |
| 4 | 11 | 50 | 0,5 | 4 | 3 | 018 331 042 |
| 4 | 11 | 50 | 1 | 4 | 3 | 018 331 043 |
| 5 | 13 | 50 | 0,2 | 6 | 3 | 018 331 050 |
| 5 | 13 | 50 | 0,5 | 6 | 3 | 018 331 052 |
| 5 | 13 | 50 | 1 | 6 | 3 | 018 331 053 |
| 6 | 16 | 50 | 0,5 | 6 | 3 | 018 331 060 |
| 6 | 16 | 50 | 1 | 6 | 3 | 018 331 061 |
| 8 | 20 | 60 | 0,5 | 8 | 3 | 018 331 080 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 60 | 1 | 8 | 3 | 018 331 081 |
| 8 | 20 | 60 | 2 | 8 | 3 | 018 331 083 |
| 10 | 25 | 75 | 0,5 | 10 | 3 | 018 331 100 |
| 10 | 25 | 75 | 1 | 10 | 3 | 018 331 101 |
| 10 | 25 | 75 | 2 | 10 | 3 | 018 331 103 |
| 12 | 30 | 75 | 0,5 | 12 | 3 | 018 331 120 |
| 12 | 30 | 75 | 1 | 12 | 3 | 018 331 121 |
| 12 | 30 | 75 | 2 | 12 | 3 | 018 331 123 |
| 16 | 36 | 100 | 0,5 | 16 | 3 | 018 331 160 |
| 16 | 36 | 100 | 1 | 16 | 3 | 018 331 161 |
| 16 | 36 | 100 | 2 | 16 | 3 | 018 331 163 |
| 20 | 45 | 100 | 0,5 | 20 | 3 | 018 331 200 |
| 20 | 45 | 100 | 1 | 20 | 3 | 018 331 201 |

## 018 335

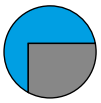
### Фрезы концевые с длинной режущей частью

- Удлиненная режущая часть
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%, меди, латуни и бронзы

VHM | z=3 | 45° | Тип ALU | HSC

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |

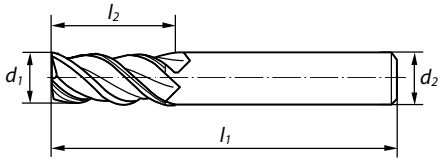




Принадлежности



Стр. 340




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 20 | 75 | 4 | 3 | 018 335 020 |
| 3 | 25 | 75 | 4 | 3 | 018 335 030 |
| 4 | 30 | 75 | 4 | 3 | 018 335 040 |
| 5 | 30 | 75 | 6 | 3 | 018 335 050 |
| 6 | 35 | 75 | 6 | 3 | 018 335 060 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 40 | 100 | 8 | 3 | 018 335 080 |
| 10 | 45 | 100 | 10 | 3 | 018 335 100 |
| 12 | 50 | 100 | 12 | 3 | 018 335 120 |
| 16 | 60 | 150 | 16 | 3 | 018 335 160 |
| 20 | 70 | 150 | 20 | 3 | 018 335 200 |

## 018 340
## Фрезы концевые с удлиненным хвостовиком

- Удлиненный хвостовик
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%, меди, латуни и бронзы

VHM | z=3 | 45° | Тип ALU | HSC

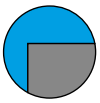
NORGAU

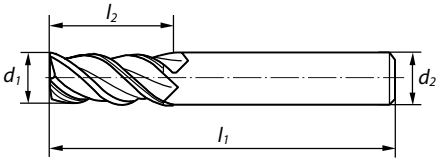
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |



Принадлежности






| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 8 | 75 | 4 | 3 | 018 340 020 |
| 3 | 10 | 75 | 4 | 3 | 018 340 030 |
| 4 | 12 | 75 | 4 | 3 | 018 340 040 |
| 6 | 16 | 75 | 6 | 3 | 018 340 060 |
| 8 | 20 | 100 | 8 | 3 | 018 340 080 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 25 | 100 | 10 | 3 | 018 340 100 |
| 12 | 30 | 100 | 12 | 3 | 018 340 120 |
| 16 | 36 | 150 | 16 | 3 | 018 340 160 |
| 20 | 45 | 150 | 20 | 3 | 018 340 200 |

## 018 350
## Фрезы концевые сферические

- Средняя серия
- Основное применение: обработка алюминиевых и медных сплавов

VHM | z=2 | 30° | Тип ALU | HSC

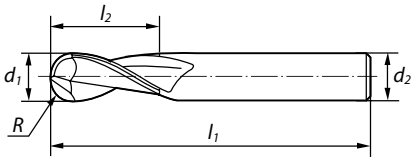
NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |

Принадлежности






| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 50 | 4 | 2 | 018 350 010 |
| 2 | 4 | 50 | 4 | 2 | 018 350 020 |
| 3 | 6 | 50 | 4 | 2 | 018 350 030 |
| НОВИНКА 3 | 6 | 50 | 6 | 2 | 018 350 031 |
| 4 | 8 | 50 | 4 | 2 | 018 350 040 |
| НОВИНКА 4 | 8 | 50 | 6 | 2 | 018 350 041 |
| 5 | 10 | 50 | 6 | 2 | 018 350 050 |
| 6 | 12 | 50 | 6 | 2 | 018 350 060 |
| 8 | 14 | 60 | 8 | 2 | 018 350 080 |
| 10 | 18 | 75 | 10 | 2 | 018 350 100 |
| 12 | 22 | 75 | 12 | 2 | 018 350 120 |
| 16 | 26 | 100 | 16 | 2 | 018 350 160 |

## 018 360
## Фрезы концевые черновые

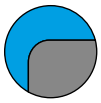
- С радиусом при вершине
- С перекрытым центральным зубом, при врезании по оси инструмента (сверлении) необходимо снижать подачу на 70% от рабочего значения
- Полированная режущая кромка уменьшает налипание материала
- Основное применение: обработка алюминиевых сплавов с содержанием кремния до 8%

VHM | z=3 | 40° | Тип ALU | HSC

NORGAU

НОВИНКА

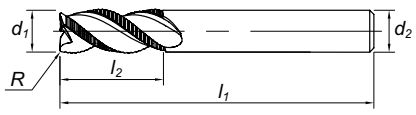
| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ● | | | ○ |





Принадлежности




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R | d2/h6 мм | Z шт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 16 | 50 | 0,1 | 6 | 3 | 018 360 060 |
| 8 | 20 | 60 | 0,2 | 8 | 3 | 018 360 080 |
| 10 | 25 | 75 | 0,25 | 10 | 3 | 018 360 100 |
| 12 | 30 | 75 | 0,25 | 12 | 3 | 018 360 120 |
| 16 | 36 | 100 | 0,3 | 16 | 3 | 018 360 160 |
| 20 | 45 | 100 | 0,3 | 20 | 3 | 018 360 200 |

## 018 410

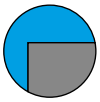
### Фрезы концевые с удлиненным хвостовиком

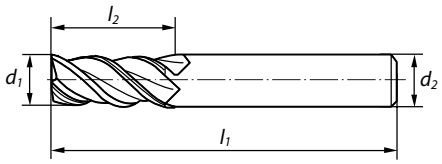
- Удлиненный хвостовик
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности свыше 850Н/мм² (25HRC), чугунов и закаленных материалов с твердостью до 65HRC
- При чистовой обработке закаленных материалов рекомендуется применять воздушное охлаждение

VHM | TiAlCrSiN | z=4 | 30° | HRC 65 | HSC | HPC | P M K N S H O

NORGAU








**Принадлежности**

Стр. 340

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,5 | 60 | 4 | 4 | 018 410 010 |
| 2 | 5 | 60 | 4 | 4 | 018 410 020 |
| 3 | 8 | 60 | 4 | 4 | 018 410 030 |
| 4 | 10 | 60 | 4 | 4 | 018 410 040 |
| 5 | 13 | 60 | 6 | 4 | 018 410 050 |
| 6 | 15 | 60 | 6 | 4 | 018 410 060 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 20 | 75 | 8 | 4 | 018 410 080 |
| 10 | 25 | 100 | 10 | 4 | 018 410 100 |
| 12 | 30 | 100 | 12 | 4 | 018 410 120 |
| 16 | 40 | 150 | 16 | 4 | 018 410 160 |
| 20 | 50 | 150 | 20 | 4 | 018 410 200 |

## 018 420

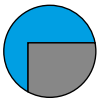
### Фрезы концевые с удлиненным хвостовиком

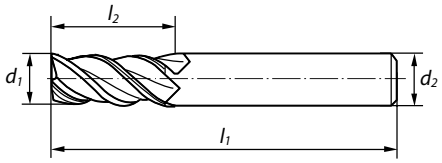
- Удлиненный хвостовик
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности свыше 850Н/мм² (25HRC) и закаленных материалов с твердостью до 65HRC
- При чистовой обработке закаленных материалов рекомендуется применять воздушное охлаждение

VHM | TiAlCrSiN | z=4 | 45° | HRC 65 | P M K N S H O

NORGAU








**Принадлежности**

Стр. 340

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 12 | 50 | 6 | 4 | 018 420 030 |
| 4 | 16 | 60 | 4 | 4 | 018 420 040 |
| 5 | 20 | 60 | 6 | 4 | 018 420 050 |
| 6 | 24 | 75 | 6 | 4 | 018 420 060 |
| 8 | 36 | 100 | 8 | 4 | 018 420 080 |
| 10 | 45 | 100 | 10 | 4 | 018 420 100 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 50 | 150 | 10 | 4 | 018 420 101 |
| 12 | 50 | 100 | 12 | 4 | 018 420 120 |
| 12 | 60 | 150 | 12 | 4 | 018 420 121 |
| 16 | 65 | 150 | 16 | 4 | 018 420 160 |
| 20 | 75 | 150 | 20 | 4 | 018 420 200 |

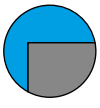
## 018 430

### Фрезы концевые чистовые

- Удлиненный хвостовик
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью свыше 25HRC и до 60HRC
- Допускается обработка сталей твердостью до 65HRC
- При чистовой обработке закаленных материалов рекомендуется применять воздушное охлаждение

VHM | TiAlCrSiN | z=6 | 45° | HRC 65 | P M K N S H O

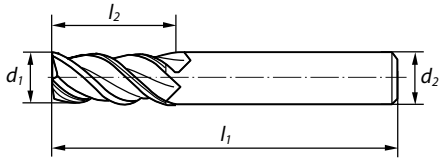
NORGAU





**Принадлежности**

Стр. 340




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 15 | 60 | 6 | 6 | 018 430 060 |
| 8 | 20 | 75 | 8 | 6 | 018 430 080 |
| 10 | 25 | 100 | 10 | 6 | 018 430 100 |
| 12 | 30 | 100 | 12 | 6 | 018 430 120 |
| 16 | 45 | 150 | 16 | 6 | 018 430 160 |
| 20 | 60 | 150 | 20 | 6 | 018 430 200 |

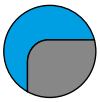
## 018 440

## Фрезы концевые удлиненные

- С радиусом при вершине
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности свыше 850Н/мм² (25HRC) и закаленных материалов с твердостью до 65HRC
- При чистовой обработке закаленных материалов рекомендуется применять воздушное охлаждение

VHM | TiAl CrSiN | z=4 | 45° | HPC | HRC 65 | NORGAU

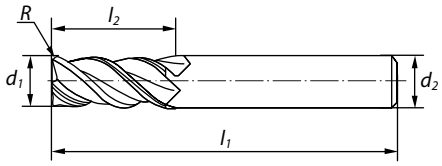
P M K N S H O





Принадлежности




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | R мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 20 | 75 | 0,5 | 6 | 4 | 018 440 060 |
| 8 | 25 | 100 | 0,5 | 8 | 4 | 018 440 080 |
| 10 | 50 | 150 | 0,5 | 10 | 4 | 018 440 100 |
| 12 | 50 | 100 | 0,5 | 12 | 4 | 018 440 120 |
| 12 | 60 | 150 | 0,5 | 12 | 4 | 018 440 121 |

## 018 445

## Фрезы концевые сферические

- Средняя серия
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью свыше 25HRC и до 60HRC
- Допускается обработка сталей твердостью до 65HRC
- При чистовой обработке закаленных материалов рекомендуется применять воздушное охлаждение

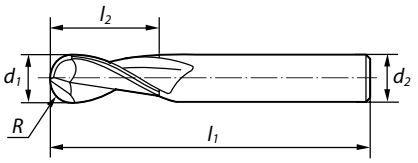
VHM | TiAl CrSiN | z=2 | 30° | HRC 65 | NORGAU

P M K N S H O



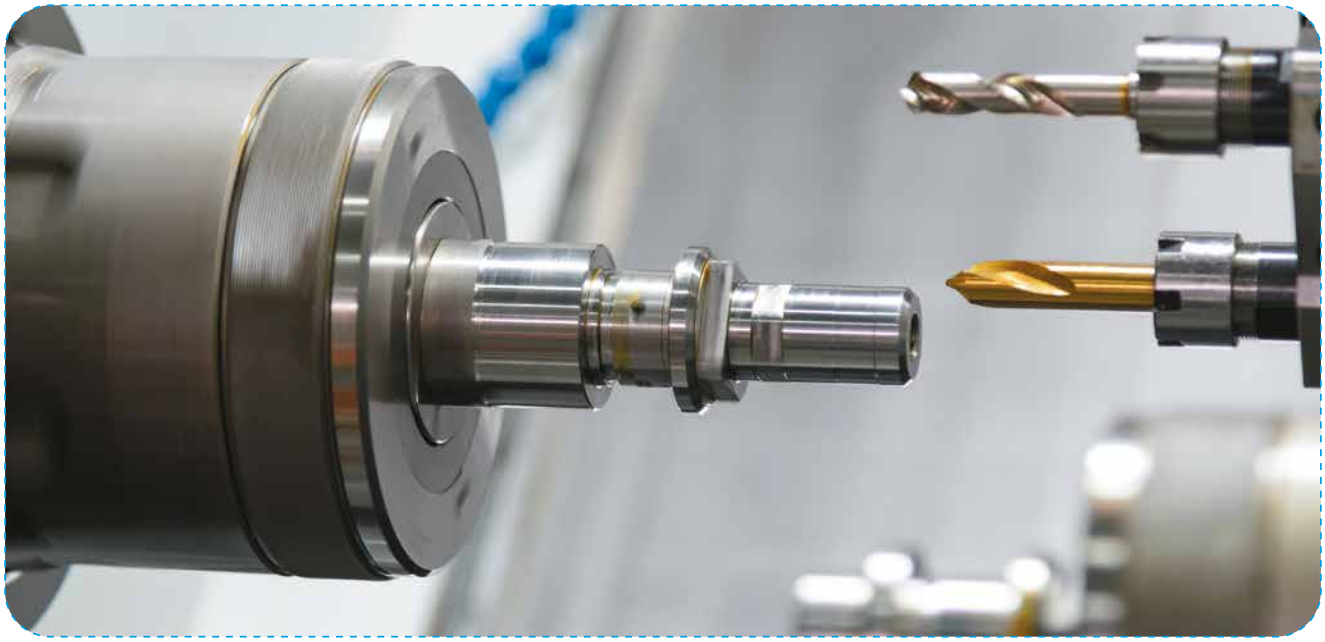
Принадлежности




| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.6 | 0.9 | 50 | 4 | 2 | 018 445 006 |
| 1 | 1.5 | 50 | 4 | 2 | 018 445 010 |
| 1.5 | 2.5 | 50 | 4 | 2 | 018 445 015 |
| 2 | 3 | 50 | 4 | 2 | 018 445 020 |
| 3 | 4.5 | 50 | 4 | 2 | 018 445 030 |
| 3 | 4.5 | 50 | 3 | 2 | 018 445 031 |
| 4 | 6 | 50 | 4 | 2 | 018 445 040 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 7.5 | 50 | 6 | 2 | 018 445 050 |
| 6 | 9 | 50 | 6 | 2 | 018 445 060 |
| 8 | 12 | 60 | 8 | 2 | 018 445 080 |
| 10 | 15 | 75 | 10 | 2 | 018 445 100 |
| 12 | 18 | 75 | 12 | 2 | 018 445 120 |
| 14 | 21 | 100 | 14 | 2 | 018 445 140 |
| 16 | 24 | 100 | 16 | 2 | 018 445 160 |



## 018 450
## Фрезы сферические с удлиненной шейкой

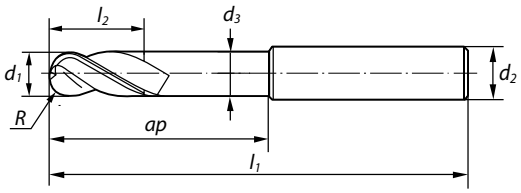
- Удлиненный хвостовик
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с пределом прочности свыше 850Н/мм² (25HRC) и закаленных материалов с твердостью до 65HRC
- При чистовой обработке закаленных материалов рекомендуется применять воздушное охлаждение

VHM | TiAlCrSiN | z=2 | 30° | HRC 65

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | ● | |






**Принадлежности**


Стр. 340

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d3 мм | d2/h5 мм | ap мм | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.4 | 0.4 | 50 | 0.38 | 4 | 1.2 | 018 450 001 |
| | | | | | 2.5 | 018 450 002 |
| 0.5 | 0.5 | 50 | 0.48 | 4 | 1.5 | 018 450 003 |
| | | | | | 3 | 018 450 004 |
| 0.6 | 0.6 | 50 | 0.57 | 4 | 2 | 018 450 005 |
| | | | | | 4 | 018 450 006 |
| 0.8 | 0.8 | 50 | 0.77 | 4 | 2.5 | 018 450 007 |
| | | | | | 4 | 018 450 008 |
| 1 | 0.96 | 50 | 0.96 | 4 | 3 | 018 450 009 |
| | | | | | 4 | 018 450 010 |
| | | | | | 6 | 018 450 011 |
| | | | | | 8 | 018 450 012 |
| | | | | | 10 | 018 450 013 |
| 1.5 | 1.5 | 50 | 1.45 | 4 | 5 | 018 450 014 |
| | | | | | 6 | 018 450 016 |
| | | | | | 8 | 018 450 017 |
| | | | | | 9 | 018 450 018 |
| | | | | | 10 | 018 450 019 |
| | | | | | 12 | 018 450 020 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d3 мм | d2/h5 мм | ap мм | TiAlCrSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1.95 | 50 | 1.95 | 4 | 6 | 018 450 021 |
| | | | | | 8 | 018 450 023 |
| | | | | | 10 | 018 450 024 |
| | | | | | 12 | 018 450 025 |
| 3 | 2.9 | 50 | 2.9 | 4 | 9 | 018 450 026 |
| | | | | 4 | 12 | 018 450 027 |
| | | | | 6 | 18 | 018 450 029 |
| 4 | 3.9 | 50 | 3.9 | 4 | 12 | 018 450 031 |
| | | 50 | | 6 | 12 | 018 450 032 |
| | | 60 | | 4 | 24 | 018 450 033 |
| | | 60 | | 6 | 24 | 018 450 034 |
| 5 | 4.9 | 60 | 4.9 | 6 | 15 | 018 450 035 |
| 5 | 4.9 | 75 | 4.9 | 6 | 30 | 018 450 036 |
| 6 | 5.9 | 75 | 5.9 | 6 | 18 | 018 450 037 |
| 8 | 7.9 | 75 | 7.9 | 8 | 24 | 018 450 038 |
| 10 | 9.9 | 100 | 9.9 | 10 | 30 | 018 450 039 |
| 12 | 11.9 | 100 | 11.9 | 12 | 36 | 018 450 040 |

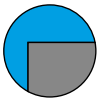
## 018 460
## Фрезы концевые чистовые

- Удлиненная режущая часть
- Хвостовик цилиндрический
- Основное применение: обработка сталей с твердостью до 65HRC и сталей с пределом твердостью свыше 25HRC
- Врезание по оси инструмента невозможно
- При чистовой обработке закаленных материалов рекомендуется применять воздушное охлаждение

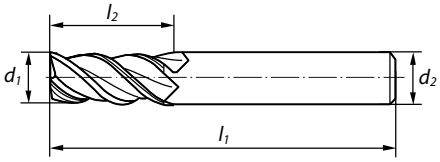
VHM | TiAlSiN | z=6 | 45° | HRC 65

NORGAU

| P | M | K | N | S | H | O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | | | | | ● | |








**Принадлежности**


Стр. 340

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2/h6 мм | Z шт | TiAlSiN Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 24 | 75 | 6 | 6 | 018 460 060 |
| 8 | 32 | 75 | 8 | 6 | 018 460 080 |
| 10 | 40 | 100 | 10 | 6 | 018 460 100 |
| 12 | 45 | 100 | 12 | 6 | 018 460 120 |
| 16 | 64 | 150 | 16 | 6 | 018 460 160 |
| 20 | 75 | 150 | 20 | 6 | 018 460 200 |

## Режимы резания для фрез 015 505..., 018 107...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания, м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 70 | 100 | 0,017 | 0,028 | 0,028 | 0,036 | 0,051 | 0,067 | 0,067 | 0,09 | 0,09 | 0,112 | 0,112 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 90 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 60 | 87 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 60 | 85 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 55 | 78 | 0,009 | 0,015 | 0,015 | 0,018 | 0,025 | 0,034 | 0,034 | 0,045 | 0,045 | 0,056 | 0,056 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 49 | 69 | 0,009 | 0,015 | 0,015 | 0,018 | 0,025 | 0,034 | 0,034 | 0,045 | 0,045 | 0,056 | 0,056 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 38 | 53 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 57 | 80 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 47 | 67 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 44 | 62 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 79 | 112 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 134 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 70 | 98 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 90 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| O1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 90 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |

## Режимы резания для фрез 015 514...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб фрезы, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 70 | 98 | 0,017 | 0,028 | 0,036 | 0,051 | 0,067 | 0,067 | 0,09 | 0,09 | 0,112 | 0,112 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 89 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 61 | 87 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 60 | 85 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 55 | 78 | 0,009 | 0,015 | 0,018 | 0,025 | 0,034 | 0,034 | 0,045 | 0,045 | 0,056 | 0,056 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 49 | 69 | 0,009 | 0,015 | 0,018 | 0,025 | 0,034 | 0,034 | 0,045 | 0,045 | 0,056 | 0,056 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 38 | 53 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 57 | 80 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 47 | 67 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 44 | 62 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 79 | 112 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 134 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 70 | 98 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| N4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 89 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |
| O1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 89 | 0,012 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 | 0,079 |

## Режимы резания для фрез 015 529..., 018 110 ..., 018 115 ..., 018 125...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 70 | 98 | 0,017 | 0,028 | 0,028 | 0,036 | 0,051 | 0,067 | 0,067 | 0,09 | 0,09 | 0,112 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 89 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 61 | 87 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 60 | 85 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 55 | 78 | 0,009 | 0,015 | 0,015 | 0,018 | 0,025 | 0,034 | 0,034 | 0,045 | 0,045 | 0,056 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 49 | 69 | 0,009 | 0,015 | 0,015 | 0,018 | 0,025 | 0,034 | 0,034 | 0,045 | 0,045 | 0,056 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 38 | 53 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 57 | 80 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 47 | 67 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 44 | 62 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| N2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 134 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| N3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 70 | 98 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |
| N4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 89 | 0,012 | 0,02 | 0,02 | 0,025 | 0,036 | 0,047 | 0,047 | 0,062 | 0,062 | 0,079 |

## Режимы резания для фрез 015 662...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P1 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 60 | 455 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| P2 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 47 | 360 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| P3 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 40 | 310 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| P4 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 37 | 280 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| P5 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 31 | 240 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| P6 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 21 | 160 | 0,003 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,016 | 0,016 | 0,022 | 0,029 |
| M1 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 23 | 180 | 0,003 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,016 | 0,016 | 0,022 | 0,029 |
| M2 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 11 | 85 | 0,003 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,016 | 0,016 | 0,022 | 0,029 |
| K1 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 58 | 440 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| K2 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 52 | 400 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| K3 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 52 | 400 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| N1 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 79 | 600 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| N2 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 63 | 480 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| N3 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 52 | 400 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| N4 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 74 | 560 | 0,004 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,044 |
| H1 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 13 | 105 | 0,003 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,016 | 0,016 | 0,022 | 0,029 |

## Режимы резания для фрез 015 670...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для контурной обработки с большим припуском.
Для контурной обработки с меньшим припуском увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | ae | min | max | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 |
| P1 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 75 | 570 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| P2 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 60 | 450 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| P3 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 51 | 390 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| P4 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 46 | 350 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| P5 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 40 | 300 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| P6 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 26 | 200 | 0,003 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,016 | 0,016 | 0,022 | 0,022 | 0,029 |
| M1 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 29 | 220 | 0,003 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,016 | 0,016 | 0,022 | 0,022 | 0,029 |
| K1 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 72 | 550 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| K2 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 66 | 500 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| K3 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 66 | 500 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| N4 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 92 | 700 | 0,004 | 0,013 | 0,013 | 0,016 | 0,02 | 0,024 | 0,024 | 0,033 | 0,033 | 0,044 |
| H1 | 0,5xD | 1xD | 0,03xD | 0,3xD | 17 | 130 | 0,003 | 0,009 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,016 | 0,016 | 0,022 | 0,022 | 0,029 |

## Режимы резания для фрез 018 277...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 20 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 155 | 220 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 141 | 200 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 116 | 165 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 106 | 150 | 0,01 | 0,017 | 0,021 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 92 | 130 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 56 | 80 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 67 | 95 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| M2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 37 | 53 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| S1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 24 | 35 | 0,06 | 0,08 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,027 | 0,044 | 0,059 | 0,063 |
| S2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 35 | 50 | 0,06 | 0,08 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,027 | 0,044 | 0,059 | 0,063 |

## Режимы резания для фрез 018 140...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 130 | 185 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 123 | 175 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 116 | 165 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 109 | 155 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 67 | 95 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 56 | 80 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 131 | 185 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |

## Режимы резания для фрез 018 145...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 130 | 185 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 123 | 175 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 116 | 165 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 109 | 155 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 67 | 95 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 56 | 80 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 131 | 185 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |

## Режимы резания для фрез 018 150...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 130 | 185 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 123 | 175 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 116 | 165 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 109 | 155 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 67 | 95 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 56 | 80 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 131 | 185 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 135 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |

## Режимы резания для фрез 018 200..., 018 210...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 145 | 205 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 130 | 185 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 106 | 150 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 99 | 140 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 81 | 115 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 49 | 70 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 56 | 80 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 106 | 150 | 0,029 | 0,038 | 0,067 | 0,067 | 0,084 | 0,101 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 90 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 63 | 90 | 0,029 | 0,038 | 0,067 | 0,067 | 0,084 | 0,101 |
| N2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 184 | 260 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |
| N3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 113 | 160 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |
| N4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 106 | 150 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 |

## Режимы резания для фрез 018 250..., 018 255..., 018 260..., 018 270...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| P1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 155 | 220 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 141 | 200 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 116 | 165 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 106 | 150 | 0,01 | 0,017 | 0,021 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| P5 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 92 | 130 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| P6 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 56 | 80 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| M1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 67 | 95 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| M2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 37 | 53 | 0,008 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,044 | 0,044 | 0,059 | 0,071 | 0,077 |
| K1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 127 | 180 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 92 | 130 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| K3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 92 | 130 | 0,01 | 0,017 | 0,029 | 0,038 | 0,063 | 0,063 | 0,084 | 0,101 | 0,109 |
| S1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 24 | 35 | 0,06 | 0,08 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,027 | 0,044 | 0,059 | 0,063 |
| S2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 35 | 50 | 0,06 | 0,08 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,027 | 0,044 | 0,059 | 0,063 |

## Режимы резания для фрез 018 315..., 018 316..., 018 320..., 018 325..., 018 350...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы. Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы. Значения подачи на зуб указаны для контурной обработки с большим припуском. Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 18 | 20 |
| N1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 253 | 358 | 0,008 | 0,014 | 0,02 | 0,025 | 0,031 | 0,037 | 0,045 | 0,062 | 0,062 |
| N2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 190 | 268 | 0,008 | 0,014 | 0,02 | 0,025 | 0,031 | 0,037 | 0,045 | 0,062 | 0,062 |
| N3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 164 | 232 | 0,008 | 0,014 | 0,02 | 0,025 | 0,031 | 0,037 | 0,045 | 0,062 | 0,062 |
| N4 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 95 | 134 | 0,008 | 0,014 | 0,02 | 0,025 | 0,031 | 0,037 | 0,045 | 0,062 | 0,062 |
| O1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 190 | 268 | 0,008 | 0,014 | 0,02 | 0,025 | 0,031 | 0,037 | 0,045 | 0,062 | 0,062 |

## Режимы резания для фрез 018 330..., 018 331..., 018 335..., 018 340..., 018 360...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы. Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы. Значения подачи на зуб указаны для контурной обработки с большим припуском. Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | ae | min | max | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| N1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 0,3xD | 232 | 300 | 0,018 | 0,026 | 0,04 | 0,04 | 0,053 | 0,079 |
| N2 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 0,3xD | 193 | 250 | 0,018 | 0,026 | 0,04 | 0,04 | 0,053 | 0,079 |
| N3 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 0,3xD | 154 | 200 | 0,018 | 0,026 | 0,04 | 0,04 | 0,053 | 0,079 |
| O1 | 1xD | 0,5xD | 1xD | 0,3xD | 116 | 150 | 0,018 | 0,026 | 0,04 | 0,04 | 0,053 | 0,079 |

## Режимы резания для фрез 018 410..., 018 420..., 018 440...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для контурной обработки с большим припуском.
Для контурной обработки с меньшим припуском увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | ae | min | max | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 |
| P1 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 131 | 340 | 0,007 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,04 | 0,04 | 0,056 |
| P2 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 129 | 335 | 0,007 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,04 | 0,04 | 0,056 |
| P3 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 128 | 330 | 0,007 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,04 | 0,04 | 0,056 |
| P4 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 112 | 290 | 0,007 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,04 | 0,04 | 0,056 |
| P5 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 104 | 270 | 0,007 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,04 | 0,04 | 0,056 |
| P6 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 89 | 230 | 0,007 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,04 | 0,04 | 0,056 |
| H1 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 69 | 180 | 0,004 | 0,016 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,028 | 0,037 |
| H2 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 38 | 100 | 0,004 | 0,016 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,028 | 0,037 |
| H3 | 1xD | 0,1xD | 0,5xD | 0,03xD | 33 | 85 | 0,004 | 0,016 | 0,019 | 0,024 | 0,028 | 0,028 | 0,037 |

## Режимы резания для фрез 018 430..., 018 460...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для контурной обработки с большим припуском.
Для контурной обработки с меньшим припуском увеличьте подачу на зуб.

| | | | Скорость резания м/мин | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | min | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P3 | 1,5xD | 0,03xD | 168 | 0,01 | 0,013 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,032 | 0,04 | 0,045 |
| P4 | 1,5xD | 0,03xD | 158 | 0,01 | 0,013 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,032 | 0,04 | 0,045 |
| P5 | 1,5xD | 0,03xD | 98 | 0,01 | 0,013 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,032 | 0,04 | 0,045 |
| P6 | 1,5xD | 0,03xD | 88 | 0,01 | 0,013 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,032 | 0,04 | 0,045 |
| H1 | 1,5xD | 0,03xD | 63 | 0,007 | 0,009 | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,022 | 0,028 | 0,031 |
| H2 | 1,5xD | 0,03xD | 53 | 0,007 | 0,009 | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,022 | 0,028 | 0,031 |
| H3 | 1,5xD | 0,03xD | 48 | 0,007 | 0,009 | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,022 | 0,028 | 0,031 |



## Режимы резания для фрез 018 445..., 018 450...

Минимальное значение скорости резания используется при выполнении черновых операций с большим съемом металла или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Максимальное значение скорости резания используется при выполнении чистовых операций с небольшими съемами металла или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Значения подачи на зуб указаны для обработки паза в сплошном металле.
Для контурной обработки увеличьте подачу на зуб на 20%.

| | | | | Скорость резания м/мин | | Подача на зуб, в зависимости от диаметра фрезы мм/зуб | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap | ae | ap | min | max | 05 | 08 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 | 4 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P1 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 110 | 570 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,015 | 0,024 | 0,029 | 0,029 | 0,04 | 0,053 |
| P2 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 87 | 450 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,015 | 0,024 | 0,029 | 0,029 | 0,04 | 0,053 |
| P3 | 0,03x0 | 0,3xD | 0,5xD | 75 | 390 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,015 | 0,024 | 0,029 | 0,029 | 0,04 | 0,053 |
| P4 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 67 | 350 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,015 | 0,024 | 0,029 | 0,029 | 0,04 | 0,053 |
| P5 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 58 | 300 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,015 | 0,024 | 0,029 | 0,029 | 0,04 | 0,053 |
| P6 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 46 | 240 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,018 | 0,02 | 0,02 | 0,026 | 0,035 |
| H1 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 34 | 180 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,018 | 0,02 | 0,02 | 0,026 | 0,035 |
| H2 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 31 | 160 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,018 | 0,02 | 0,02 | 0,026 | 0,035 |
| H3 | 0,03xD | 0,3xD | 0,5xD | 29 | 150 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,018 | 0,02 | 0,02 | 0,026 | 0,035 |



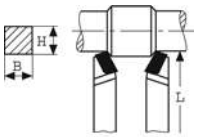
## 016 501

NORGAU

### Резец проходной прямой

- DIN 4971 (ISO 1)
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 125 | 016 501 025 |
| 25 | 25 | 140 | 016 501 026 |
| 32 | 32 | 170 | 016 501 027 |

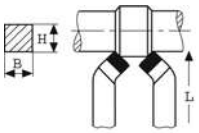
## 016 509

NORGAU

### Резец проходной отогнутый

- DIN 4972 (ISO 2)
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 125 | 016 509 025 |
| 25 | 25 | 140 | 016 509 026 |
| 32 | 32 | 170 | 016 509 027 |

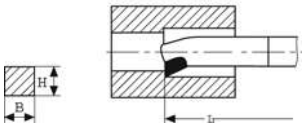
## 016 521

NORGAU

### Резец расточной для сквозных отверстий

- DIN 4973 (ISO 8)
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Мин. диаметр отверстия мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 12 | 180 | 21 | 016 521 023 |
| 16 | 16 | 210 | 27 | 016 521 024 |
| 20 | 20 | 250 | 34 | 016 521 025 |
| 25 | 25 | 300 | 43 | 016 521 026 |
| 32 | 32 | 355 | 52 | 016 521 027 |

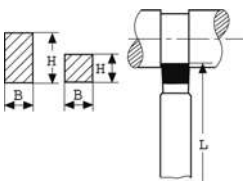
## 016 538

NORGAU

### Резец чистовой широкий

- DIN 4976 (ISO 4)
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 125 | 016 538 025 |
| 25 | 25 | 140 | 016 538 026 |

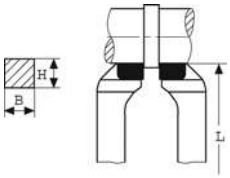
## 016 540

NORGAU

### Резец подрезной отогнутый

- DIN 4977 (ISO 5)
- Павое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 125 | 016 540 025 |
| 25 | 25 | 140 | 016 540 026 |

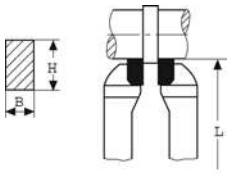
## 016 556

NORGAU

### Резец проходной упорный

- DIN 4978 (ISO 3) - угол в плане 95 градусов
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|
| 20 | 12 | 125 | 016 556 025 |
| 25 | 16 | 140 | 016 556 026 |
| 32 | 20 | 170 | 016 556 027 |

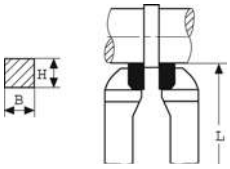
## 016 574

NORGAU

### Резец проходной упорный

- DIN 4980 (ISO 6) - угол в плане 90 градусов
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|
| 16 | 16 | 110 | 016 574 024 |
| 25 | 25 | 140 | 016 574 026 |

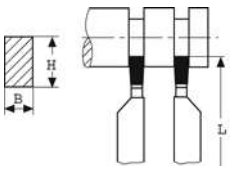
## 016 588

NORGAU

### Резец отрезной

- DIN 4981 (ISO 7)
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)





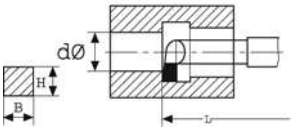

| H мм | B мм | L мм | Ширина канавки мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 12 | 125 | 5 | 016 588 023 |
| 25 | 16 | 140 | 6 | 016 588 024 |
| 32 | 20 | 170 | 8 | 016 588 025 |

## 016 600

### Резец для внутренних канавок

- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)





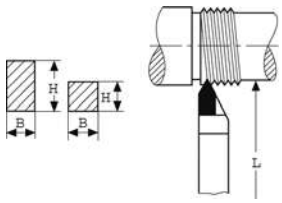

| H мм | B мм | L мм | Ширина канавки мм | Мин. диаметр отверстия мм | Макс. глубина канавки мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 140 | 3 | 20 | 6 | 016 600 022 |
| 12 | 12 | 160 | 4 | 22 | 8 | 016 600 023 |
| 16 | 16 | 180 | 5 | 25 | 9 | 016 600 024 |
| 20 | 20 | 210 | 6 | 32 | 10 | 016 600 025 |
| 25 | 25 | 250 | 8 | 40 | 12 | 016 600 026 |
| 32 | 32 | 300 | 10 | - | 16 | 016 600 027 |

## 016 608

### Резец резьбовой 60°

- для обработки наружной резьбы
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)





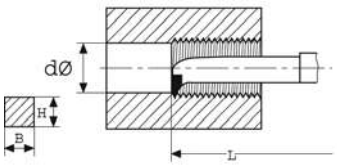

| H мм | B мм | L мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 140 | 016 608 025 |
| 25 | 25 | 160 | 016 608 026 |
| 32 | 32 | 180 | 016 608 027 |

## 016 613

### Резец резьбовой 60°

- для обработки внутренней резьбы
- Правое исполнение, сплав пластины P25/30 (аналог T5K10)






| H мм | B мм | L мм | Мин. диаметр отверстия мм | Правый P25/30 Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 16 | 180 | 36 | 016 613 024 |
| 20 | 20 | 210 | 45 | 016 613 025 |
| 25 | 25 | 250 | 55 | 016 613 026 |
| 32 | 32 | 300 | 70 | 016 613 027 |



## Описание марок твердых сплавов

| NRG20UF | |
|---|---|
| Классификация по ISO | K20-K30 |
| Содержание Co, % | 12 |
| Содержание WC (включая примеси), % | 88 |
| Плотность, г/см³ | 14,1 |
| Твердость HV30, Н/мм² | 1700 |
| Твердость HRA | 92,5 |
| Предел прочности на разрыв, Н/мм² | 4200 |
| Размер зерна, μм | 0,4 |
| Ультрамелкозернистый твердый сплав с высоким содержанием кобальта обладает превосходной твердостью и прочностью. Рекомендуется для изготовления фрез для чистовой обработки и разверток. Основное применение – обработка сталей (HRC45-55), алюминиевых и титановых сплавов. | |

| NRG30SM | |
|---|---|
| Классификация по ISO | K30-K40 |
| Содержание Co, % | 10 |
| Содержание WC (включая примеси), % | 90 |
| Плотность, г/см³ | 14,3 |
| Твердость HV30, Н/мм² | 1660 |
| Твердость HRA | 92,3 |
| Предел прочности на разрыв, Н/мм² | 3800 |
| Размер зерна, μм | 0,6 |
| Субмикронный твердый сплав. Рекомендуется для изготовления концевых фрез и сверл. Основное применение – обработка нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов и чугуна. | |

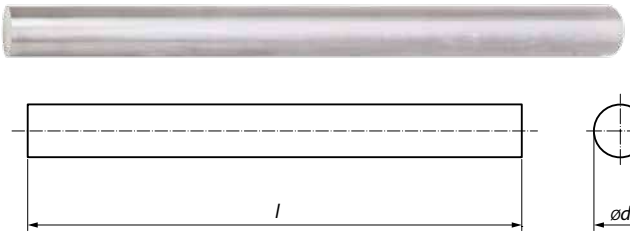
| NRG40F | |
|---|---|
| Классификация по ISO | K30-K40 |
| Содержание Co, % | 10 |
| Содержание WC (включая примеси), % | 90 |
| Плотность, г/см³ | 14,4 |
| Твердость HV30, Н/мм² | 1580 |
| Твердость HRA | 91,7 |
| Предел прочности на разрыв, Н/мм² | 3500 |
| Размер зерна, μм | 0,8 |
| Мелкозернистый твердый сплав. Рекомендуется для изготовления концевых фрез и сверл. Основное применение – общая обработка сталей (HRC<48), серого чугуна, нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов. | |

## 017 010 / 017 015/ 017 020

### Заготовки из твердого сплава

- Шлифованные

**Поставка заготовок со специальными размерами и требованиями осуществляется по запросу**




| Ød, h6 | l+5мм | NRG20UF Артикул | NRG30SM Артикул | NRG40F Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 330 | 017 010 020 | 017 015 020 | 017 020 020 |
| 3 | 330 | 017 010 030 | 017 015 030 | 017 020 030 |
| 4 | 330 | 017 010 040 | 017 015 040 | 017 020 040 |
| 5 | 330 | 017 010 050 | 017 015 050 | 017 020 050 |
| 6 | 330 | 017 010 060 | 017 015 060 | 017 020 060 |
| 7 | 330 | 017 010 070 | 017 015 070 | 017 020 070 |
| 8 | 330 | 017 010 080 | 017 015 080 | 017 020 080 |
| 9 | 330 | 017 010 090 | 017 015 090 | 017 020 090 |
| 10 | 330 | 017 010 100 | 017 015 100 | 017 020 100 |
| 11 | 330 | 017 010 110 | 017 015 110 | 017 020 110 |

| Ød, h6 | l+5мм | NRG20UF Артикул | NRG30SM Артикул | NRG40F Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 330 | 017 010 120 | 017 015 120 | 017 020 120 |
| 13 | 330 | 017 010 130 | 017 015 130 | 017 020 130 |
| 14 | 330 | 017 010 140 | 017 015 140 | 017 020 140 |
| 15 | 330 | 017 010 150 | 017 015 150 | 017 020 150 |
| 16 | 330 | 017 010 160 | 017 015 160 | 017 020 160 |
| 17 | 330 | 017 010 170 | 017 015 170 | 017 020 170 |
| 18 | 330 | 017 010 180 | 017 015 180 | 017 020 180 |
| 19 | 330 | 017 010 190 | 017 015 190 | 017 020 190 |
| 20 | 330 | 017 010 200 | 017 015 200 | 017 020 200 |
| 25 | 330 | 017 010 250 | 017 015 250 | 017 020 250 |

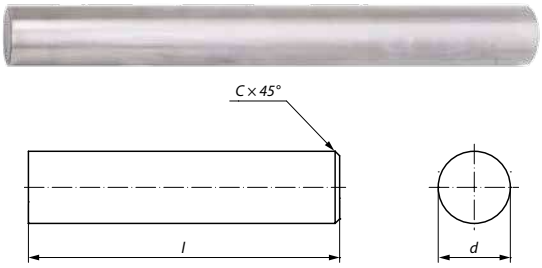


## 017 120 / 017 130/ 017 140

### Заготовки из твердого сплава

- Шлифованные с фаской
- Угол фаски: 45°±3°

**Поставка заготовок со специальными размерами и требованиями осуществляется по запросу**




| Ød, h6 | l + 1 мм | C ± 0,1 мм | NRG20UF Артикул | NRG30SM Артикул | NRG40F Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 38 | 0,4 | 017 120 031 | 017 130 031 | 017 140 031 |
| 3 | 40 | 0,4 | 017 120 032 | 017 130 032 | 017 140 032 |
| 3 | 47 | 0,4 | 017 120 033 | 017 130 033 | 017 140 033 |
| 3 | 50 | 0,4 | 017 120 034 | 017 130 034 | 017 140 034 |
| 3 | 70 | 0,4 | 017 120 035 | 017 130 035 | 017 140 035 |
| 3 | 100 | 0,4 | 017 120 036 | 017 130 036 | 017 140 036 |
| 3 | 150 | 0,4 | 017 120 037 | 017 130 037 | 017 140 037 |
| 3,5 | 50 | 0,4 | 017 120 038 | 017 130 038 | 017 140 038 |
| 4 | 40 | 0,4 | 017 120 041 | 017 130 041 | 017 140 041 |
| 4 | 50 | 0,4 | 017 120 042 | 017 130 042 | 017 140 042 |
| 4 | 56 | 0,4 | 017 120 043 | 017 130 043 | 017 140 043 |
| 4 | 75 | 0,4 | 017 120 044 | 017 130 044 | 017 140 044 |
| 4 | 100 | 0,4 | 017 120 045 | 017 130 045 | 017 140 045 |
| 4 | 150 | 0,4 | 017 120 046 | 017 130 046 | 017 140 046 |
| 4,5 | 50 | 0,5 | 017 120 047 | 017 130 047 | 017 140 047 |
| 5 | 50 | 0,5 | 017 120 051 | 017 130 051 | 017 140 051 |
| 5 | 55 | 0,5 | 017 120 052 | 017 130 052 | 017 140 052 |
| 5 | 60 | 0,5 | 017 120 053 | 017 130 053 | 017 140 053 |
| 5 | 63 | 0,5 | 017 120 054 | 017 130 054 | 017 140 054 |
| 5 | 70 | 0,5 | 017 120 055 | 017 130 055 | 017 140 055 |
| 5 | 80 | 0,5 | 017 120 056 | 017 130 056 | 017 140 056 |
| 5 | 100 | 0,5 | 017 120 057 | 017 130 057 | 017 140 057 |
| 5 | 150 | 0,5 | 017 120 058 | 017 130 058 | 017 140 058 |
| 5,5 | 57 | 0,5 | 017 120 059 | 017 130 059 | 017 140 059 |
| 6 | 50 | 0,5 | 017 120 060 | 017 130 060 | 017 140 060 |
| 6 | 54 | 0,5 | 017 120 061 | 017 130 061 | 017 140 061 |
| 6 | 57 | 0,5 | 017 120 062 | 017 130 062 | 017 140 062 |
| 6 | 60 | 0,5 | 017 120 063 | 017 130 063 | 017 140 063 |
| 6 | 63 | 0,5 | 017 120 064 | 017 130 064 | 017 140 064 |
| 6 | 67 | 0,5 | 017 120 065 | 017 130 065 | 017 140 065 |
| 6 | 75 | 0,5 | 017 120 066 | 017 130 066 | 017 140 066 |
| 6 | 83 | 0,5 | 017 120 067 | 017 130 067 | 017 140 067 |
| 6 | 100 | 0,5 | 017 120 068 | 017 130 068 | 017 140 068 |
| 6 | 150 | 0,5 | 017 120 069 | 017 130 069 | 017 140 069 |
| 6,5 | 60 | 0,6 | 017 120 070 | 017 130 070 | 017 140 070 |
| 7 | 55 | 0,6 | 017 120 071 | 017 130 071 | 017 140 071 |
| 7 | 60 | 0,6 | 017 120 072 | 017 130 072 | 017 140 072 |
| 7 | 75 | 0,6 | 017 120 073 | 017 130 073 | 017 140 073 |
| 7,5 | 63 | 0,6 | 017 120 075 | 017 130 075 | 017 140 075 |
| 8 | 58 | 0,6 | 017 120 080 | 017 130 080 | 017 140 080 |
| 8 | 60 | 0,6 | 017 120 081 | 017 130 081 | 017 140 081 |
| 8 | 63 | 0,6 | 017 120 082 | 017 130 082 | 017 140 082 |
| 8 | 75 | 0,6 | 017 120 083 | 017 130 083 | 017 140 083 |
| 8 | 80 | 0,6 | 017 120 084 | 017 130 084 | 017 140 084 |
| 8 | 90 | 0,6 | 017 120 085 | 017 130 085 | 017 140 085 |
| 8 | 92 | 0,6 | 017 120 086 | 017 130 086 | 017 140 086 |
| 8 | 100 | 0,6 | 017 120 087 | 017 130 087 | 017 140 087 |
| 8 | 150 | 0,6 | 017 120 088 | 017 130 088 | 017 140 088 |
| 8,5 | 67 | 0,6 | 017 120 089 | 017 130 089 | 017 140 089 |
| 9 | 67 | 0,6 | 017 120 090 | 017 130 090 | 017 140 090 |
| 9 | 85 | 0,6 | 017 120 091 | 017 130 091 | 017 140 091 |
| 9,5 | 72 | 0,6 | 017 120 095 | 017 130 095 | 017 140 095 |

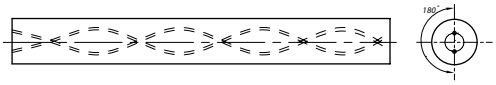
| Ød, h6 | l + 1 мм | C ± 0,1 мм | NRG20UF Артикул | NRG30SM Артикул | NRG40F Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 66 | 0,6 | 017 120 100 | 017 130 100 | 017 140 100 |
| 10 | 70 | 0,6 | 017 120 101 | 017 130 101 | 017 140 101 |
| 10 | 72 | 0,6 | 017 120 102 | 017 130 102 | 017 140 102 |
| 10 | 75 | 0,6 | 017 120 103 | 017 130 103 | 017 140 103 |
| 10 | 90 | 0,6 | 017 120 104 | 017 130 104 | 017 140 104 |
| 10 | 100 | 0,6 | 017 120 105 | 017 130 105 | 017 140 105 |
| 10 | 104 | 0,6 | 017 120 106 | 017 130 106 | 017 140 106 |
| 10 | 125 | 0,6 | 017 120 107 | 017 130 107 | 017 140 107 |
| 11 | 83 | 0,8 | 017 120 110 | 017 130 110 | 017 140 110 |
| 11 | 96 | 0,8 | 017 120 111 | 017 130 111 | 017 140 111 |
| 11 | 110 | 0,8 | 017 120 112 | 017 130 112 | 017 140 112 |
| 12 | 73 | 0,8 | 017 120 120 | 017 130 120 | 017 140 120 |
| 12 | 75 | 0,8 | 017 120 121 | 017 130 121 | 017 140 121 |
| 12 | 83 | 0,8 | 017 120 122 | 017 130 122 | 017 140 122 |
| 12 | 90 | 0,8 | 017 120 123 | 017 130 123 | 017 140 123 |
| 12 | 100 | 0,8 | 017 120 124 | 017 130 124 | 017 140 124 |
| 12 | 103 | 0,8 | 017 120 125 | 017 130 125 | 017 140 125 |
| 12 | 119 | 0,8 | 017 120 126 | 017 130 126 | 017 140 126 |
| 12 | 120 | 0,8 | 017 120 127 | 017 130 127 | 017 140 127 |
| 13 | 83 | 0,8 | 017 120 130 | 017 130 130 | 017 140 130 |
| 13 | 103 | 0,8 | 017 120 131 | 017 130 131 | 017 140 131 |
| 14 | 75 | 0,8 | 017 120 140 | 017 130 140 | 017 140 140 |
| 14 | 83 | 0,8 | 017 120 141 | 017 130 141 | 017 140 141 |
| 14 | 108 | 0,8 | 017 120 142 | 017 130 142 | 017 140 142 |
| 14 | 110 | 0,8 | 017 120 143 | 017 130 143 | 017 140 143 |
| 14 | 125 | 0,8 | 017 120 144 | 017 130 144 | 017 140 144 |
| 15 | 92 | 0,8 | 017 120 150 | 017 130 150 | 017 140 150 |
| 15 | 112 | 0,8 | 017 120 151 | 017 130 151 | 017 140 151 |
| 16 | 82 | 0,8 | 017 120 160 | 017 130 160 | 017 140 160 |
| 16 | 92 | 0,8 | 017 120 161 | 017 130 161 | 017 140 161 |
| 16 | 100 | 0,8 | 017 120 162 | 017 130 162 | 017 140 162 |
| 16 | 116 | 0,8 | 017 120 163 | 017 130 163 | 017 140 163 |
| 16 | 125 | 0,8 | 017 120 164 | 017 130 164 | 017 140 164 |
| 16 | 134 | 0,8 | 017 120 165 | 017 130 165 | 017 140 165 |
| 17 | 120 | 0,8 | 017 120 170 | 017 130 170 | 017 140 170 |
| 18 | 84 | 0,8 | 017 120 180 | 017 130 180 | 017 140 180 |
| 18 | 92 | 0,8 | 017 120 181 | 017 130 181 | 017 140 181 |
| 18 | 100 | 0,8 | 017 120 182 | 017 130 182 | 017 140 182 |
| 18 | 124 | 0,8 | 017 120 183 | 017 130 183 | 017 140 183 |
| 18 | 144 | 0,8 | 017 120 184 | 017 130 184 | 017 140 184 |
| 18 | 150 | 0,8 | 017 120 185 | 017 130 185 | 017 140 185 |
| 19 | 128 | 1,0 | 017 120 190 | 017 130 190 | 017 140 190 |
| 20 | 92 | 1,0 | 017 120 200 | 017 130 200 | 017 140 200 |
| 20 | 100 | 1,0 | 017 120 201 | 017 130 201 | 017 140 201 |
| 20 | 104 | 1,0 | 017 120 202 | 017 130 202 | 017 140 202 |
| 20 | 120 | 1,0 | 017 120 203 | 017 130 203 | 017 140 203 |
| 20 | 132 | 1,0 | 017 120 204 | 017 130 204 | 017 140 204 |
| 20 | 150 | 1,0 | 017 120 205 | 017 130 205 | 017 140 205 |
| 20 | 154 | 1,0 | 017 120 206 | 017 130 206 | 017 140 206 |
| 25 | 100 | 1,0 | 017 120 250 | 017 130 250 | 017 140 250 |
| 25 | 150 | 1,0 | 017 120 251 | 017 130 251 | 017 140 251 |

# Дополнительные исполнения заготовок

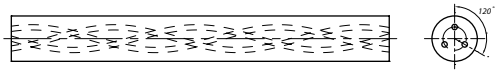
1. Заготовки с одним осевым каналом для СОЖ



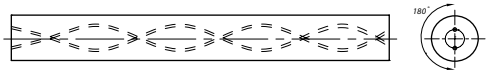
2. Заготовки с двумя осевыми каналами для СОЖ



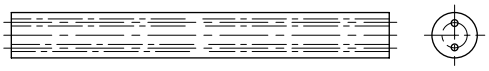

3. Заготовки с двумя спиральными каналами для СОЖ (угол 30°)



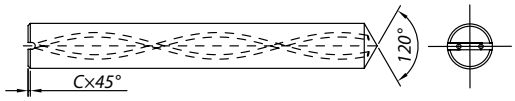

4. Заготовки с двумя спиральными каналами для СОЖ (угол 40°)



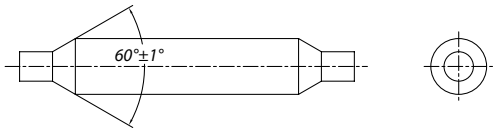

5. Заготовки с тремя спиральными каналами для СОЖ (угол 30°)



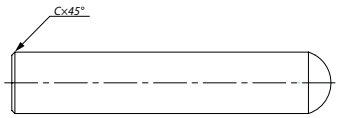
6. Заготовки для центровочных сверл



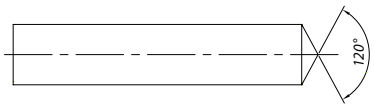

7. Заготовки для сверл без каналов для СОЖ



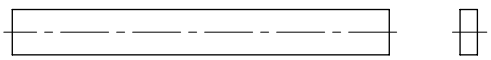

8. Заготовки для сверл с каналами для СОЖ (угол 30°)



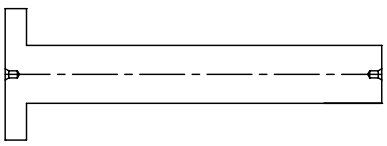

9. Заготовки для сферических фрез

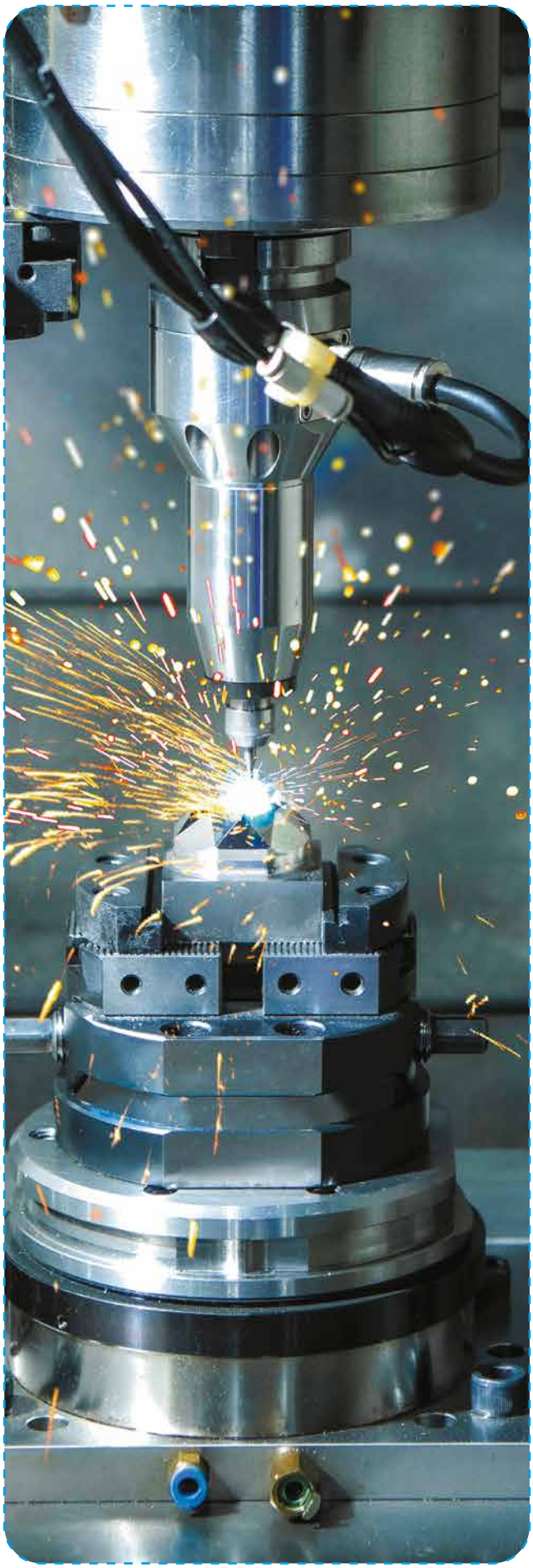



10. Заготовки прямоугольного сечения



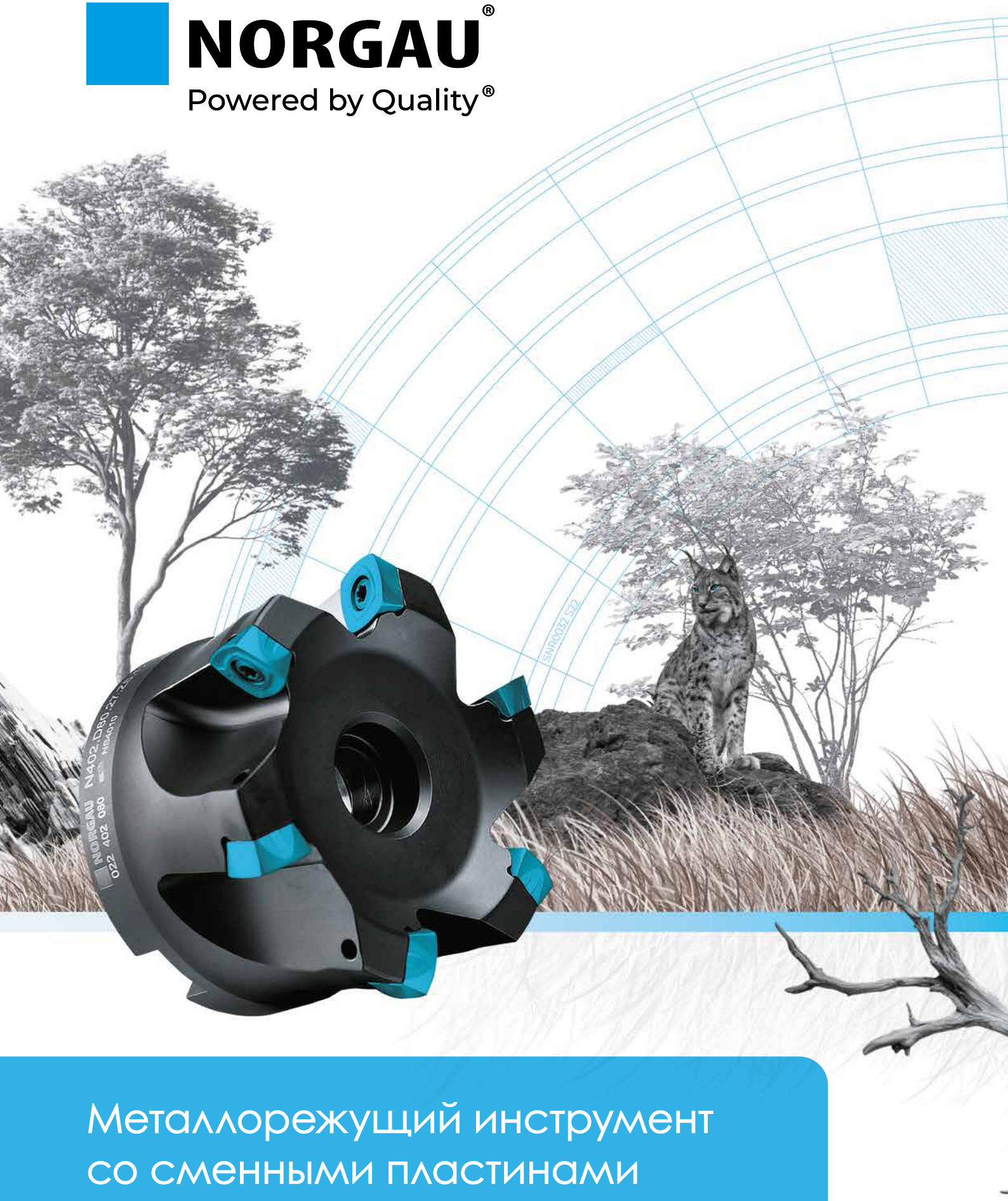
11. Заготовки для Т-образных фрез





NORGAU®

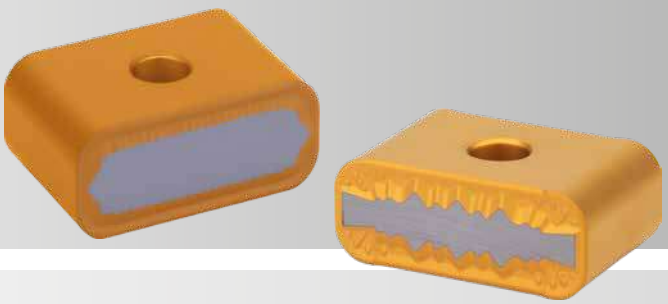
Powered by Quality®



# Металлорежущий инструмент со сменными пластинами


N140.D100.32.28.09
SNR0032S22
SNR0032S16
NORGAU
N150.D125.40.Z10.12
022.150.125

# НОВИНКИ



Пластины токарные
негативные, форма «L»
Стр. 181



Пластины токарные
из кермета
Стр. 175, 179, 180, 184



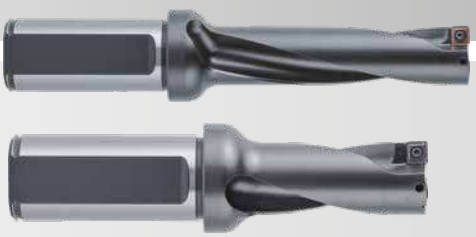
Пластины
канавочные
Стр. 202




Державки токарные
Стр. 181

Пластины
канавочные
Стр. 181





Сверла со сменными пластинами
Стр. 228, 230



Фрезы
торцевые
Стр. 244



Пластины
фрезерные
Стр. 244



Фрезы торцевые
со сменными пластинами
быстроходные
Стр. 266

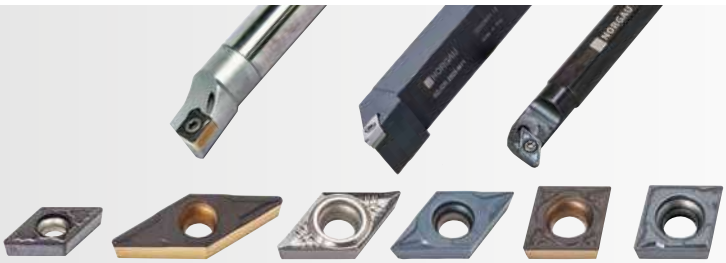


Пластины
фрезерные
Стр. 266

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА: НЕГАТИВНАЯ ФОРМА ПЛАСТИН 170



ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА: ПОЗИТИВНАЯ ФОРМА ПЛАСТИН 184



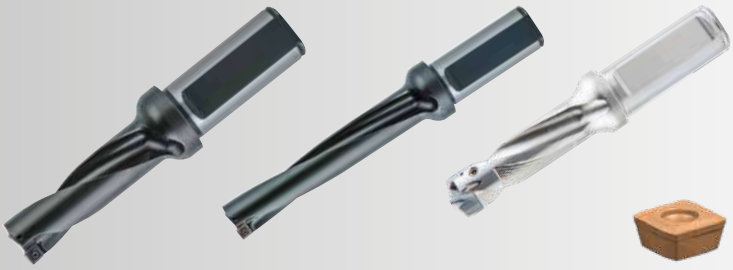
ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА ОТРЕЗКА 198



ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ 206



СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ 226



ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА 236






# Токарная обработка

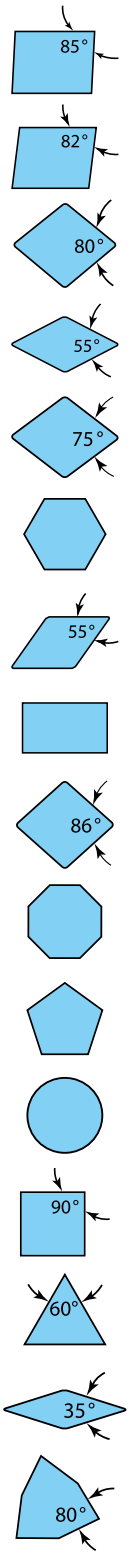
NORGAU®
Powered by Quality®



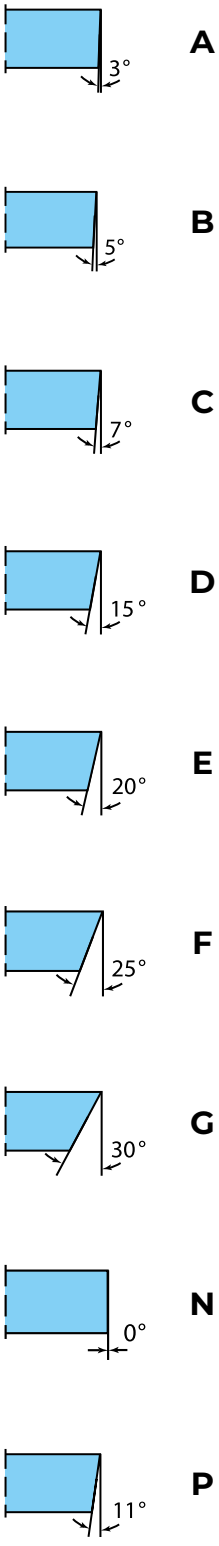
## Система обозначения токарных пластин по ISO

# C N M G

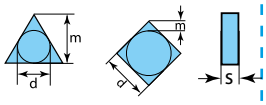
### Форма пластины




### Задний угол

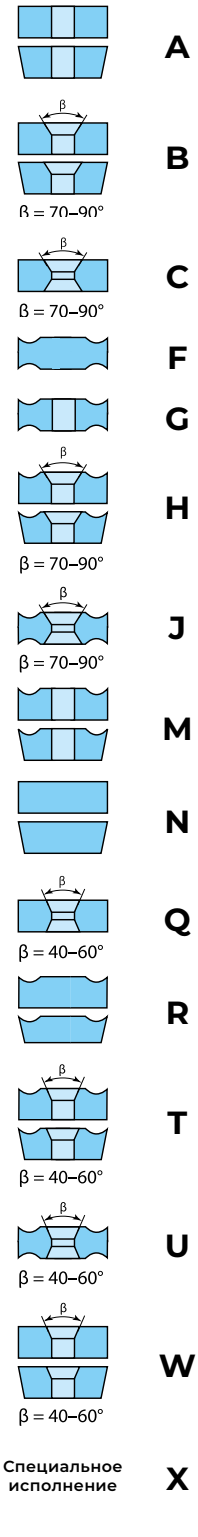



### Класс точности




| | d± | m± | s± |
|---|---|---|---|
| A | 0,025 | 0,005 | 0,025 |
| C | 0,025 | 0,013 | 0,025 |
| E | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| F | 0,013 | 0,005 | 0,025 |
| G | 0,025 | 0,025 | 0,130 |
| H | 0,013 | 0,013 | 0,025 |
| J | 0,05 - 0,15 | 0,005 | 0,025 |
| K | 0,05 - 0,15 | 0,013 | 0,025 |
| L | 0,05 - 0,15 | 0,025 | 0,025 |
| M | 0,05 - 0,15 | 0,08 - 0,20 | 0,130 |
| N | 0,05 - 0,15 | 0,08 - 0,20 | 0,025 |
| U | 0,08 - 0,25 | 0,13 - 0,38 | 0,130 |

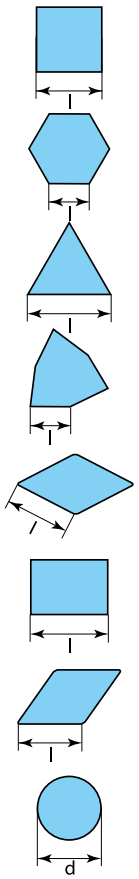
### Конструктивные особенности



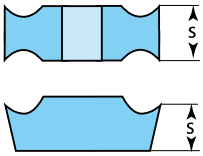
## Система обозначения токарных пластин по ISO

# 12 04 08 – MD

### Длина режущей кромки

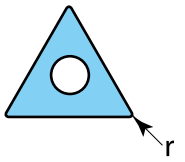



### Толщина пластины




| | |
|---|---|
| 01 | S = 1,59 |
| T1 | S = 1,98 |
| 02 | S = 2,38 |
| T2 | S = 2,78 |
| 03 | S = 3,18 |
| T3 | S = 3,97 |
| 04 | S = 4,76 |
| 05 | S = 5,56 |
| 06 | S = 6,35 |
| 07 | S = 7,94 |
| 09 | S = 9,52 |

### Радиус скругления



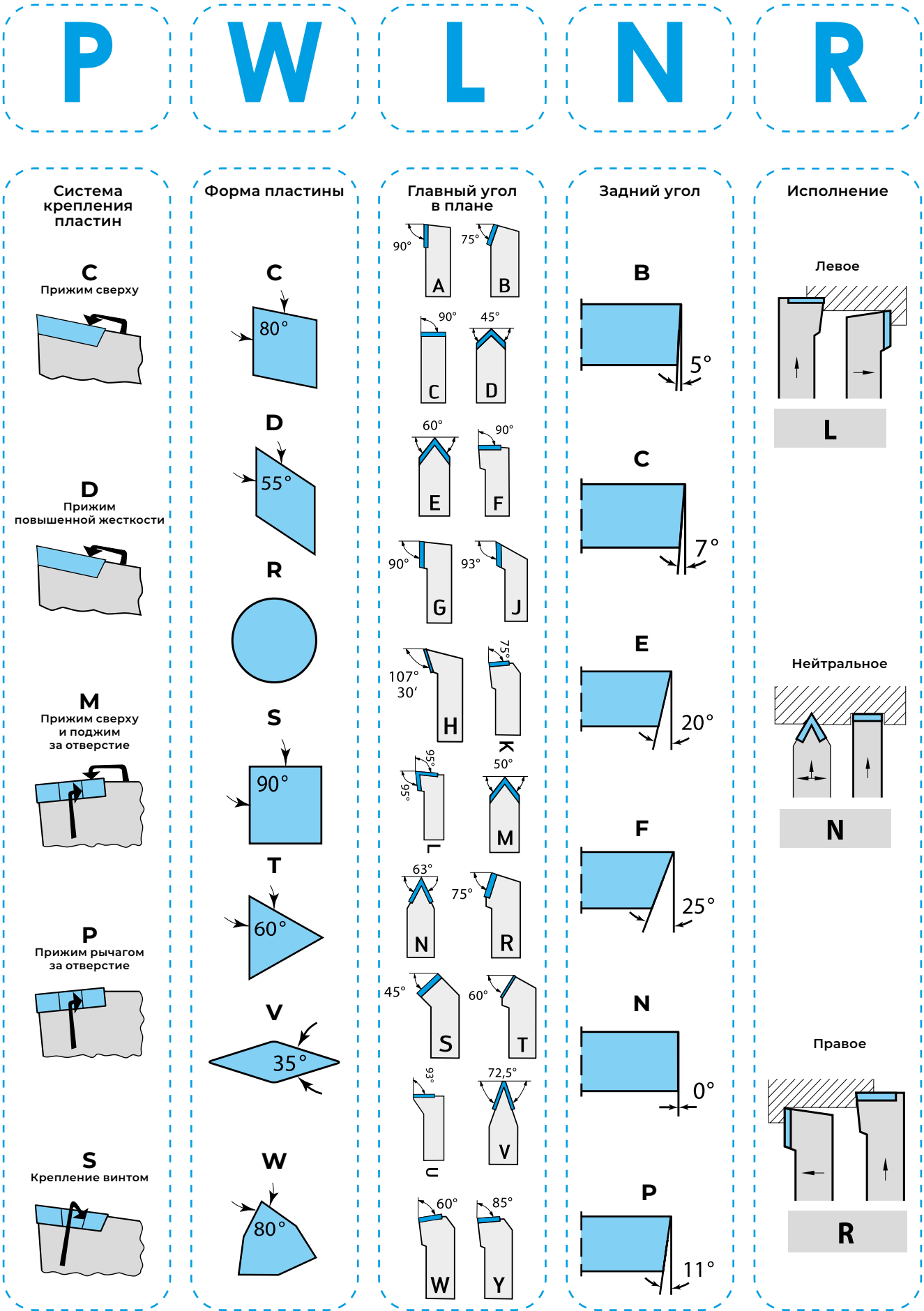

| | |
|---|---|
| 01 | r = 0,1 |
| 02 | r = 0,2 |
| 04 | r = 0,4 |
| 08 | r = 0,8 |
| 12 | r = 1,2 |
| 16 | r = 1,6 |
| 24 | r = 2,4 |

### Обозначения геометрии

FW
FM
MD
MP
MS
MM
MK
MN
RA
SN
FS
LM
SM
UF
UM
AL3
RH5
RH7
GF
GR
FT
MH
MT
K2



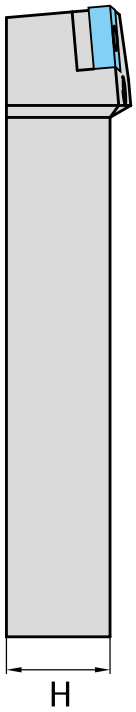
## Система обозначения токарных державок для наружной обработки



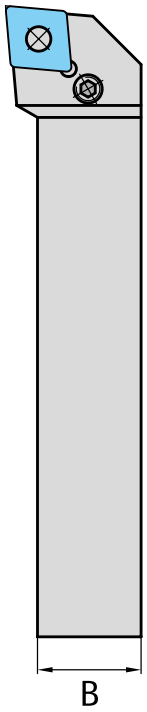
# Система обозначения токарных державок для наружной обработки

| 25 | 25 | M | 08 |
|---|---|---|---|

### Высота державки

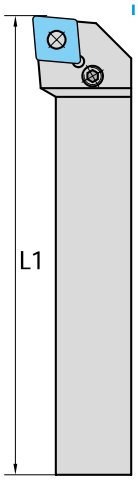



### Ширина державки

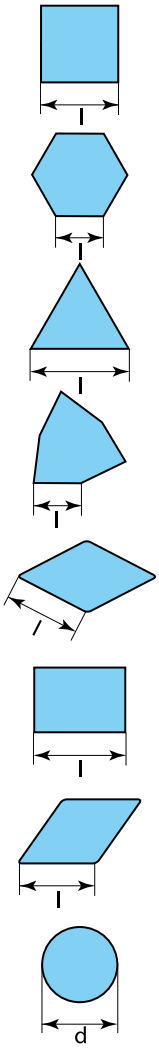



### Длина державки

| | |
|---|---|
| A | 32 |
| B | 40 |
| C | 50 |
| D | 60 |
| E | 70 |
| F | 80 |
| G | 90 |
| H | 100 |
| J | 110 |
| K | 125 |
| L | 140 |
| M | 150 |
| N | 160 |
| P | 170 |
| Q | 180 |
| R | 200 |
| S | 250 |
| T | 300 |
| U | 350 |
| V | 400 |
| W | 450 |
| Y | 500 |




### Длина режущей кромки






## Система обозначения токарных державок для внутренней обработки

# S 16 R – S

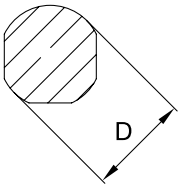
### Исполнение хвостовика

**A**
Стальной с внутренним подводом СОЖ

**S**
Стальной без внутреннего подвода СОЖ

**E**
Твердосплавный, стальная головка, с внутренним подводом СОЖ

### Диаметр расточной державки




D, мм

08

10

12

16

20

25

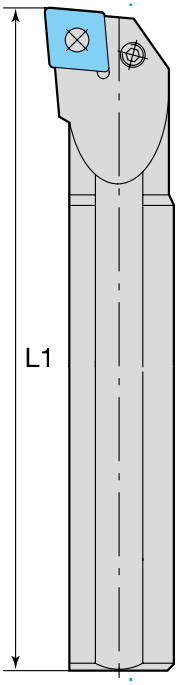
32

40

50

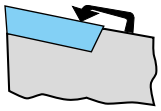
### Длина державки

| | |
|---|---|
| A | 32 |
| B | 40 |
| C | 50 |
| D | 60 |
| E | 70 |
| F | 80 |
| G | 90 |
| H | 100 |
| J | 110 |
| K | 125 |
| L | 140 |
| M | 150 |
| N | 160 |
| P | 170 |
| Q | 180 |
| R | 200 |
| S | 250 |
| T | 300 |
| U | 350 |
| V | 400 |
| W | 450 |
| Y | 500 |

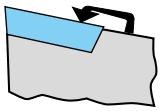



### Система крепления пластин

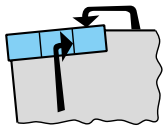
**C**
Прижим сверху



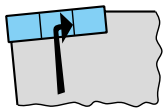
**D**
Прижим повышенной жесткости



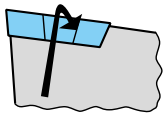
**M**
Прижим сверху и поджим за отверстие



**P**
Прижим рычагом за отверстие



**S**
Крепление винтом

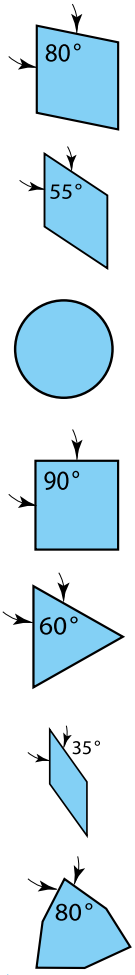




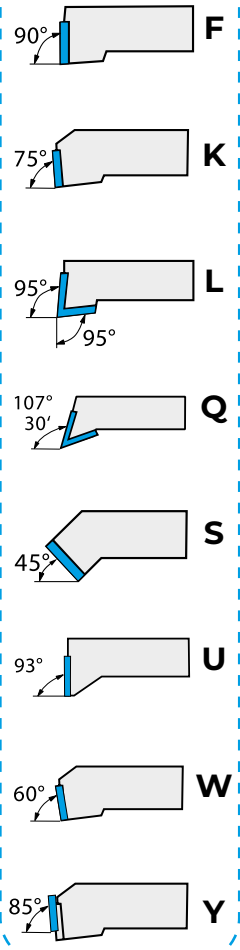
## Система обозначения токарных державок для внутренней обработки

# C L C R 09

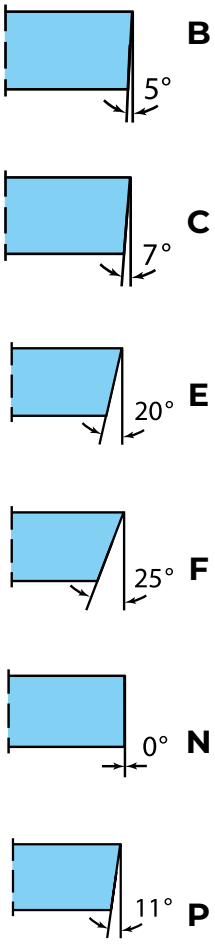
### Форма пластины




### Главный угол в плане

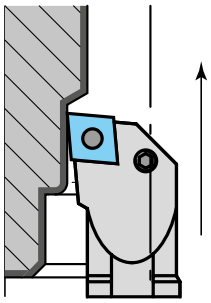



### Задний угол

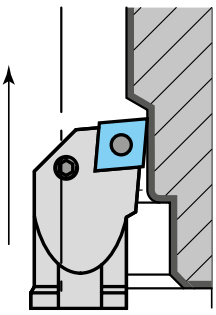



### Исполнение

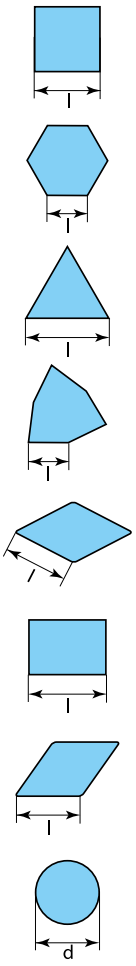
**R**
Правое



**L**
Левое



### Длина режущей кромки





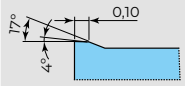
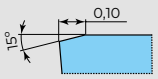
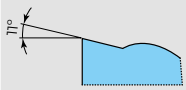
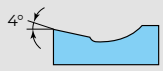
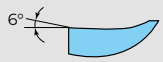
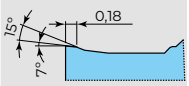
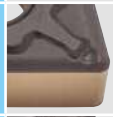
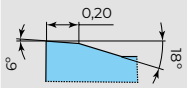
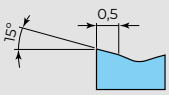
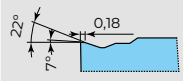
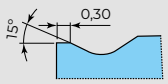
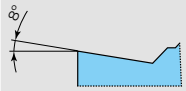
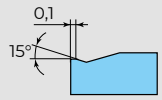
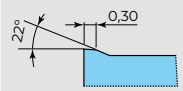
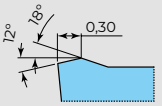
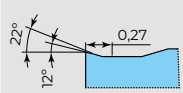
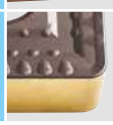
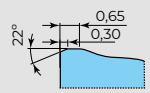

## Описание марок токарных сплавов

| | |
|---|---|
| **NRG10P (P10 - P20)** | Твердый сплав с покрытием CVD обладает высочайшей износостойкостью и теплостойкостью. Применяется для чистовой и получистовой обработки большинства ферритных сталей и чугуна. Толстое износостойкое покрытие гарантирует высокое сопротивление абразивному износу и лункообразованию при обработке на высоких скоростях резания. Может применяться как с СОЖ, так и без нее. |
| **NRG15P (P10 - P25)** | Универсальный твердый сплав с CVD-покрытием обладает повышенной износостойкостью и теплостойкостью. Применяется для чистовой и получистовой обработки сталей и стального литья. Толстое износостойкое покрытие позволяет работать на средних и высоких скоростях резания. |
| **NRG25P (P15 - P30)** | Универсальный твердый сплав общего назначения с покрытием CVD. Применяется для получистовой и черновой обработки сталей и стального литья. Основа сплава имеет оптимальное сочетание твердости и прочности, что позволяет вести обработку как в условиях непрерывного, так и прерывистого резания. |
| **NRG26P (P15 - P30)** | Универсальный твердый сплав общего назначения с покрытием CVD. Применяется для получистовой и черновой обработки сталей и стального литья. Основа сплава имеет оптимальное сочетание твердости и прочности, что позволяет вести обработку как в условиях непрерывного, так и прерывистого резания. Основное применение для отрезных и канавочных пластин. |
| **NRG30P (P25 - P40)** | Высокопрочный твердый сплав с толстым CVD покрытием. Применяется для черновой обработки стали и стального литья в неблагоприятных условиях. Режущая кромка хорошо противостоит выкрашиванию при обработке с ударом или прерывистом резании. |
| **NRG10M (M05 - M15)** | Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием. Применяется для чистовой обработки аустенитных нержавеющих сталей на высоких и средних скоростях резания. |
| **NRG20M (M10 - M30)** | Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием. Применяется для получистовой обработки аустенитных нержавеющих сталей на средних и низких скоростях резания. Высокая теплостойкость сплава позволяет работать в условиях легкого прерывистого резания. |
| **NRG10K (K01 - K15)** | Мелкозернистый специальный твердый сплав с улучшенным термостойким CVD покрытием. Выдерживает высокие температуры в зоне резания. Допускается обработка с СОЖ и без СОЖ. Оптимальный выбор для получистовой и черновой обработки. |
| **NRG15K (K10 - K20)** | Универсальный твердый сплав с покрытием CVD. Применяется для обработки чугунов на низких и средних скоростях резания в тяжелых условиях. |
| **NRG25K (K15 - K35)** | Твердый сплав с покрытием CVD. Применяется для обработки серого и высокопрочного чугуна на низких и средних скоростях резания. |
| **NRG10N (N05 - N30)** | Твердый сплав без покрытия. Оптимальное сочетание стойкости к абразивному износу и остроты режущей кромки. Применяется для чистовой и черновой обработки алюминиевых сплавов. |
| **NRG10MS (S05 - S15)** | Мелкозернистый твёрдый сплав с PVD покрытием обладающим высокой теплостойкостью. Оптимальный сплав для чистовой и финишной обработки нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов на основе никеля и титана. |
| **NRG20MS (S15 - S25)** | Мелкозернистый твёрдый сплав с PVD покрытием обладающим высокой теплостойкостью. Оптимальный сплав для получистовой и черновой обработки нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов на основе никеля и титана. |
| **NRG25S (S15 - S3)** | Мелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD. Основа обладает высокой теплостойкостью и хорошей стойкостью к пластической деформации. Тонкое износостойкое покрытие хорошо противостоит налипанию и обеспечивает высокую производительность обработки. Применяется для получистовой и черновой обработки жаропрочных сплавов. |
| **NRG25U** | Универсальный твердый сплав с PVD покрытием. Основа имеет оптимальное соотношение твердости и прочности, что позволяет вести обработку сталей, нержавеющих сталей, чугунов, титана и жаропрочных сплавов. |
| **NRG20C** | Кермет (металлокерамический сплав) с покрытием. Оптимальное сочетание основы сплава и износостойкого покрытия обеспечивают высокое качество обработанной поверхности как на низких, так и на высоких скоростях резания. Обладает повышенной износостойкостью. Сплав подходит для чистовой и получистовой обработки сталей и нержавеющих материалов. |
| **CBN20 (H10 - H30)** | Сплав кубического нитрида бора, оптимально подходит для непрерывного и легкого прерывистого резания закаленных материалов, твердых чугунов, материалов порошковой металлургии, жаропрочных и высоколегированных твердых сталей твердостью свыше 45HRC. |

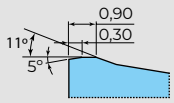
# Скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG 10P | NRG 25P | NRG 30P | NRG 10M | NRG 20M | NRG 10K | NRG 15K | NRG 10N | NRG 10MS | NRG 20MS | NRG 25S | NRG 25U | NRG 20C | CBN 20 |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 180-420 | 150-380 | 120-240 | | | | | | | | | 140-220 | 170-480 | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 180-380 | 150-340 | 120-220 | | | | | | | | | 140-220 | 170-450 | |
| P3 | Среднеуглеродистые стали | <800 | <220HB | 180-340 | 150-320 | 120-220 | | | | | | | | | 130-200 | 160-380 | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 150-300 | 120-260 | 100-150 | | | | | | | | | 100-140 | 160-330 | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 120-220 | 105-225 | 100-140 | | | | | | | | | 70-100 | 150-250 | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44 HRC | 50-60 | | | | | | | | | | | 40-80 | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | | | 100-220 | 90-180 | | | | 110-220 | 100-200 | | 60-120 | 30-80 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | | | 80-160 | 70-140 | | | | 85-180 | 80-170 | | 50-100 | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290 HB | | | | | | 160-310 | 160-290 | | | | | 100-140 | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260 HB | | | | | | 160-300 | 160-270 | | | | | 90-130 | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350 HB | | | | | | 130-290 | 140-200 | | | | | 80-120 | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | | | | 250-1000 | | | | | | |
| N2 | Коротконестружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | | | | 250-1000 | | | | | | |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | | | | 200-500 | | | | | | |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | | | | 100-400 | | | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | | | | | | 30-60 | 20-55 | 20-50 | 20-50 | | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | | | | | | 30-70 | 25-60 | 25-70 | 25-60 | | |
| H1-H4 | Закаленные стали и чугуны | | | | | | | | | | | | | | | | 120-200 |

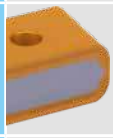
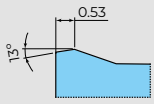
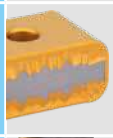
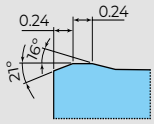
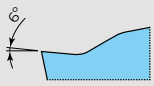
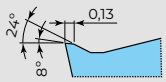
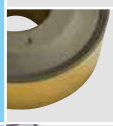
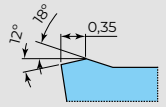
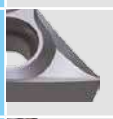
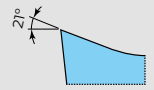
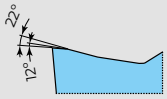
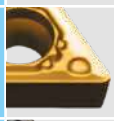
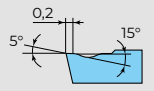
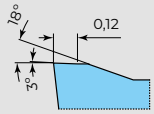
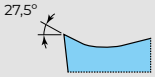
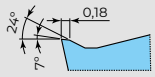
## Обзор геометрий токарных пластин без задних углов

| Геометрия | Фото | Схема | f мм/об | ap мм | Область применения |
|---|---|---|---|---|---|
| FW |  |  | 0,07 - 0,25 | 0,15 - 2,00 | Чистовая обработка сталей.<br>Геометрия обеспечивает низкие силы резания (важно при обработке тонких валов, тонкостенных и нежестко закрепленных заготовок). |
| |  |  | 0,08 - 0,55 | 0,70 - 7,00 | |
| FM |  |  | 0,07 - 0,20 | 0,30 - 1,60 | Чистовая обработка нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов. Острая геометрия обеспечивает низкие силы резания (важно при обработке тонких валов, тонкостенных и нежестко закрепленных заготовок). Шлифованная режущая кромка обладает высокой остротой. |
| FT |  |  | 0,15 - 0,35 | 0,70 - 2,50 | Получистовая обработка<br>Геометрия стружколома обеспечивает низкие усилия резания, а его открытая форма способствует уменьшению скорости износа передней поверхности пластины. |
| MH |  |  | 0,12 - 0,40 | 1,00 - 2,50 | Универсальная геометрия для получистовой обработки стали, нержавеющей стали и чугуна |
| MD |  |  | 0,10 - 0,60 | 0,30 - 7,00 | Получистовая обработка сталей. Универсальная геометрия обеспечивает хорошие условия для резания. Не рекомендуется завышать значения припуска и подачи. |
| MP |  |  | 0,16 - 0,45 | 0,5 - 4,00 | Получистовая обработка сталей. Усиленная геометрия обладает высокой прочностью и подходит для работы в более тяжелых условиях (литейная и поковочная корка, неравномерный припуск и прерывистое резание). Возможно появление вибраций при нежестком закреплении заготовки. |
| MS |  |  | 0,10 - 0,45 | 0,40 - 2,50 | Чистовая и получистовая обработка нержавеющих сталей.<br>Универсальный открытый стружколом.<br>Специальная геометрия обеспечивает низкие усилия резания.<br>Надежный стружколом в условиях непрерывного резания. |
| MM |  |  | 0,10 - 0,35 | 0,50 - 3,50 | Получистовая обработка нержавеющих сталей.Геометрия обеспечивает хорошие условия для резания. Чувствительна к литейной и поковочной корке. Не рекомендуется применять в условиях прерывистого резания. |
| MK |  |  | 0,15 - 0,65 | 0,40 - 6,50 | Получистовая и легкая черновая обработка чугуна.<br>Универсальная геометрия для обработки серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом.<br>Не рекомендуется применять в условиях прерывистого резания. |
| MN |  |  | 0,05 - 0,40 | 0,50 - 4,00 | Получистовая обработка алюминиевых сплавов.<br>Позитивная геометрия обеспечивает низкие силы резания.<br>Шлифованная кромка обладает высокой остротой. |
| MT |  |  | 0,12 - 0,30 | 0,50 - 2,00 | Универсальный стружколом от чистовой до получистовой обработки. Острая кромка в сочетании с трехмерным передним углом с двойным выступом, обеспечивает превосходные результаты обработки и контроль за стружкообразованием. |
| RA |  |  | 0,20 - 0,65 | 0,70 - 8,00 | Черновая обработка сталей.<br>Прочная режущая кромка обеспечивает стабильное резание в тяжелых условиях (литейная и поковочная корка, неравномерный припуск, обработка с ударом).<br>Геометрия позволяет обеспечить максимальный съем материала при обработке конструкционных сталей. |
| |  |  | 0,10 - 0,80 | 1,2 - 10,00 | |
| SN |  |  | 0,12 - 0,40 | 1,00 - 4,00 | Черновая обработка нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов. Усиленная геометрия обеспечивает стабильное резание в тяжелых условиях. |
| RH5 |  |  | 0,55 - 1,20 | 2,50 - 12,00 | Тяжелая черновая обработки сталей.<br>Предназначен для черновой обработки с низкими усилиями резания. Обработка заготовок с неравномерным припуском.<br>Средняя глубина обработки. |

## Обзор геометрий токарных пластин без задних углов

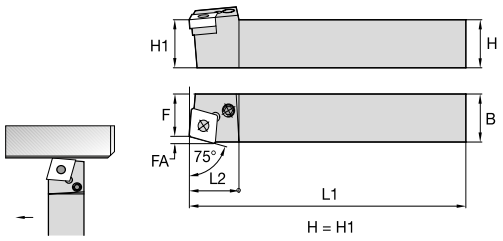
| Геометрия | Фото | Схема | f мм/об | ap мм | Область применения |
|---|---|---|---|---|---|
| RH7 |  |   | 0,60 - 1,60 | 3,00 - 17,0 | Тяжелая черновая обработка сталей. Чрезвычайно прочная режущая кромка позволяет работать с большими глубинами резания и подачами. Допускается обработка в условиях литейной и поковочной корки и прерывистого резания. |

## Обзор геометрий токарных пластин с задними углами

| Геометрия | Фото | Схема | f мм/об | ap мм | Область применения |
|---|---|---|---|---|---|
| GF |  |   | 0,40 - 1,20 | 1,00 - 12,00 | Стружколом предназначен для восстановления железнодорожных колес, подходит для черновой и получистовой обработки. Усиленная режущая кромка позволяет снизить силу резания, обеспечивает хорошее стружкодробление в процессе обработки. Допускается обработка на средних скоростях резания. |
| GR |  |   | 0,50 - 1,50 | 1,50 - 16,00 | Стружколом специально предназначен для восстановления железнодорожных колес. Подходит для черновой обработки. Обеспечивает хорошее стружкодробление в процессе обработки, стабильная работа в условиях прерывистого резания, держит ударные нагрузки. Допускается обработка на средних и пониженных скоростях резания |
| UF |  |   | 0,04 - 0,20 | 0,10 - 2,00 | Универсальная геометрия для чистовой обработки сталей. Позитивная геометрия обеспечивает низкие силы резания и позволяет растачивать глубокие отверстия, обрабатывать тонкостенные заготовки. |
| UM |  |   | 0,12 - 0,25 | 0,40 - 2,50 | Универсальная геометрия для получистовой обработки сталей. Не рекомендуется применять по корке и в условиях прерывистого резания. |
| |  |   | 0,15 - 0,80 | 0,40 - 14,00 | |
| FS |  |   | 0,02 - 0,30 | 0,02 - 2,00 | Специальная геометрия для чистовой и суперфинишной обработки нержавеющих сталей и жаропрочных материалов. Открытый стружколом, высокая точность исполнения. Острая шлифованная режущая кромка. |
| LM |  |   | 0,03 - 0,20 | 0,10 - 2,00 | Геометрия для чистовой и получистовой обработки нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов. Острая геометрия обеспечивает низкие силы резания, подходит для тонкого точения и профильной обработки. Не рекомендуется для прерывистого резания. |
| MT |  |   | 0,12 - 0,25 | 0,50 - 2,00 | Универсальный стружколом от чистовой до получистовой обработки. Острая кромка в сочетании с трехмерным передним углом с двойным выступом, обеспечивает превосходные результаты обработки и контроль за стружкообразованием. |
| SM |  |   | 0,11 - 0,25 | 0,20 - 2,50 | Получистовая геометрия для обработки нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов. Надежная геометрия подходит для широко спектра операций точения. Не рекомендуется завышать рекомендуемы значения подачи и глубины резания. |
| AL3 |  |   | 0,05 - 0,35 | 0,50 - 5,00 | Чистовая обработка алюминиевых сплавов. Острая шлифованная режущая кромка обеспечивает мягкое резание на высоких скоростях. |
| K2 |  |   | 0,08 - 0,35 | 0,20 - 3,00 | Специальная получистовая геометрия, подходит для общей обработки чугунов. Укрепленная режущая кромка позволяет снизить силу резания. |

## 020 010
## Державки токарные PCBN 75°

- Для пластин CNMG – CNMM – CNMA

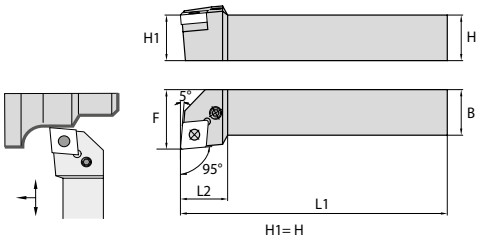





| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | FA мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCBNR/L 2020K12 | 020010100 | 020010200 | 20 | 20 | 17 | 125 | 30 | 3,1 | CN..1204.. | 020099054 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| PCBNR/L 2525M12 | 020010102 | 020010202 | 25 | 25 | 22 | 150 | 30 | 3,1 | CN..1204.. | | | | | |
| PCBNR/L 3232P16 | 020010108 | 020010208 | 32 | 32 | 27 | 170 | 33 | 4,2 | CN..1606.. | 020099057 | 020099111 | 020099027 | 020099120 | 061009030 |
| PCBNR/L 3232P19 | 020010110 | 020010210 | 32 | 32 | 27 | 170 | 38 | 4,6 | CN..1906.. | 020099058 | 020099112 | 020099028 | 020099121 | 061009040 |

## 020 014
## Державки токарные PCLN 95°

- Для пластин CNMG – CNMM – CNMA

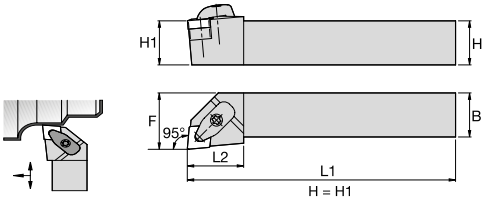





| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCLNR/L 1616H12 | 020014106 | 020014206 | 16 | 16 | 20 | 100 | 26 | CN..1204.. | 020099054 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| PCLNR/L 2020K12 | 020014108 | 020014208 | 20 | 20 | 25 | 125 | 30 | CN..1204.. | | | | | |
| PCLNR/L 2525M12 | 020014110 | 020014210 | 25 | 25 | 32 | 150 | 30 | CN..1204.. | | | | | |
| PCLNR/L 3232P12 | 020014114 | 020014214 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | CN..1204.. | | | | | |
| PCLNR/L 2525M16 | 020014116 | 020014216 | 25 | 25 | 32 | 150 | 30 | CN..1606.. | 020099057 | 020099111 | 020099027 | 020099120 | 061009030 |
| PCLNR/L 3232P16 | 020014120 | 020014220 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | CN..1606.. | | | | | |
| PCLNR/L 3232P19 | 020014126 | 020014226 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | CN..1906.. | 020099058 | 020099112 | 020099028 | 020099121 | 061009040 |
| PCLNR/L 4040S19 | 020014128 | 020014228 | 40 | 40 | 50 | 250 | 48 | CN..1906.. | | | | | |
| PCLNR/L 4040S25 | 020014130 | 020014230 | 40 | 40 | 50 | 250 | 48 | CN..2509.. | 020099059 | 020099113 | 020099032 | 020099122 | 061009050 |

## 020 015
## Державки токарные DCLN 95°

- Для пластин CNMG – CNMM – CNMA



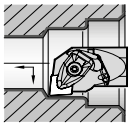


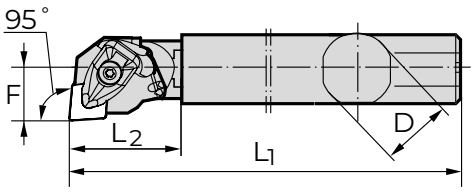

| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DCLNR/L 2020K12 | 020015104 | 020015204 | 20 | 20 | 25 | 125 | 35 | CN..1204.. | 020099042 | 020099006 | 020099087 | 020099009 | 061009030 061009040 |
| DCLNR/L 2525M12 | 020015106 | 020015206 | 25 | 25 | 32 | 150 | 35 | CN..1204.. | | | | | |
| DCLNR/L 3232P12 | 020015107 | 020015207 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | CN..1204.. | | | | | |
| DCLNR/L 2525M16 | 020015108 | 020015208 | 25 | 25 | 32 | 150 | 39 | CN..1606.. | 020099043 | 020099135 | 020099091 | 020099009 | 061137220 061009040 |
| DCLNR/L 3232P16 | 020015110 | 020015210 | 32 | 32 | 40 | 170 | 35 | CN..1606.. | | | | | |
| DCLNR/L 3232P19 | 020015112 | 020015212 | 32 | 32 | 40 | 170 | 40 | CN..1906.. | 020099044 | 020099008 | 020099092 | 020099013 | 061009060 061009040 |

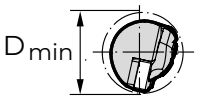
## 020 017

NORGAU

# Державки токарные 95°








| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S25R-DCLNR/ L12-D | 020017106 | 020017206 | 25 | 32 | 17 | 200 | 45 | CN..1204.. | 020099041 | 020099002 | 020099086 | 020099010 | 061009030 (Torx 15) 061113215 |
| S32S-DCLNR / L12 | 020017108 | 020017208 | 32 | 40 | 21 | 250 | 45 | CN..1204.. | 020099042 | 020099006 | 020099087 | 020099009 | 061009030 061009040 |
| S40T-DCLNR / L12 | 020017110 | 020017210 | 40 | 50 | 25 | 300 | 50 | CN..1204.. | | | | | |
| S32S-DCLNR / L16 | 020017116 | 020017216 | 32 | 45 | 21 | 250 | 45 | CN..1606.. | 020099043 | 020099135 | 020099091 | 020099009 | 061009040 |
| S40T-DCLNR / L19 | 020017120 | 020017220 | 40 | 55 | 24 | 300 | 55 | CN..1906.. | 020099044 | 020099008 | 020099092 | 020099014 | 061009050 |

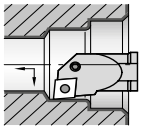
## 020 018

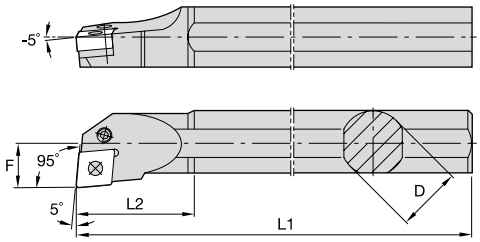
NORGAU

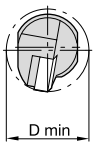
# Державки токарные расточные PCLN 95°

- Для пластин CNMG – CNMM – CNMA








| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S20Q-PCLNR / L12 | 020018304 | 020018404 | 20 | 25 | 13 | 180 | 35 | CN..1204.. | - | 020099105 | 020099018 | - | 061009025 |
| S25R-PCLNR / L12 | 020018306 | 020018406 | 25 | 32 | 15 | 200 | 40 | CN..1204.. | | | | | |
| S32S-PCLNR / L12 | 020018308 | 020018408 | 32 | 44 | 22 | 250 | 50 | CN..1204.. | 020099054 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| S40T-PCLNR / L12 | 020018310 | 020018410 | 40 | 54 | 24 | 300 | 55 | CN..1204.. | | | | | |
| S50U-PCLNR / L12 | 020018312 | 020018412 | 50 | 63 | 27 | 350 | 58 | CN..1204.. | | | | | |
| A20Q-PCLNR / L12 | 020018504 | 020018604 | 20 | 25 | 13 | 180 | 35 | CN..1204.. | - | 020099105 | 020099018 | - | 061009025 |
| A25R-PCLNR / L12 | 020018506 | 020018606 | 25 | 32 | 15 | 200 | 40 | CN..1204.. | | | | | |
| A32S-PCLNR / L12 | 020018508 | 020018608 | 32 | 44 | 22 | 250 | 50 | CN..1204.. | 020099054 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| A40T-PCLNR / L12 | 020018510 | 020018610 | 40 | 54 | 24 | 300 | 55 | CN..1204.. | | | | | |



## 020 019

NORGAU

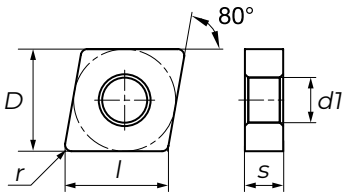
# Пластины токарные негативные, форма «С»

| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| 1204 | 12,7 | 5,16 | 12,9 | 4,76 |
| 1606 | 15,875 | 6,35 | 16,1 | 6,35 |
| 1906 | 19,05 | 7,93 | 19,3 | 6,35 |
| 2509 | 25,4 | 9,12 | 25,8 | 9,52 |

Принадлежности



Стр. 340



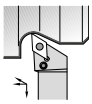

| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020019... | NRG25P 020019... | NRG30P 020019... | NRG10M 020019... | NRG20M 020019... | NRG10K 020019... | NRG15K 020019... | NRG10N 020019... | NRG20MS 020019... | NRG25S 020019... | NRG20C 020019... | CBN20 020019... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | CNMG120404-FW | 0,07-0,20 | 0,15-1,50 | 020 | 021 | | | | | | | | | | |
| | CNMG120408-FW | 0,10-0,25 | 0,20-2,00 | 022 | 023 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120404-MD | 0,10-0,30 | 0,30-2,50 | 050 | 051 | | | | | | | | | | |
| | CNMG120408-MD | 0,12-0,35 | 0,60-3,50 | 053 | 054 | | | | | | | | | | |
|  | CNMG120412-MD | 0,16-0,40 | 0,80-4,00 | | 057 | | | | | | | | | | |
| | CNMG160608-MD | 0,25-0,55 | 1,00-7,00 | | 060 | | | | | | | | | | |
| | CNMG160612-MD | 0,30-0,60 | 1,00-7,00 | | 063 | | | | | | | | | | |
| | CNMG190608-MD | 0,30-0,50 | 1,00-8,00 | | 069 | | | | | | | | | | |
| | CNMG190612-MD | 0,35-0,60 | 1,20-8,00 | | 066 | | | | | | | | | | |
| | CNMG190616-MD | 0,35-0,65 | 1,60-8,00 | | 072 | | | | | | | | | | |
|  | CNMG120404-MP | 0,16-0,25 | 0,50-4,00 | 100 | 101 | | | | | | | | | | |
| | CNMG120408-MP | 0,18-0,40 | 0,60-4,00 | 102 | 103 | | | | | | | | | | |
| | CNMG120412-MP | 0,20-0,45 | 0,80-4,00 | | 105 | | | | | | | | | | |
| | CNMG120408-RA | 0,20-0,40 | 0,70-6,00 | | 150 | 151 | | | | | | | | | |
|  | CNMG120412-RA | 0,25-0,50 | 1,00-6,00 | | 152 | 153 | | | | | | | | | |
| | CNMG160612-RA | 0,25-0,60 | 1,20-8,00 | | 154 | 155 | | | | | | | | | |
| | CNMG190612-RA | 0,25-0,65 | 1,20-8,00 | | 156 | 157 | | | | | | | | | |
| | CNMG190616-RA | 0,32-0,70 | 1,60-9,00 | | 158 | | | | | | | | | | |
|  | CNMM190616-RH5 | 0,45-1,00 | 1,80-10,00 | | 206 | | | | | | | | | | |
| | CNMM 190624-RH5 | 0,50-1,00 | 2,00-10,00 | | 208 | | | | | | | | | | |
| | CNMM250924-RH5 | 0,55-1,20 | 2,50-12,00 | | 224 | | | | | | | | | | |
|  | CNMM250924-RH7 | 0,60-1,60 | 3,00-17,00 | | 228 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CNGG120402-FM | 0,06-0,15 | 0,30-1,50 | | | | 240 | | | | | | | | |
| | CNGG120404-FM | 0,07-0,16 | 0,40-1,50 | | | | 242 | | | | | | | | |
| | CNGG120408-FM | 0,10-0,20 | 0,50-1,60 | | | | 244 | | | | | | | | |
|  | CNMG120404-MS | 0,10-0,40 | 0,50-2,00 | | | | | 318 | | | | | | | |
| | CNMG120408-MS | 0,10-0,45 | 0,80-2,50 | | | | | 320 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CNMG120404-MM | 0,10-0,18 | 0,50-2,00 | | | | | 300 | | | | | | | |
| | CNMG120408-MM | 0,15-0,30 | 0,80-3,00 | | | | | 302 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CNMG120404-MK | 0,30 - 0,50 | 0,20 - 3,00 | | | | | | | 411 | | | | | |
| | CNMG120408-MK | 0,35 - 0,60 | 0,40 - 4,00 | | | | | | | 413 | | | | | |
| | CNMG120412-MK | 0,45 - 0,65 | 0,80 - 5,00 | | | | | | | 415 | | | | | |
|  | CNMA120404 | 0,15 - 0,50 | 0,20 - 3,00 | | | | | | 430 | | | | | | |
| | CNMA120408 | 0,15 - 0,60 | 0,40 - 4,00 | | | | | | 432 | 433 | | | | | |
| | CNMA120412 | 0,20 - 0,80 | 0,60 - 5,00 | | | | | | 434 | 435 | | | | | |
|  | CNGG120402-MN | 0,05-0,12 | 0,50-2,00 | | | | | | | | 500 | | | | |
| | CNGG120404-MN | 0,08-0,25 | 0,60-4,00 | | | | | | | | 502 | | | | |
| | CNGG120408-MN | 0,10-0,35 | 0,80-4,00 | | | | | | | | 504 | | | | |
|  | CNMG120408-SN | 0,12-0,35 | 1,00-4,00 | | | | | | | | | | 600 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CNMG160608-MD | 0,12-0,50 | 0,80-3,50 | | | | | | | | | 360 | | | |
| | CNMG190612-MD | 0,18-0,60 | 0,80-7,50 | | | | | | | | | 071 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CNMG120404-MT | 0,10-0,25 | 0,30-1,60 | | | | | | | | | | | 762 | |
| | CNMG120408-MT | 0,12-0,30 | 0,50-2,00 | | | | | | | | | | | 764 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CNGA120404 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | | | | 701 |
| | CNGA120408 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | | | | 702 |
| | CNGA120412 | 0,05-0,30 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | | | | 703 |
|  | CNGA120404-2 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | | | | 721 |
| | CNGA120408-2 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | | | | 722 |
| | CNGA120412-2 | 0,05-0,30 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | | | | 723 |

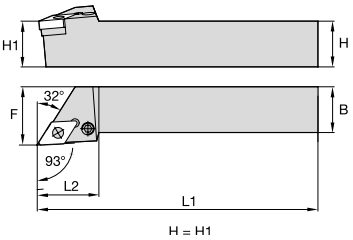

NRG225P

## 020 022

## Державки токарные PDJN 93°

- Для пластин DNMG – DNMM – DNMA







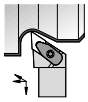


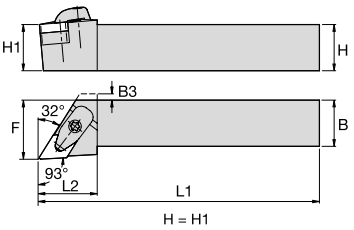
| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PDJNR / L 2020 K11 | 020022102 | 020022202 | 20 | 20 | 25 | 125 | 30 | DN.. 1104.. | 020099060 | 020099093 | 020099018 | 020099114 | 061009025 |
| PDJNR / L 2525 M11 | 020022104 | 020022204 | 25 | 25 | 32 | 150 | 30 | DN.. 1104.. | | | | | |
| PDJNR / L 2020 K15 | 020022108 | 020022208 | 20 | 20 | 25 | 125 | 35 | DN.. 1506.. | 020099066 | 020099108 | 020099027 | 020099117 | 061009030 |
| PDJNR / L 2525 M15 | 020022110 | 020022210 | 25 | 25 | 32 | 150 | 35 | DN.. 1506.. | | | | | |
| PDJNR / L 3232 P15 | 020022114 | 020022214 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | DN.. 1506.. | | | | | |

## 020 024

## Державки токарные DDJN 93°

- Для пластин DNMG – DNMM – DNMA







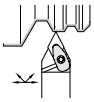


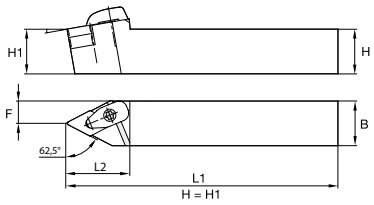
| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DDJNR / L 2020 K15 | 020024100 | 020024200 | 20 | 20 | 25 | 125 | 35 | DN.. 1506... | | | | | |
| DDJNR / L 2525 M15 | 020024102 | 020024202 | 25 | 25 | 32 | 150 | 35 | DN.. 1506... | 020099045 | 020099006 | 020099087 | 020099009 | 061009030<br>061009040 |
| DDJNR / L 3232 P15 | 020024104 | 020024204 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | DN.. 1506... | | | | | |

## 020 026

## Державки токарные DDPNN 62,5°

- Для пластин DNMG – DNMM – DNMA







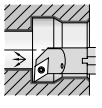


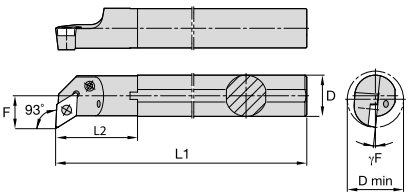
| ISO Обозначение | Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DDPNN2020K15 | 020026100 | 20 | 20 | 10 | 125 | 36 | DN.. 1506... | | | | | | |
| DDPNN2525M15 | 020026102 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 36 | DN.. 1506... | 020099045 | 020099006 | 020099087 | 020099009 | 061009030 | 061009040 |
| DDPNN3232P15 | 020026106 | 32 | 32 | 16 | 170 | 36 | DN.. 1506... | | | | | | |

## 020 028

## Державки токарные расточные PDUN 93°

- Из стали
- Для пластин DNMG – DNMM – DNMA









| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S20Q-PDUNR/ L11 | 020028304 | 020028404 | 20 | 25 | 13 | 180 | 30 | DN..1104.. | - | 020099099 | 020099015 | - | 061009020 |
| S25R-PDUNR/ L11 | 020028306 | 020028406 | 25 | 32 | 17 | 200 | 35 | DN..1104.. | | | | | |
| S32S-PDUNR/ L11 | 020028308 | 020028408 | 32 | 40 | 22 | 250 | 40 | DN..1104.. | 020099060 | 020099093 | 020099021 | 020099114 | 061009025 |
| S32S-PDUNR/ L15 | 020028310 | 020028410 | 32 | 40 | 22 | 250 | 50 | DN..1506.. | 020099066 | 020099108 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| S40T-PDUNR/ L15 | 020028312 | 020028412 | 40 | 50 | 27 | 300 | 50 | DN..1506.. | | | | | |
| A20Q-PDUNR/ L11 | 020028504 | 020028604 | 20 | 25 | 13 | 180 | 30 | DN..1104.. | - | 020099099 | 020099015 | - | 061009020 |
| A25R-PDUNR/ L11 | 020028506 | 020028606 | 25 | 32 | 17 | 200 | 35 | DN..1104.. | | | | | |
| A32S-PDUNR/ L11 | 020028508 | 020028608 | 32 | 40 | 22 | 250 | 40 | DN..1104.. | 020099060 | 020099093 | 020099021 | 020099114 | 061009025 |
| A32S-PDUNR/ L15 | 020028510 | 020028610 | 32 | 40 | 22 | 250 | 50 | DN..1504.. | 020099066 | 020099108 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |

## 020 029

NORGAU

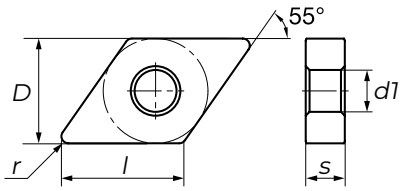
# Пластины токарные негативные, форма «D»

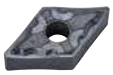
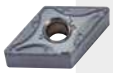
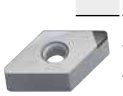
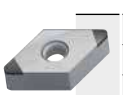
| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **1104** | 9,525 | 3,81 | 11,6 | 4,76 |
| **1504** | 12,7 | 5,16 | 15,5 | 4,76 |
| **1506** | 12,7 | 5,16 | 15,5 | 6,35 |

**Принадлежности**



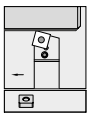
Стр. 340

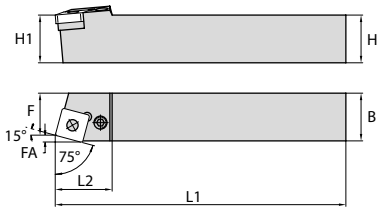



| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020029... | NRG25P 020029... | NRG30P 020029... | NRG10M 020029... | NRG20M 020029... | NRG15K 020029... | NRG10N 020029... | NRG10MS 020029... | NRG25S 020029... | CBN20 020029... | CBN20 020029... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | DNMG110404-FW | 0,07 - 0,20 | 0,15 - 1,50 | | 021 | | | | | | | | | |
| | DNMG150604-FW | 0,07 - 0,20 | 0,15 - 1,50 | 028 | 029 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG110404-MD | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 2,50 | | 051 | | | | | | | | | |
| | DNMG110408-MD | 0,12 - 0,35 | 0,30 - 3,50 | | 054 | | | | | | | | | |
|  | DNMG150404-MD | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 2,50 | | 060 | | | | | | | | | |
| | DNMG150408-MD | 0,12 - 0,35 | 0,30 - 3,50 | | 062 | | | | | | | | | |
| | DNMG150604-MD | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 2,50 | | 066 | | | | | | | | | |
| | DNMG150608-MD | 0,12 - 0,35 | 0,30 - 3,50 | | 069 | | | | | | | | | |
| | DNMG150612-MD | 0,16 - 0,40 | 0,80 - 4,00 | | 072 | | | | | | | | | |
|  | DNMG150604-MP | 0,16 - 0,25 | 0,50 - 4,00 | 100 | 101 | | | | | | | | | |
| | DNMG150608-MP | 0,18 - 0,40 | 0,60 - 4,00 | | 104 | | | | | | | | | |
| | DNMG150612-MP | 0,20 - 0,45 | 0,80 - 4,00 | | 107 | | | | | | | | | |
|  | DNMG150608-RA | 0,20 - 0,40 | 0,70 - 6,00 | | 150 | 151 | | | | | | | | |
| | DNMG150612-RA | 0,25 - 0,50 | 1,00 - 6,00 | | 152 | 153 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
|  | DNMG150608-FM | 0,10 - 0,20 | 0,50 - 1,60 | | | | 202 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
|  | DNMG150604-MM | 0,10 - 0,18 | 0,50 - 2,00 | | | | | 250 | | | | | | |
| | DNMG150608-MM | 0,15 - 0,30 | 0,80 - 3,00 | | | | | 252 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
|  | DNMG150604-MK | 0,15 - 0,50 | 0,20 - 3,00 | | | | | | 321 | | | | | |
| | DNMG150608-MK | 0,35 - 0,60 | 0,40 - 4,00 | | | | | | 323 | | | | | |
| | DNMG150612-MK | 0,45 - 0,65 | 0,80 - 5,00 | | | | | | 325 | | | | | |
|  | DNMA150604 | 0,15 - 0,50 | 0,20 - 3,00 | | | | | | 343 | | | | | |
| | DNMA150608 | 0,15 - 0,60 | 0,40 - 4,00 | | | | | | 345 | | | | | |
| | DNMA150612 | 0,20 - 0,80 | 1,00 - 6,00 | | | | | | 347 | | | | | |
|  | DNGG150604-MN | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 4,00 | | | | | | | 350 | | | | |
| | DNGG150608-MN | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 4,00 | | | | | | | 352 | | | | |
| | DNMG150604-MN | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 4,00 | | | | | | | 400 | | | | |
| | DNMG150608-MN | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 4,00 | | | | | | | 402 | | | | |
|  | DNGG150604-FM | 0,07 - 0,16 | 0,40 - 1,50 | | | | | | | | 190 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
|  | DNMG150608-SN | 0,12 - 0,35 | 1,00 - 4,00 | | | | | | | | | 462 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| НОВИНКА  | DNMG150404-MT | 0,10 - 0,25 | 0,30 - 1,60 | | | | | | | | | | 762 | |
| | DNMG150408-MT | 0,12 - 0,30 | 0,50 - 2,00 | | | | | | | | | | 764 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
|  | DNGA150608 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | | | | | | 703 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
|  | DNGA150608-2 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | | | | | | 723 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

## 020 032
## Державки токарные PSBN 75°

- Для пластин SNMG – SNMM – SNMA





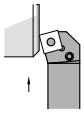


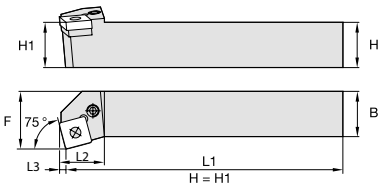


| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H | B | F | L1 | L2 | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PSBNR / L 2020 K12 | 020032104 | 020032204 | 20 | 20 | 17 | 125 | 30 | SN.. 1204... | | | | | |
| PSBNR / L 2525 M12 | 020032106 | 020032206 | 25 | 25 | 22 | 150 | 30 | SN.. 1204... | 020099069 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| PSBNR / L 3232 P12 | 020032109 | 020032209 | 32 | 32 | 29 | 170 | 30 | SN.. 1204... | | | | | |
| PSBNR / L 2525 M15 | 020032110 | 020032210 | 25 | 25 | 22 | 150 | 32 | SN.. 1506... | 020099070 | 020099111 | 020099027 | 020099120 | 061009030 |
| PSBNR / L 3232 P15 | 020032112 | 020032212 | 32 | 32 | 28 | 170 | 32 | SN.. 1506... | | | | | |
| PSBNR / L 3232 P19 | 020032114 | 020032214 | 32 | 32 | 36 | 170 | 45 | SN.. 1906... | 020099071 | 020099112 | 020099028 | 020099121 | 061009040 |
| PSBNR / L 4040 S2507 | 020032117 | 020032217 | 40 | 40 | 35 | 250 | 50 | SN.. 2507... | 020099075 | 020099113 | 020099032 | 020099122 | 061009050 |
| PSBNR / L 4040 S2509 | 020032118 | 020032218 | 40 | 40 | 35 | 250 | 50 | SN.. 2509... | 020099076 | 020099113 | 020099032 | 020099122 | 061009050 |

## 020 033
## Державки токарные PSKN

- Для пластин SNMG – SNMM – SNMA





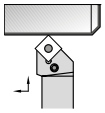


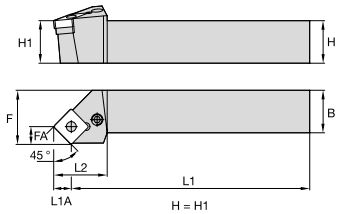


| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | L3 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PSKNR / L 2020K12 | 020033104 | 020033204 | 20 | 20 | 25 | 125 | 26 | 3,1 | SN.. 1204... | | | | | |
| PSKNR / L 2525M12 | 020033106 | 020033206 | 25 | 25 | 30 | 150 | 26 | 3,1 | SN.. 1204... | 020099069 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| PSKNR / L 3232P12 | 020033108 | 020033208 | 32 | 32 | 38 | 170 | 26 | 3,1 | SN.. 1204... | | | | | |

## 020 034
## Державки токарные PSSN 45°

- Для пластин SNMG – SNMM – SNMA







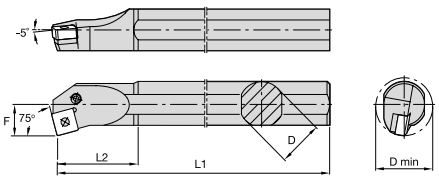


| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PSSNR / L 2020K12 | 020034102 | 020034202 | 20 | 20 | 25 | 125 | 30 | SN.. 1204... | | | | | |
| PSSNR / L 2525M12 | 020034104 | 020034204 | 25 | 25 | 32 | 150 | 30 | SN.. 1204... | 020099069 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| PSSNR / L 3232P12 | 020034106 | 020034206 | 32 | 32 | 38 | 170 | 35 | SN.. 1204... | | | | | |
| PSSNR / L 2525M15 | 020034108 | 020034208 | 25 | 25 | 30 | 150 | 35 | SN.. 1506... | 020099070 | 020099111 | 020099027 | 020099120 | 061009030 |
| PSSNR / L 3232P15 | 020034110 | 020034210 | 32 | 32 | 38 | 170 | 35 | SN.. 1506... | | | | | |
| PSSNR / L 3232P19 | 020034112 | 020034212 | 32 | 32 | 38 | 170 | 40 | SN.. 1906... | 020099071 | 020099112 | 020099028 | 020099121 | 061009040 |
| PSSNR / L 4040 S2507 | 020034116 | 020034216 | 40 | 40 | 35 | 250 | 50 | SN.. 2507... | 020099075 | 020099113 | 020099032 | 020099122 | 061009030 |
| PSSNR / L 4040 S2509 | 020034118 | 020034218 | 40 | 40 | 35 | 250 | 50 | SN.. 2509... | 020099076 | 020099113 | 020099032 | 020099122 | 061009030 |

## 020 031
## Державки токарные расточные PSKN

- Из стали
- Для пластин SNMG – SNMM – SNMA









| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | $D_{min}$ мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S25R-PSKNR / L12 | 020031306 | 020031406 | 25 | 32 | 17 | 200 | 42 | SN..1204.. | - | 020099105 | 020099018 | - | 061009025 |
| S32S-PSKNR / L12 | 020031310 | 020031410 | 32 | 44 | 22 | 250 | 45 | SN..1204.. | 020099069 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| S40T-PSKNR / L12 | 020031312 | 020031412 | 40 | 54 | 27 | 300 | 50 | SN..1204.. | | | | | |
| A25R-PSKNR / L12 | 020031506 | 020031606 | 25 | 32 | 17 | 200 | 42 | SN..1204.. | - | 020099105 | 020099018 | - | 061009025 |
| A32S-PSKNR / L12 | 020031510 | 020031610 | 32 | 44 | 22 | 250 | 45 | SN..1204.. | 020099069 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |

## 020 035

NORGAU

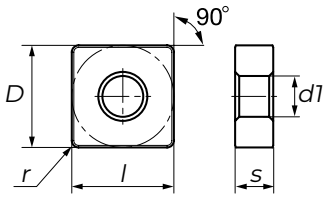
# Пластины токарные негативные, форма «S»

| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **1204** | 12,7 | 5,16 | 12,7 | 4,76 |
| **1506** | 15,875 | 6,35 | 15,875 | 6,35 |
| **1906** | 19,05 | 7,93 | 19,3 | 6,35 |
| **2507** | 25,4 | 9,12 | 25,8 | 7,94 |
| **2509** | 25,4 | 9,12 | 25,8 | 9,52 |

**Принадлежности**



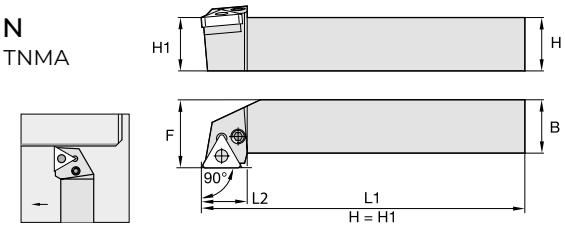
Стр. 340




| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020 035 | NRG25P 020 035 | NRG30P 020 035 | NRG10M 020 035 | NRG20M 020 035 | NRG10K 020 035 | NRG10N 020 035 | NRG20MS 020 035 | NRG25S 020 035 | CBN20 020 035 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | SNMG120404-FW | 0,07-0,20 | 0,15-1,50 | 020 | | | | | | | | | |
| | SNMG120408-FW | 0,10-0,25 | 0,20-2,00 | 022 | 023 | | | | | | | | |
|  | SNMG120404-MD | 0,10-0,30 | 0,30-2,50 | | 050 | | | | | | | | |
| | SNMG120408-MD | 0,12-0,35 | 0,30-3,50 | | 053 | | | | | | | | |
| | SNMG120412-MD | 0,16-0,40 | 0,80-4,00 | | 056 | | | | | | | | |
| | SNMG150608-MD | 0,18-0,45 | 0,80-5,00 | | 060 | | | | | | | | |
| | SNMG150612-MD | 0,20-0,50 | 0,80-5,00 | | 062 | | | | | | | | |
| | SNMG190608-MD | 0,30-0,50 | 1,00-7,00 | | 065 | | | | | | | | |
| | SNMG190612-MD | 0,30-0,60 | 1,00-7,00 | | 068 | | | | | | | | |
| | SNMG190616-MD | 0,35 - 0,65 | 1,20 - 8,00 | | 071 | | | | | | | | |
|  | SNMG120408-RA | 0,20-0,40 | 0,70-6,00 | | 100 | 101 | | | | | | | |
| | SNMG120412-RA | 0,25-0,50 | 1,00-6,00 | | 103 | 104 | | | | | | | |
| | SNMG150612-RA | 0,25-0,60 | 1,00-6,00 | | 108 | | | | | | | | |
| | SNMG150616-RA | 0,30-0,70 | 1,50-7,00 | | 110 | | | | | | | | |
| | SNMG190612-RA | 0,25-0,65 | 1,20-8,00 | | 121 | 122 | | | | | | | |
|  | SNMM190616-RH5 | 0,30-0,80 | 1,60-10,00 | | 171 | | | | | | | | |
| | SNMM190624-RH5 | 0,45-1,00 | 2,00-10,00 | | 172 | | | | | | | | |
| | SNMM250724-RH5 | 0,55-1,20 | 2,50-12,00 | | 175 | | | | | | | | |
| | SNMM250924-RH5 | 0,55-1,20 | 2,50-12,00 | | 180 | | | | | | | | |
|  | SNMM250724-RH7 | 0,60-1,60 | 3,00-17,00 | | 185 | | | | | | | | |
| | SNMM250924-RH7 | 0,60-1,60 | 3,00-17,00 | | 194 | | | | | | | | |
|  | SNMG120404-FM | 0,07-0,16 | 0,40-1,50 | | | | 200 | | | | | | |
| | SNMG120408-FM | 0,10-0,20 | 0,50-1,60 | | | | 202 | | | | | | |
|  | SNMG120404-MM | 0,10-0,18 | 0,50-2,00 | | | | | 250 | | | | | |
| | SNMG120408-MM | 0,15-0,30 | 0,80-3,00 | | | | | 252 | | | | | |
|  | SNMA120408 | 0,15-0,60 | 0,50-4,00 | | | | | | 330 | | | | |
| | SNMA120412 | 0,20-0,80 | 0,60-5,00 | | | | | | 332 | | | | |
|  | SNGG120404-MN | 0,08-0,25 | 0,60-4,00 | | | | | | | 350 | | | |
| | SNGG120408-MN | 0,10-0,35 | 0,80-4,00 | | | | | | | 352 | | | |
| | SNMG120404-MN | 0,08-0,25 | 0,60-4,00 | | | | | | | 400 | | | |
| | SNMG120408-MN | 0,10-0,35 | 0,80-4,00 | | | | | | | 402 | | | |
|  | SNMG120408-SN | 0,12-0,35 | 1,00-4,00 | | | | | | | | | 450 | |
|  | SNMG190612-RA | 0,25-0,65 | 1,2-8,00 | | | | | | | | 380 | | |
|  | SNGA120404 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | | 701 |
| | SNGA120408 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | | 703 |
|  | SNGA120404-4 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | | 721 |
| | SNGA120408-4 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | | 723 |

## 020 036
## Державки токарные PTGN

- Для пластин TNMG – TNMM – TNMA



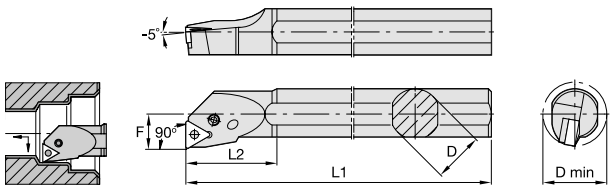



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PTGNR/L 2020K16 | 020036102 | 020036202 | 20 | 20 | 23 | 125 | 25 | 020099072 | 020099093 | 020099021 | 020099114 | 061009025 |
| PTGNR/L 2525M16 | 020036104 | 020036204 | 25 | 25 | 29 | 150 | 25 | | | | | |
| PTGNR/L 3232P16 | 020036106 | 020036206 | 32 | 32 | 32 | 170 | 32 | | | | | |
| PTGNR/L 2525M22 | 020036108 | 020036208 | 25 | 25 | 30 | 150 | 30 | 020099081 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| PTGNR/L 3232P22 | 020036110 | 020036210 | 32 | 32 | 37 | 170 | 32 | | | | | |

## 020 036
## Державки токарные расточные PTFN

- Из стали
- Для пластин TNMG – TNMM – TNMA






| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin м | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S25R-PTFNR/L16 | 020036306 | 020036406 | 25 | 32 | 17 | 200 | 42 | TN..1604.. | - | 020099096 | 020099015 | - | 061009020 |
| S32S-PTFNR/L16 | 020036310 | 020036410 | 32 | 44 | 22 | 250 | 50 | TN..1604.. | 020099072 | 020099093 | 020099018 | 020099114 | 061009025 |
| S40T-PTFNR/L16 | 020036312 | 020036412 | 40 | 54 | 27 | 300 | 55 | TN..1604.. | | | | | |
| A25R-PTFNR/L16 | 020036506 | 020036606 | 25 | 32 | 17 | 200 | 42 | TN..1604.. | - | 020099096 | 020099015 | - | 061009020 |
| A32S-PTFNR/L16 | 020036510 | 020036610 | 32 | 44 | 22 | 250 | 50 | TN..1604.. | 020099072 | 020099093 | 020099018 | 020099114 | 061009025 |
| A40T-PTFNR/L16 | 020036512 | 020036612 | 40 | 54 | 27 | 300 | 55 | TN..1604.. | | | | | |



## 020 037

# Пластины токарные негативные, форма «Т»

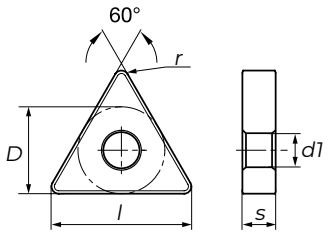
NORGAU

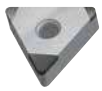
| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **1604** | 9,525 | 3,81 | 16,5 | 4,76 |
| **2204** | 12,7 | 5,16 | 22,0 | 4,76 |

**Принадлежности**



Стр. 340

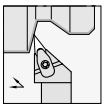


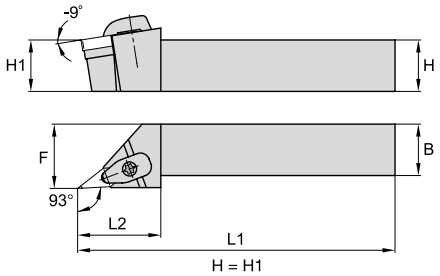

| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020 037 | NRG25P 020 037 | NRG10M 020 037 | NRG20M 020 037 | NRG10MS 020 037 | NRG20C 020 037 | CBN20 020 037 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | TNMG160404-FW | 0,04 - 0,20 | 0,10 - 1,50 | 020 | | | | | | |
| | TNMG160408-FW | 0,08 - 025 | 0,20 - 2,00 | 022 | 023 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
|  | TNMG160404-MD | 0,08 - 0,22 | 0,40 - 5,00 | | 051 | | | | | |
| | TNMG160408-MD | 0,12 - 0,32 | 0,60 - 5,00 | | 054 | | | | | |
| | TNMG160412-MD | 0,16 - 0,40 | 0,80 - 5,00 | | 057 | | | | | |
| | TNMG220408-MD | 0,12 - 0,32 | 0,60 - 6,60 | | 060 | | | | | |
| | TNMG220412-MD | 0,16 - 0,40 | 0,80 - 6,60 | | 063 | | | | | |
|  | TNMG160408-RA | 0,20 - 0,40 | 0,80 - 5,00 | | 150 | | | | | |
| | TNMG160412-RA | 0,25 - 0,55 | 1,00 - 5,00 | | 152 | | | | | |
| | TNMG220408-RA | 0,20 - 0,45 | 0,80 - 7,00 | | 154 | | | | | |
| | TNMG220412-RA | 0,25 - 0,60 | 1,00 - 7,00 | | 156 | | | | | |
|  | TNMG160408-FM | 0,10 - 0,30 | 0,80 - 2,00 | | | 254 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
|  | TNMG160408-MM | 0,10 - 0,25 | 0,80 - 3,00 | | | | 302 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
|  | TNGG160404-FM | 0,05 - 0,22 | 0,40 - 1,50 | | | | | 262 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| НОВИНКА  | TNMG160404R-FT | 0,10 - 0,30 | 0,40 - 2,00 | | | | | | 756 | |
| | TNMG160404L-FT | 0,10 - 0,30 | 0,40 - 2,00 | | | | | | 757 | |
| | | | | | | | | | | |
|  | TNGA160404 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 701 |
| | TNGA160408 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | | 703 |
| | | | | | | | | | | |
|  | TNGA160404-3 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 721 |
| | TNGA160408-3 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | | 723 |
| | | | | | | | | | | |



## 020 038
## Державки токарные DVJN

- Для пластин VNMG – VNMA





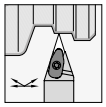


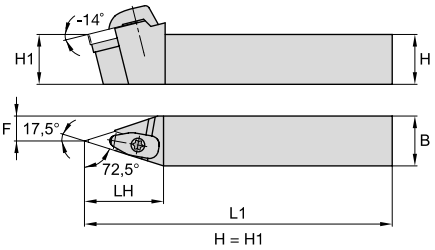


| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DVJNR / L 2020K16 | 020038102 | 020038202 | 20 | 20 | 26 | 125 | 45 | | | | | | |
| DVJNR / L 2525M16 | 020038104 | 020038204 | 25 | 25 | 32 | 150 | 45 | 020099048 | 020099003 | 020099090 | 020099012 | 061009030 | 061009040 |
| DVJNR / L 3232P16 | 020038106 | 020038206 | 32 | 32 | 40 | 170 | 45 | | | | | | |

## 020 038
## Державки токарные DVVN

- Для пластин VNMG – VNMA









| ISO Обозначение | Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DVVNN 2020K16 | 020038302 | 20 | 20 | 10 | 125 | 45 | | | | | | |
| DVVNN 2525M16 | 020038304 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 45 | 020099048 | 020099003 | 020099090 | 020099012 | 061009030 | 061009040 |
| DVVNN 3232P16 | 020038306 | 32 | 32 | 16 | 170 | 45 | | | | | | |

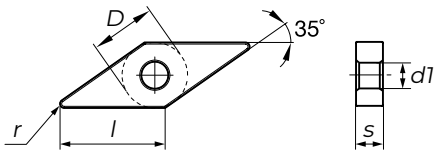
## 020 039
## Пластины токарные негативные, форма «V»

| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **1604** | 9,525 | 3,81 | 16,6 | 4,76 |

Принадлежности



Стр. 340




| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P | NRG25P | NRG20M | NRG20C | CBN20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | VNMG160404-FW | 0,04 - 0,20 | 0,10 - 1,50 | 020039020 | | | | |
| | VNMG160408-FW | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,00 | 020039022 | | | | |
|  | VNMG160404-MD | 0,08 - 0,22 | 0,40 - 5,00 | | 020039051 | | | |
| | VNMG160408-MD | 0,12 - 0,32 | 0,60 - 5,00 | | 020039054 | | | |
|  | VNMG160404-MM | 0,10 - 0,25 | 0,80 - 3,00 | | | 020039302 | | |
| | VNMG160408-MM | 0,15 - 0,30 | 0,80 - 3,50 | | | 020039304 | | |
| НОВИНКА  | VNMG160404-MH | 0,10 - 0,30 | 0,80 - 2,00 | | | | 020039762 | |
|  | VNGA160404 | 0,05-0,20 | 0,1-0,30 | | | | | 020039701 |
| | VNGA160408 | 0,05-0,25 | 0,1-0,50 | | | | | 020039703 |
|  | VNGA160404-2 | 0,05-0,20 | 0,1-0,30 | | | | | 020039721 |
| | VNGA160408-2 | 0,05-0,25 | 0,1-0,50 | | | | | 020039723 |

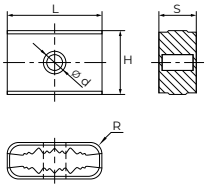
## 020 120

# Пластины токарные негативные, форма «L»

- Подходят для обточки колесных пар

НОВИНКА

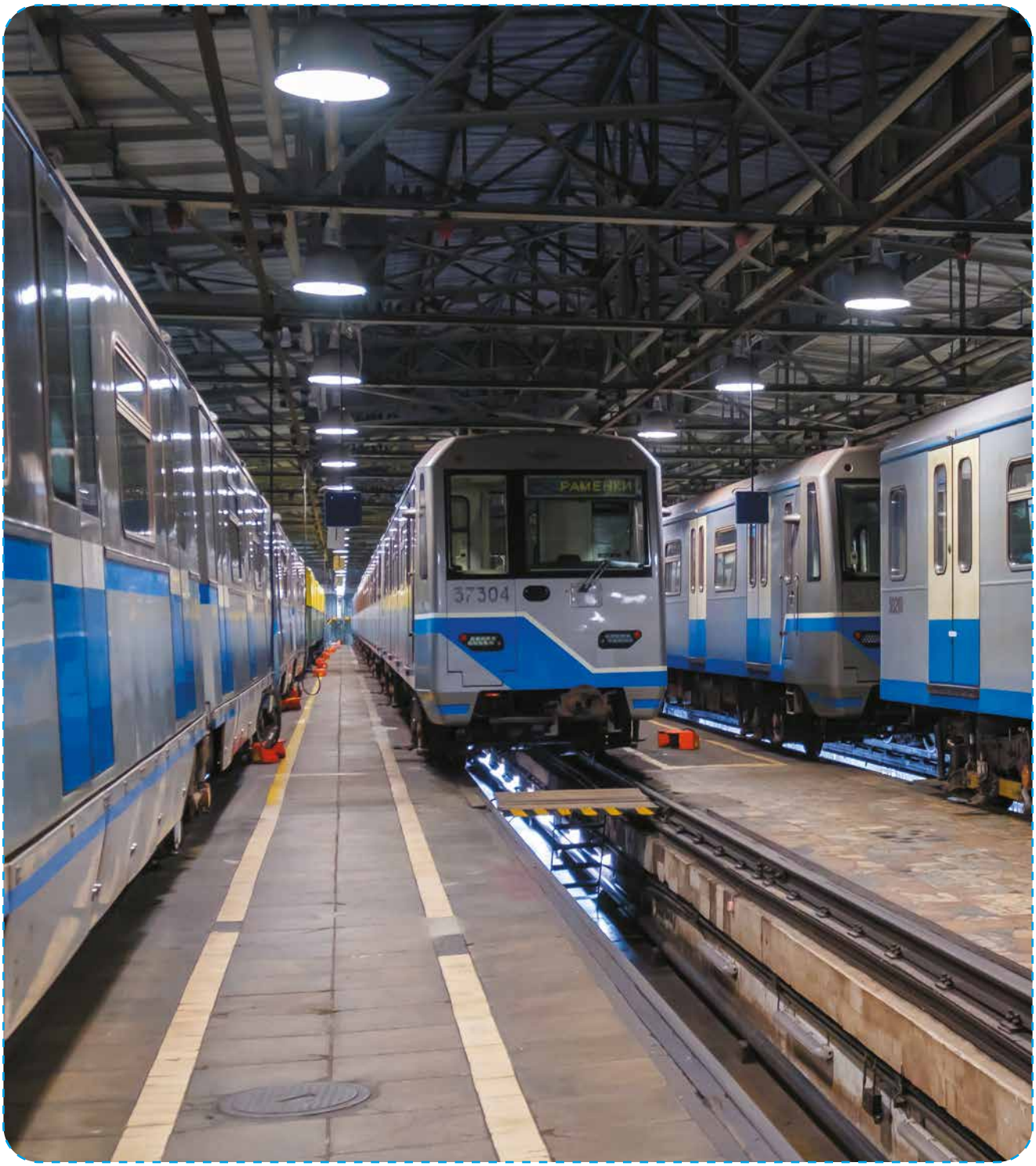
NORGAU






| ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG05P | NRG20P | NRG25P |
|---|---|---|---|---|---|
| LNMX191940-GR | 0,45 - 1,00 | 1,00 - 9,00 | - | - | 020120020 |
| LNMX301940-GF | 0,40 - 1,20 | 1,00 - 12,00 | 020120108 | 020120112 | - |
| LNMX301940-GR | 0,50 - 1,50 | 1,50 - 16,00 | 020120118 | 020120122 | - |

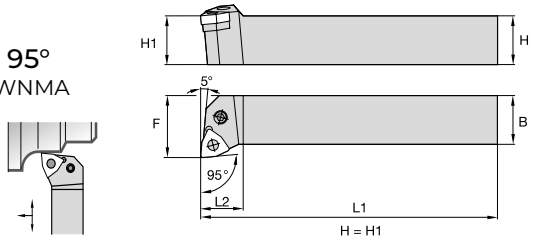
| Размер пластины | L мм | H мм | S мм | d мм | R мм |
|---|---|---|---|---|---|
| **191940** | 19,05 | 19,05 | 10 | 6,35 | 4 |
| **301940** | 30 | 19,05 | 12 | 6,35 | 4 |



## 020 040

### Державки токарные PWLN 95°

- Для пластин WNMG – WNMM – WNMA



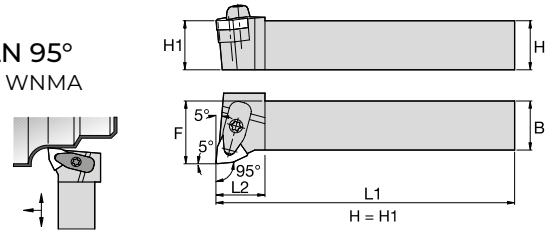



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PWLNR / L 2020 K08 | 020040106 | 020040206 | 20 | 20 | 25 | 125 | 30 | WN.. 0804... | | | | | |
| PWLNR / L 2525 M08 | 020040108 | 020040208 | 25 | 25 | 32 | 150 | 30 | WN.. 0804... | 020099084 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| PWLNR / L 3232 P08 | 020040112 | 020040212 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | WN.. 0804... | | | | | |

## 020 042

### Державки токарные DWLN 95°

- Для пластин WNMG – WNMM- WNMA

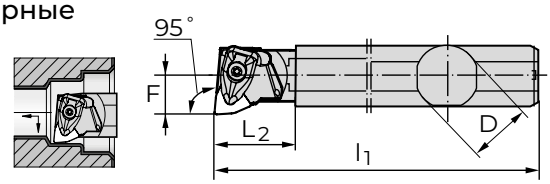





| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DWLNR / L 2020 K08 | 020042104 | 020042204 | 20 | 20 | 25 | 125 | 35 | WN.. 0804... | | | | | |
| DWLNR / L 2525 M08 | 020042106 | 020042206 | 25 | 25 | 32 | 150 | 35 | WN.. 0804... | 020099051 | 020099006 | 020099087 | 020099009 | 061009030<br>061009040 |
| DWLNR / L 3232 P08 | 020042108 | 020042208 | 32 | 32 | 40 | 170 | 39 | WN.. 0804... | | | | | |

## 020 043

### Державки токарные



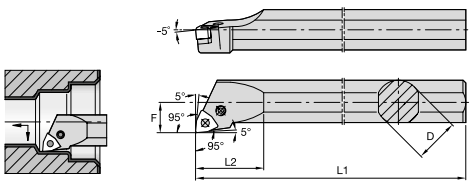



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin м | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S25R-DWLNR/ L08 | 020 043 106 | 020 043 206 | 25 | 32 | 17 | 200 | 40 | WN.. 0804.. | 020099050 | 020099002 | 020099086 | 020099010 | 061 009 030 (Torx 15)<br>061 113 215 |
| S32S-DWLNR/ L08 | 020 043 110 | 020 043 210 | 32 | 40 | 22 | 250 | 45 | WN.. 0804.. | 020099051 | 020099006 | 020099087 | 020099009 | 061 009 030<br>061 009 040 |
| S40T-DWLNR/ L08 | 020 043 112 | 020 043 212 | 40 | 50 | 24 | 300 | 50 | WN.. 0804.. | | | | | |

## 020 044

### Державки токарные расточные PWLN 95°

- Из стали
- Для пластин WNMG – WNMM – WNMA



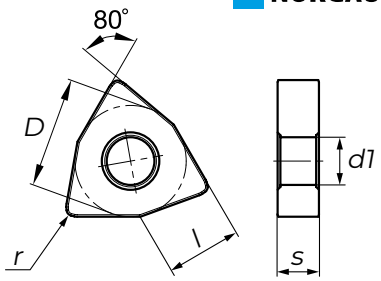



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin м | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S20Q-PWLNR / L08 | 020044304 | 020044404 | 20 | 25 | 13 | 180 | 32 | WN..0804.. | - | 020099105 | 020099018 | - | 061009025 |
| S25R-PWLNR / L08 | 020044306 | 020044406 | 25 | 32 | 17 | 200 | 45 | WN..0804.. | | | | | |
| S32S-PWLNR / L08 | 020044310 | 020044410 | 32 | 40 | 22 | 250 | 50 | WN..0804.. | 020099084 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |
| S40T-PWLNR / L08 | 020044312 | 020044412 | 40 | 50 | 30 | 300 | 55 | WN..0804.. | | | | | |
| A20Q-PWLNR / L08 | 020044504 | 020044604 | 20 | 25 | 13 | 180 | 32 | WN..0804.. | - | 020099105 | 020099018 | - | 061009025 |
| A25R-PWLNR / L08 | 020044506 | 020044606 | 25 | 32 | 17 | 200 | 45 | WN..0804.. | | | | | |
| A32S-PWLNR / L08 | 020044510 | 020044610 | 32 | 40 | 22 | 250 | 50 | WN..0804.. | 020099084 | 020099102 | 020099024 | 020099117 | 061009030 |

## 020 045

NORGAU

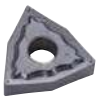
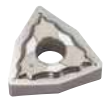
# Пластины токарные негативные, форма «W»




| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **0804** | 12,7 | 5,16 | 8,7 | 4,76 |
| **0604** | 9,5 | 3,81 | 6,5 | 4,76 |

**Принадлежности**


Стр. 340

| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020045... | NRG25P 020045... | NRG30P 020045... | NRG10M 020045... | NRG20M 020045... | NRG10K 020045... | NRG15K 020045... | NRG10N 020045... | NRG25S 020045... | CBN20 020045... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | WNMG080404-FW | 0,07 - 0,20 | 0,15 - 1,50 | 020 | 021 | | | | | | | | |
| | WNMG080408-FW | 0,10 - 0,25 | 0,20 - 2,00 | 022 | 023 | | | | | | | | |
|  | WNMG060404-MD | 0,10 - 0,25 | 0,30 - 2,00 | | 046 | | | | | | | | |
| | WNMG060408-MD | 0,12 - 0,30 | 0,50 - 2,00 | | 048 | | | | | | | | |
| | WNMG080404-MD | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 2,50 | 050 | 051 | | | | | | | | |
| | WNMG080408-MD | 0,12 - 0,35 | 0,60 - 3,50 | 053 | 054 | | | | | | | | |
|  | WNMG080408-MP | 0,18 - 0,40 | 0,60 - 4,00 | 103 | 104 | | | | | | | | |
| | WNMG080412-MP | 0,20 - 0,45 | 0,80 - 4,00 | | 107 | | | | | | | | |
|  | WNMG080408-RA | 0,20 - 0,40 | 0,70 - 6,00 | | 150 | 151 | | | | | | | |
| | WNMG080412-RA | 0,25 - 0,50 | 1,00 - 6,00 | | 153 | 154 | | | | | | | |
|  | WNGG080402-FM | 0,06 - 0,15 | 0,30 - 1,50 | | | | 188 | | | | | | |
| | WNGG080404-FM | 0,07 - 0,16 | 0,40 - 1,50 | | | | 190 | | | | | | |
| | WNGG080408-FM | 0,10 - 0,20 | 0,50 - 1,60 | | | | 192 | | | | | | |
| | WNMG080404-FM | 0,07 - 0,16 | 0,40 - 1,50 | | | | 200 | | | | | | |
| | WNMG080408-FM | 0,10 - 0,20 | 0,50 - 1,60 | | | | 202 | | | | | | |
|  | WNMG080404-MM | 0,10 - 0,18 | 0,50 - 2,00 | | | | | 250 | | | | | |
| | WNMG080408-MM | 0,15 - 0,30 | 0,80 - 3,00 | | | | | 252 | | | | | |
|  | WNMG080404-MK | 0,30 - 0,50 | 0,20 - 3,00 | | | | | | | 320 | | | |
| | WNMG080408-MK | 0,35 - 0,60 | 0,40 - 4,00 | | | | | | | 322 | | | |
| | WNMG080412-MK | 0,45 - 0,65 | 0,80 - 5,00 | | | | | | | 324 | | | |
|  | WNMA080404 | 0,15 - 0,50 | 0,20 - 3,00 | | | | | | 342 | | | | |
| | WNMA080408 | 0,15 - 0,60 | 0,40 - 4,00 | | | | | | 344 | 345 | | | |
| | WNMA080412 | 0,20 - 0,80 | 0,60 - 5,00 | | | | | | 346 | | | | |
|  | WNGG080404-MN | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 4,00 | | | | | | | | 350 | | |
| | WNGG080408-MN | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 4,00 | | | | | | | | 352 | | |
| | WNMG080404-MN | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 4,00 | | | | | | | | 400 | | |
| | WNMG080408-MN | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 4,00 | | | | | | | | 402 | | |
|  | WNMG080408-SN | 0,12 - 0,35 | 1,00 - 4,00 | | | | | | | | | 450 | |
|  | WNGA080404 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | | | | 701 |
| | WNGA080408 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | | | | | 703 |
|  | WNGA080404-3 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | | 721 |
| | WNGA080408-3 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | | 723 |

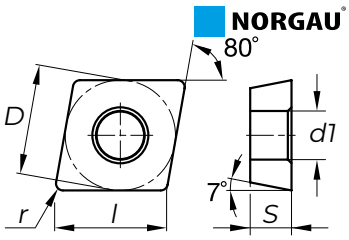
## 020 057
## Пластины токарные позитивные, форма «С»

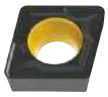
| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **0602** | 6,35 | 2,8 | 6,4 | 2,38 |
| **09T3** | 9,525 | 4,4 | 9,7 | 3,97 |
| **1204** | 12,7 | 5,5 | 12,9 | 4,76 |

Принадлежности



Стр. 340




| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020057... | NRG25P 020057... | NRG20M 020057... | NRG10K 020057... | NRG15K 020057... | NRG10N 020057... | NRG10MS 020057... | NRG20C 020057... | CBN20 020057... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CCMT060202-UF | 0,04-0,12 | 0,10-1,00 | 020 | | | | | | | | |
| | CCMT060204-UF | 0,05-0,16 | 0,10-1,50 | 022 | | | | | | | | |
|  | CCMT09T302-UF | 0,04-0,12 | 0,10-1,00 | 026 | | | | | | | | |
| | CCMT09T304-UF | 0,05-0,16 | 0,10-1,50 | 028 | | | | | | | | |
| | CCMT120404-UF | 0,05-0,16 | 0,10-1,50 | 032 | | | | | | | | |
| | CCMT120408-UF | 0,08-0,20 | 0,15-2,00 | 034 | | | | | | | | |
| | CCMT060204-UM | 0,12-0,25 | 0,40-2,50 | 050 | 051 | | | | | | | |
| | CCMT060208-UM | 0,16-0,30 | 0,60-2,50 | | 053 | | | | | | | |
|  | CCMT09T304-UM | 0,12-0,25 | 0,40-3,00 | 056 | 057 | | | | | | | |
| | CCMT09T308-UM | 0,16-0,30 | 0,60-3,00 | | 059 | | | | | | | |
| | CCMT120404-UM | 0,12-0,25 | 0,40-3,50 | | 061 | | | | | | | |
| | CCMT120408-UM | 0,16-0,30 | 0,60-3,50 | 062 | 063 | | | | | | | |
| | CCMT120412-UM | 0,20-0,35 | 0,80-4,00 | | 065 | | | | | | | |
| | CCMT060202-SM | 0,04-0,12 | 0,10-1,50 | | | 118 | | | | | | |
| | CCMT060204-SM | 0,08-0,23 | 0,20-2,00 | | | 120 | | | | | | |
| | CCMT060208-SM | 0,12-0,30 | 0,40-2,00 | | | 123 | | | | | | |
|  | CCMT09T302-SM | 0,05-0,20 | 0,10-1,50 | | | 127 | | | | | | |
| | CCMT09T304-SM | 0,08-0,23 | 0,20-2,50 | | | 129 | | | | | | |
| | CCMT09T308-SM | 0,12-0,30 | 0,40-2,50 | | | 132 | | | | | | |
| | CCMT120404-SM | 0,08-0,23 | 0,20-2,50 | | | 135 | | | | | | |
| | CCMT120408-SM | 0,12-0,30 | 0,40-2,50 | | | 138 | | | | | | |
| | CCGT060202-AL3 | 0,05-0,12 | 0,50-2,00 | | | | | | 200 | | | |
| | CCGT060204-AL3 | 0,08-0,25 | 0,60-3,00 | | | | | | 202 | | | |
|  | CCGT09T302-AL3 | 0,05-0,12 | 0,50-2,00 | | | | | | 206 | | | |
| | CCGT09T304-AL3 | 0,08-0,25 | 0,60-4,00 | | | | | | 208 | | | |
| | CCGT120402-AL3 | 0,05-0,12 | 0,50-2,00 | | | | | | 212 | | | |
| | CCGT120404-AL3 | 0,08-0,25 | 0,60-5,00 | | | | | | 214 | | | |
| | CCMT060204-K2 | 0,05-0,18 | 0,20-2,50 | | | | 222 | 223 | | | | |
| | CCMT060208-K2 | 0,08-0,25 | 0,40-2,50 | | | | | 225 | | | | |
|  | CCMT09T304-K2 | 0,08-0,25 | 0,30-3,00 | | | | 226 | 227 | | | | |
| | CCMT09T308-K2 | 0,10-0,30 | 0,50-3,00 | | | | 228 | 229 | | | | |
| | CCMT120408-K2 | 0,08-0,25 | 0,30-3,00 | | | | 230 | 231 | | | | |
| | CCGT060201-FS | 0,02-0,10 | 0,05-1,00 | | | | | | | 620 | | |
| | CCGT060202-FS | 0,03-0,11 | 0,10-1,70 | | | | | | | 622 | | |
| | CCGT060204-FS | 0,05-0,17 | 0,10-1,70 | | | | | | | 624 | | |
| | CCGT09T301-FS | 0,02-0,10 | 0,08-1,50 | | | | | | | 626 | | |
| | CCGT09T302-FS | 0,04-0,15 | 0,10-2,00 | | | | | | | 628 | | |
|  | CCGT09T304-FS | 0,06-0,23 | 0,20-2,00 | | | | | | | 630 | | |
| | CCGT09T308-FS | 0,08-0,30 | 0,40-2,00 | | | | | | | 632 | | |
| | CCGT120402-FS | 0,07-0,27 | 0,11-2,00 | | | | | | | 634 | | |
| | CCGT120404-FS | 0,07-0,30 | 0,20-2,00 | | | | | | | 636 | | |
| | CCGT120408-FS | 0,07-0,35 | 0,40-2,00 | | | | | | | 638 | | |
| | CPGT09T302-FS | 0,04-0,15 | 0,10-2,00 | | | | | | | 640 | | |
| | CPGT09T304-FS | 0,06-0,23 | 0,20-2,00 | | | | | | | 642 | | |
| НОВИНКА | CCMT060202-MT | 0,10-0,20 | 0,20-1,50 | | | | | | | | 752 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | CCGW060202 | 0,05-0,12 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 701 |
| | CCGW060204 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 703 |
|  | CCGW09T304 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 705 |
| | CCGW09T308 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | 707 |
| | CCGW120402 | 0,05-0,15 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 709 |
| | CCGW120404 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 711 |
| | CCGW120408 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | 713 |

## 020 057

NORGAU

# Пластины токарные позитивные, форма «С»

**Продолжение**



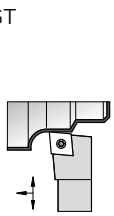
| ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020057... | NRG25P 020057... | NRG20M 020057... | NRG10K 020057... | NRG15K 020057... | NRG10N 020057... | NRG10MS 020057... | NRG20C 020057... | CBN20 020057... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CCGW060202-2 | 0,05-0,12 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 721 |
| CCGW060204-2 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 723 |
| CCGW09T304-2 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 725 |
| CCGW09T308-2 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | 727 |
| CCGW120402-2 | 0,05-0,15 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 729 |
| CCGW120404-2 | 0,05-0,20 | 0,10-0,30 | | | | | | | | | 731 |
| CCGW120408-2 | 0,05-0,25 | 0,10-0,50 | | | | | | | | | 733 |

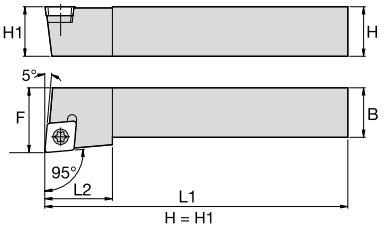
## 020 050

NORGAU

# Державки токарные SCLC 95°

- Для пластин CCMT – CCGT









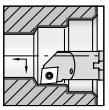
| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SCLCR / L 1212 F09 | 020050104 | 020050204 | 12 | 12 | 15 | 80 | 16 | CC.. 09T3 ... | | |
| SCLCR / L 1616 H09 | 020050106 | 020050206 | 16 | 16 | 20 | 100 | 16 | CC.. 09T3 ... | 020099129 | (Torx 15) 061137215 |
| SCLCR / L 2020 K09 | 020050107 | 020050207 | 20 | 20 | 23 | 125 | 20 | CC.. 09T3 ... | | |
| SCLCR / L 2020 K12 | 020050108 | 020050208 | 20 | 20 | 24 | 125 | 25 | CC.. 1204... | 020099135 | (Torx 20) 061137220 |
| SCLCR / L 2525 M12 | 020050110 | 020050210 | 25 | 25 | 29 | 150 | 25 | CC.. 1204... | | |

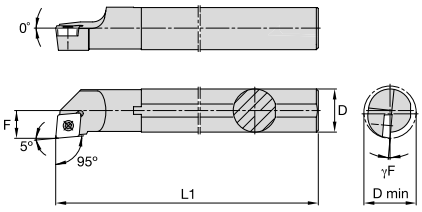
## 020 052

NORGAU

# Державки токарные расточные SCLC 95°

- Из стали
- Для пластин CCMT – CCGT





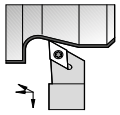


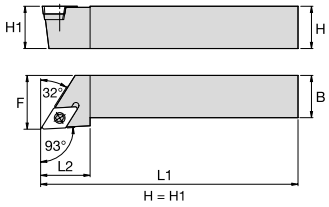


| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S08K-SCLCR / L06 | 020052100 | 020052200 | 8 | 10 | 4,5 | 125 | CC.. 0602... | | |
| S10K-SCLCR / L06 | 020052102 | 020052202 | 10 | 12 | 6 | 125 | CC.. 0602... | 020099123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| S12M-SCLCR / L06 | 020052104 | 020052204 | 12 | 16 | 7 | 150 | CC.. 0602... | | |
| S12M-SCLCR / L09 | 020052108 | 020052208 | 12 | 16 | 8 | 150 | CC.. 09T3 ... | | |
| S16Q-SCLCR / L09 | 020052109 | 020052209 | 16 | 20 | 9 | 180 | CC.. 09T3 ... | 020099129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| S20Q-SCLCR / L09 | 020052111 | 020052211 | 20 | 25 | 11 | 180 | CC.. 09T3 ... | | |
| S25R-SCLCR / L09 | 020052113 | 020052213 | 25 | 32 | 14 | 200 | CC.. 09T3 ... | | |
| S25R-SCLCR / L12 | 020052115 | 020052215 | 25 | 32 | 17 | 200 | CC.. 1204... | 020099135 | (Torx 20) 061 137 220 |
| S32S-SCLCR / L12 | 020052117 | 020052217 | 32 | 36 | 18 | 250 | CC.. 1204... | | |
| A08K-SCLCR / L06 | 020052300 | 020052400 | 8 | 10 | 4,5 | 125 | CC...0602... | | |
| A10K-SCLCR / L06 | 020052302 | 020052402 | 10 | 12 | 6 | 125 | CC...0602... | 020099123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| A12M-SCLCR / L06 | 020052304 | 020052404 | 12 | 16 | 7 | 150 | CC...0602... | | |
| A12M-SCLCR / L09 | 020052308 | 020052408 | 12 | 16 | 8 | 150 | CC...09T3... | | |
| A16Q-SCLCR / L09 | 020052309 | 020052409 | 16 | 20 | 9 | 180 | CC...09T3... | 020099129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| A20Q-SCLCR / L09 | 020052311 | 020052411 | 20 | 25 | 11 | 180 | CC...09T3... | | |
| A25R-SCLCR / L09 | 020052313 | 020052413 | 25 | 32 | 14 | 200 | CC...09T3... | | |
| A25R-SCLCR / L12 | 020052315 | 020052415 | 25 | 32 | 17 | 200 | CC...1204... | 020099135 | (Torx 20) 061 137 220 |
| A32S-SCLCR / L12 | 020052317 | 020052417 | 32 | 36 | 18 | 250 | CC...1204... | | |

## 020 060
## Державки токарные SDJC 95°

- Для пластин DCMT – DCGT





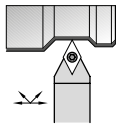


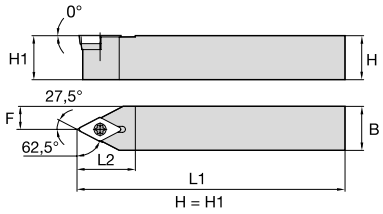


| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDJCR / L 1010 E07 | 020060100 | 020060200 | 10 | 10 | 12 | 70 | 15 | DC. 0702... | 020099123 | (Torx 08) 061137208 |
| SDJCR / L 1212 F07 | 020060102 | 020060202 | 12 | 12 | 16 | 80 | 15 | DC. 0702... | | |
| SDJCR / L 1616 H07 | 020060104 | 020060204 | 16 | 16 | 20 | 100 | 18 | DC. 0702... | | |
| SDJCR / L 1212 F11 | 020060106 | 020060206 | 12 | 12 | 16 | 80 | 18 | DC. 11T3 ... | 020099129 | (Torx 15) 061137215 |
| SDJCR / L 1616 H11 | 020060108 | 020060208 | 16 | 16 | 20 | 100 | 20 | DC. 11T3 ... | | |
| SDJCR / L 2020 K11 | 020060110 | 020060210 | 20 | 20 | 25 | 125 | 26 | DC. 11T3 ... | | |
| SDJCR / L 2525 M11 | 020060112 | 020060212 | 25 | 25 | 32 | 150 | 26 | DC. 11T3 ... | | |

## 020 062
## Державки токарные SDNC 95°

- Для пластин DCMT – DCGT





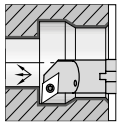


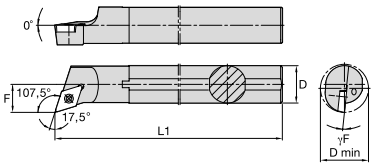


| ISO Обозначение | Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDNCN 1010 E07 | 020062100 | 10 | 10 | 5,2 | 70 | 18 | DC. 0702... | 020099123 | (Torx 08) 061 137208 |
| SDNCN 1212 F07 | 020062102 | 12 | 12 | 6,2 | 80 | 18 | DC. 0702... | | |
| SDNCN 1616 H11 | 020062104 | 16 | 16 | 8,5 | 100 | 25 | DC. 11T3 ... | 020099129 | (Torx 15) 061 137215 |
| SDNCN 2020 K11 | 020062106 | 20 | 20 | 10,5 | 125 | 25 | DC. 11T3 ... | | |
| SDNCN 2525 M11 | 020062108 | 25 | 25 | 13 | 150 | 25 | DC. 11T3 ... | | |

## 020 064
## Державки токарные расточные SDQC 107°

- Из стали
- Для пластин DCMT – DCGT





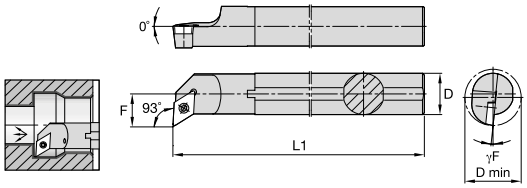



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S10K-SDQCR / L07 | 020064100 | 020064200 | 10 | 13 | 7 | 125 | DC.. 0702... | 020099123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| S12M-SDQCR / L07 | 020064102 | 020064202 | 12 | 16 | 9 | 150 | DC.. 0702... | | |
| S16Q-SDQCR / L07 | 020064103 | 020064203 | 16 | 20 | 11 | 180 | DC.. 0702... | | |
| S20Q-SDQCR / L11 | 020064105 | 020064205 | 20 | 25 | 13 | 180 | DC.. 11T3 ... | 020099129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| S25R-SDQCR / L11 | 020064107 | 020064207 | 25 | 32 | 17 | 200 | DC.. 11T3 ... | | |
| A10K-SDQCR / L07 | 020064300 | 020064400 | 10 | 13 | 7 | 125 | DC.. 0702 ... | 020099123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| A12M-SDQCR / L07 | 020064302 | 020064402 | 12 | 16 | 9 | 150 | DC.. 0702 ... | | |
| A16Q-SDQCR / L07 | 020064303 | 020064403 | 16 | 20 | 11 | 180 | DC.. 0702 ... | | |
| A20Q-SDQCR / L11 | 020064305 | 020064405 | 20 | 25 | 13 | 180 | DC.. 11T3 ... | 020099129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| A25R-SDQCR / L11 | 020064307 | 020064407 | 25 | 32 | 17 | 200 | DC.. 11T3 ... | | |

## 020 066

# Державки токарные расточные SDUC 93°

- Из стали
- Для пластин DCMT – DCGT




NORGAU



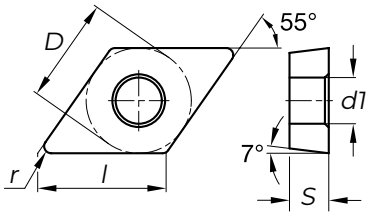
| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S10K-SDUCR / L07 | 020066100 | 020066200 | 10 | 13 | 7 | 125 | DC.. 0702... | 020 099 123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| S12M-SDUCR / L07 | 020066102 | 020066202 | 12 | 16 | 9 | 150 | DC.. 0702... | | |
| S16Q-SDUCR / L07 | 020066103 | 020066203 | 16 | 20 | 11 | 180 | DC.. 0702... | | |
| S20Q-SDUCR / L11 | 020066107 | 020066207 | 20 | 25 | 13 | 180 | DC.. 11T3 ... | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| S25R-SDUCR / L11 | 020066109 | 020066209 | 25 | 32 | 17 | 200 | DC.. 11T3 ... | | |
| A10K-SDUCR / L07 | 020066300 | 020066400 | 10 | 13 | 7 | 125 | DC.. 0702 ... | 020 099 123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| A12M-SDUCR / L07 | 020066302 | 020066402 | 12 | 16 | 9 | 150 | DC.. 0702 ... | | |
| A16Q-SDUCR / L07 | 020066303 | 020066403 | 16 | 20 | 11 | 180 | DC.. 0702 ... | | |
| A20Q-SDUCR / L11 | 020066307 | 020066407 | 20 | 25 | 13 | 180 | DC.. 11T3 ... | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| A25R-SDUCR / L11 | 020066309 | 020066409 | 25 | 32 | 17 | 200 | DC.. 11T3 ... | | |



## 020 069

NORGAU

# Пластины токарные позитивные, форма «D»

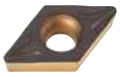
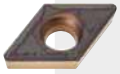
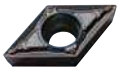
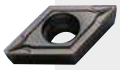
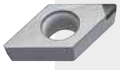
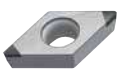



| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **0702** | 6,35 | 2,8 | 7,8 | 2,38 |
| **11T3** | 9,525 | 4,4 | 11,6 | 3,97 |

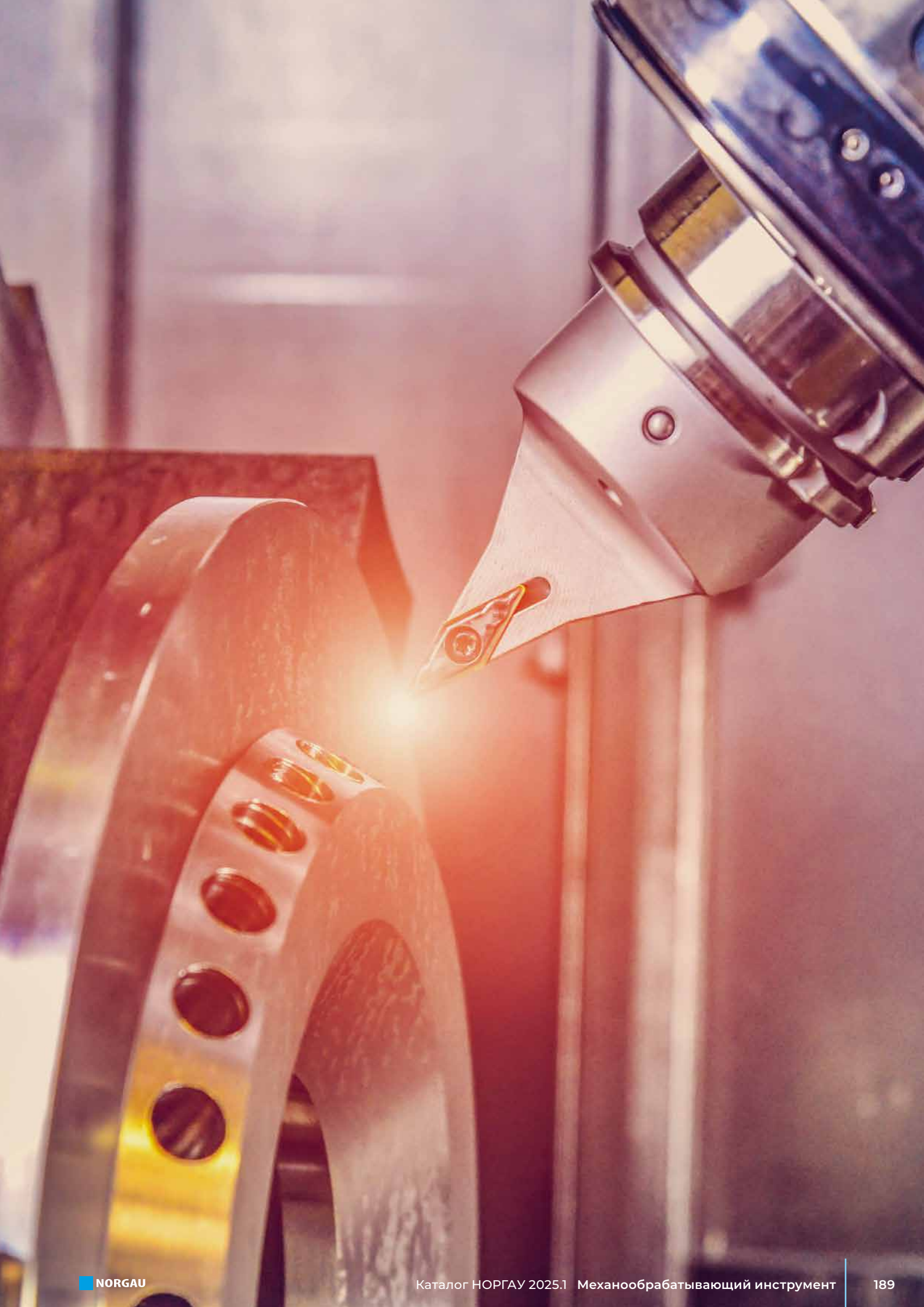
**Принадлежности**



Стр. 340

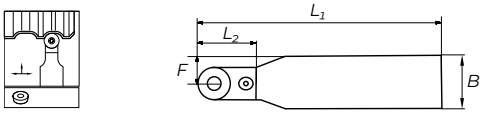
| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P 020 069... | NRG25P 020 069... | NRG20M 020 069... | NRG15K 020 069... | NRG10N 020 069... | NRG10MS 020 069... | CBN20 020 069... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DCMT070202-UF | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,00 | 020 | | | | | | |
|  | DCMT070204-UF | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,50 | 022 | | | | | | |
| | DCMT11T302-UF | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,00 | 024 | | | | | | |
| | DCMT11T304-UF | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,50 | 026 | | | | | | |
| | DCMT11T308-UF | 0,08 - 0,20 | 0,10 - 2,50 | 028 | | | | | | |
| | DCMT070204-UM | 0,12 - 0,20 | 0,40 - 2,00 | 050 | 051 | | | | | |
|  | DCMT070208-UM | 0,16 - 0,25 | 0,60 - 2,00 | - | 053 | | | | | |
| | DCMT11T304-UM | 0,12 - 0,25 | 0,40 - 3,00 | 056 | 057 | | | | | |
| | DCMT11T308-UM | 0,16 - 0,30 | 0,60 - 4,00 | - | 059 | | | | | |
| | DCMT070202-LM | 0,03 - 0,20 | 0,10 - 1,00 | | | 091 | | | | |
|  | DCMT070204-LM | 0,05 - 0,20 | 0,20 - 1,00 | | | 093 | | | | |
| | DCMT11T302-LM | 0,03 - 0,20 | 0,10 - 1,50 | | | 095 | | | | |
| | DCMT11T304-LM | 0,05 - 0,20 | 0,20 - 1,50 | | | 097 | | | | |
| | DCMT070204-SM | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 1,50 | | | 120 | | | | |
|  | DCMT11T304-SM | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,50 | | | 129 | | | | |
| | DCMT11T308-SM | 0,10 - 0,30 | 0,40 - 2,50 | | | 132 | | | | |
| | DCGT070202-AL3 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,00 | | | | | 200 | | |
| | DCGT070204-AL3 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 2,50 | | | | | 202 | | |
|  | DCGT070208-AL3 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 3,00 | | | | | 204 | | |
| | DCGT11T302-AL3 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,00 | | | | | 206 | | |
| | DCGT11T304-AL3 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,00 | | | | | 208 | | |
| | DCGT11T308-AL3 | 0,10 - 0,30 | 0,80 - 3,50 | | | | | 210 | | |
|  | DCMT11T304-K2 | 0,08 - 0,25 | 0,30 - 3,00 | | | | 227 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| НОВИНКА | DCGT0702005-FS | 0,02 - 0,10 | 0,05 - 0,80 | | | | | | 618 | |
| | DCGT070201-FS | 0,03 - 0,2 | 0,06 - 1,00 | | | | | | 620 | |
| | DCGT070202-FS | 0,03 - 0,20 | 0,06 - 1,50 | | | | | | 622 | |
| | DCGT070204-FS | 0,05 - 0,25 | 0,08 - 1,50 | | | | | | 624 | |
|  НОВИНКА | DCGT11T3005-FS | 0,02 - 0,10 | 0,05 - 1,00 | | | | | | 626 | |
| | DCGT11T301-FS | 0,04 - 0,15 | 0,08 - 1,50 | | | | | | 628 | |
| | DCGT11T302-FS | 0,04 - 0,15 | 0,08 - 2,00 | | | | | | 630 | |
| | DCGT11T304-FS | 0,06 - 0,23 | 0,11 - 2,00 | | | | | | 632 | |
| | DCGT11T308-FS | 0,08 - 0,3 | 0,15 - 2,00 | | | | | | 634 | |
| | DCGW070202 | 0,05 - 0,15 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 701 |
| | DCGW070204 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 703 |
|  | DCGW11T302 | 0,05 - 0,15 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 705 |
| | DCGW11T304 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 707 |
| | DCGW11T308 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | | 709 |
| | DCGW070202-2 | 0,05 - 0,15 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 721 |
| | DCGW070204-2 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 723 |
|  | DCGW11T302-2 | 0,05 - 0,15 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 725 |
| | DCGW11T304-2 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | | 727 |
| | DCGW11T308-2 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | | 729 |





## 020 113
## Державки токарные PRDCN

- Рекомендуется только для пластин RCMX

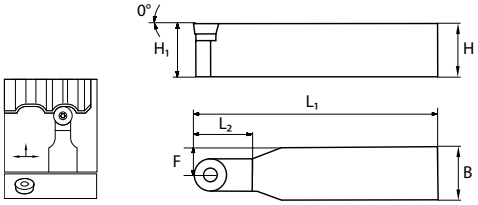





| ISO Обозначение | Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PRDCN2020K12 | 020113110 | 20 | 20 | 10 | 125 | 25 | RCMX1204.. | 020099018 | 020099152 | 020099142 | 020099114 |
| PRDCN2525M12 | 020113112 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 25 | RCMX1204.. | | | | |
| PRDCN2525M16 | 020113114 | 25 | 25 | 10 | 150 | 35 | RCMX1606.. | 020099031 | 020099153 | 020099143 | 020099117 |
| PRDCN3232P16 | 020113116 | 32 | 32 | 16 | 170 | 32 | RCMX1606.. | | | | |
| PRDCN3232P20 | 020113119 | 32 | 32 | 16 | 170 | 40 | RCMX2006.. | 020099027 | 020099154 | 020099144 | 020099120 |
| PRDCN4040T20 | 020113120 | 40 | 40 | 20 | 300 | 45 | RCMX2006.. | | | | |
| PRDCN3232P25 | 020113122 | 32 | 32 | 16 | 170 | 45 | RCMX2507.. | 020099033 | 020099155 | 020099145 | 020099121 |
| PRDCN4040T25 | 020113124 | 40 | 40 | 20 | 300 | 50 | RCMX2507.. | | | | |

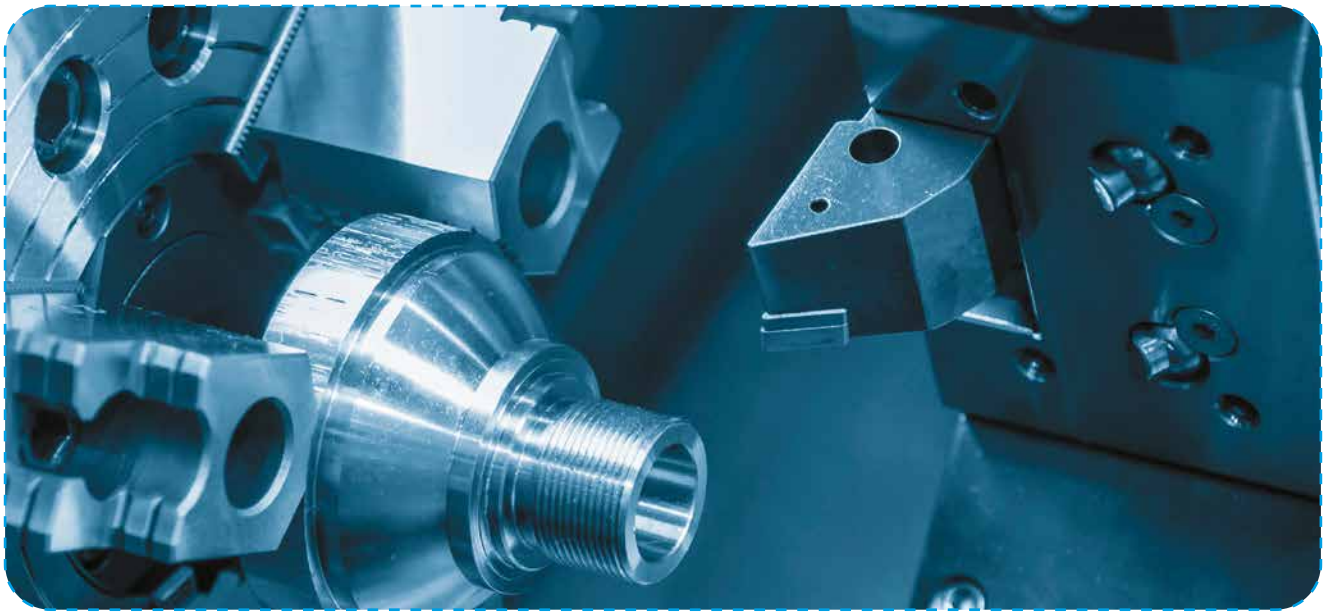
## 020 114
## Державки токарные SRDCN

- Для пластин RCMT-RCGT



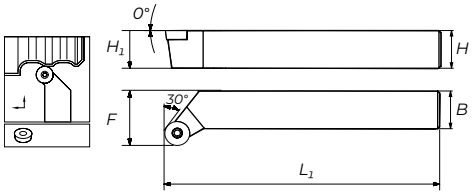



| ISO Обозначение | Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SRDCN2020K06 | 020114104 | 20 | 20 | 10 | 125 | 11 | RC..0602.. | 020099123 | 061137208 | - | - | - |
| SRDCN2020K08 | 020114106 | 20 | 20 | 10 | 125 | 16 | RC..0803.. | 020099125 | Torx9 | - | - | - |
| SRDCN2020K10 | 020114108 | 20 | 20 | 10 | 125 | 25 | RC..10T3.. | 020099126 | 061137215 | - | - | - |
| SRDCN2020K12 | 020114110 | 20 | 20 | 10 | 125 | 35 | RC..1204.. | 020099127 | 061137215 | - | - | - |
| SRDCN2525M06 | 020114112 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 11 | RC..0602.. | 020099123 | 061137208 | - | - | - |
| SRDCN2525M08 | 020114114 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 16 | RC..0803.. | 020099125 | Torx9 | - | - | - |
| SRDCN2525M10 | 020114116 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 25 | RC..10T3.. | 020099126 | 061137215 | - | - | - |
| SRDCN2525M12 | 020114118 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 35 | RC..1204.. | 020099127 | 061137215 | - | - | - |
| SRDCN2525M16 | 020114120 | 25 | 25 | 12,5 | 150 | 35 | RC..1606.. | 020099130 | 061137220 | - | - | - |
| SRDCN3225P12 | 020114122 | 32 | 25 | 16 | 170 | 35 | RC..1204.. | 020099127 | 061137215 | - | - | - |
| SRDCN3232P16 | 020114124 | 32 | 32 | 16 | 170 | 40 | RC..1606.. | 020099130 | 061137220 | 020099162 | 020099167 | 061009040 |
| SRDCN3232P20 | 020114126 | 32 | 32 | 16 | 170 | 40 | RCMX2006.. | 020099137 | 061137220 | 020099163 | 020099168 | 061009050 |
| SRDCN4040S20 | 020114128 | 40 | 40 | 20 | 250 | 40 | | | | | | |



## 020 115
## Державки токарные PRGC 30°

- Рекомендуется только для пластин RCMX

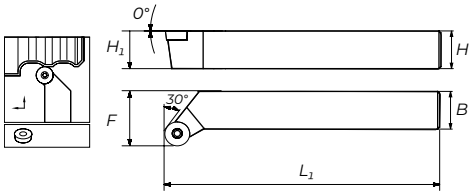





| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PRGCR/L2020K12 | 020115110 | 020115210 | 20 | 20 | 25 | 125 | RCMX1204.. | 020099018 | 020099152 | 020099142 | 020099114 |
| PRGCR/L2525M12 | 020115112 | 020115212 | 25 | 25 | 32 | 150 | RCMX1204.. | | | | |
| PRGCR/L2525M16 | 020115114 | 020115214 | 25 | 25 | 35 | 150 | RCMX1606.. | 020099031 | 020099153 | 020099143 | 020099117 |
| PRGCR/L3232P16 | 020115116 | 020115216 | 32 | 32 | 42 | 170 | RCMX1606.. | | | | |
| PRGCR/L3232P20 | 020115118 | 020115218 | 32 | 32 | 40 | 170 | RCMX2006.. | 020099027 | 020099154 | 020099144 | 020099120 |
| PRGCR/L4040T20 | 020115120 | 020115220 | 40 | 40 | 50 | 300 | RCMX2006.. | | | | |
| PRGCR/L3232P25 | 020115122 | 020115222 | 32 | 32 | 45 | 170 | RCMX2507.. | 020099033 | 020099155 | 020099145 | 020099121 |
| PRGCR/L4040T25 | 020115124 | 020115224 | 40 | 40 | 56 | 300 | RCMX2507.. | | | | |

## 020 116
## Державки токарные SRGC 30°

- Для пластин RCMT-RCGT

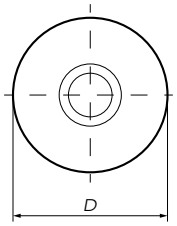


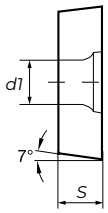



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SRGCR/L2020K06 | 020116104 | 020116204 | 20 | 20 | 25 | 125 | RC..0602.. | 020099123 | 061137208 | - | - | - |
| SRGCR/L2020K08 | 020116106 | 020116206 | 20 | 20 | 25 | 125 | RC..0803.. | 020099125 | Torx 9 | - | - | - |
| SRGCR/L2020K10 | 020116108 | 020116208 | 20 | 20 | 25 | 125 | RC..10T3.. | 020099126 | 061137215 | - | - | - |
| SRGCR/L2020K12 | 020116110 | 020116210 | 20 | 20 | 27 | 125 | RC..1204.. | 020099127 | 061137215 | - | - | - |
| SRGCR/L2525M06 | 020116112 | 020116212 | 25 | 25 | 32 | 150 | RC..0602.. | 020099123 | 061137208 | - | - | - |
| SRGCR/L2525M08 | 020116114 | 020116214 | 25 | 25 | 32 | 150 | RC..0803.. | 020099125 | Torx 9 | - | - | - |
| SRGCR/L2525M10 | 020116116 | 020116216 | 25 | 25 | 32 | 150 | RC..10T3.. | 020099126 | 061137215 | - | - | - |
| SRGCR/L2525M12 | 020116118 | 020116218 | 25 | 25 | 32 | 150 | RC..1204.. | 020099127 | 061137215 | - | - | - |
| SRGCR/L2525M16 | 020116120 | 020116220 | 25 | 25 | 32 | 150 | RC..1606.. | 020099130 | 061137220 | - | - | - |
| SRGCR/L3225P12 | 020116122 | 020116222 | 32 | 25 | 32 | 170 | RC..1204.. | 020099127 | 061137215 | - | - | - |
| SRGCR/L3232P12 | 020116124 | 020116224 | 32 | 32 | 40 | 170 | RC..1204.. | 020099127 | 061137215 | - | - | - |
| SRGCR/L3232P16 | 020116126 | 020116226 | 32 | 32 | 40 | 170 | RC..1606.. | 020099130 | 061137220 | 020099162 | 020099167 | 061009040 |

## 020 110
## Пластины токарные позитивные, форма «R»

| Фото | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P Артикул | NRG15P Артикул | NRG25P Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | RCMT1204MO-FW | 0,10-0,35 | 1,20-4,80 | | | 020110020 |
| | RCMT1606MO-FW | 0,15-0,45 | 1,60-6,40 | | | 020110021 |
| | RCMT2006MO-FW | 0,15-0,55 | 2,00-8,00 | | | 020110022 |
|  | RCGT2507MO-UM | 0,20-0,75 | 2,50-10,00 | 020110050 | | |
| | RCMT2006MO-MP | 0,15-0,55 | 2,00-8,00 | | | 020110120 |
|  | RCGT1204MO-RA | 0,10-0,35 | 1,20-4,80 | | | 020110150 |
| | RCGT1606MO-RA | 0,15-0,45 | 1,60-6,40 | | | 020110151 |
|  | RCGT3009MO-UM | 0,16-0,66 | 2,00-14,00 | 020110060 | | |
| | RCGT3009MO-UM | 0,16-0,66 | 2,00-14,00 | | 020110062 | |



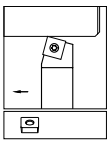



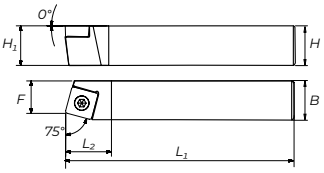

**Принадлежности**




| Размер пластины | D мм | d1 мм | S мм |
|---|---|---|---|
| 1204 | 12,0 | 4,4 | 4,76 |
| 1606 | 16,0 | 5,5 | 6,35 |
| 2006 | 20,0 | 6,5 | 6,35 |
| 2507 | 25,0 | 7,2 | 7,94 |
| 3009 | 30,0 | 9,52 | 10,00 |

## 020 093
## Державки токарные SSBC 75°
- Для пластин SCMT-SCGT-SCGW

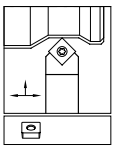


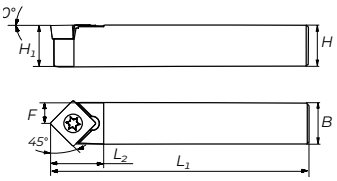





| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SSBCR/L1212F09 | 020093104 | 020093204 | 12 | 12 | 11 | 80 | 14 | SC..09T3 | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| SSBCR/L1616H09 | 020093106 | 020093206 | 16 | 16 | 13 | 100 | 16 | SC..09T3 | | |
| SSBCR/L2020K12 | 020093110 | 020093210 | 20 | 20 | 17 | 125 | 25 | SC..1204 | 022 099 135 | (Torx 20) 061 137 220 |
| SSBCR/L2525M12 | 020093112 | 020093212 | 25 | 25 | 22 | 150 | 25 | SC..1204 | | |
| SSBCR/L3232P12 | 020093114 | 020093216 | 32 | 32 | 27 | 170 | 28 | SC..1204 | | |

## 020 095
## Державки токарные SSDCN 45°
- Для пластин SCMT-SCGT-SCGW

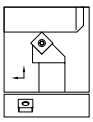


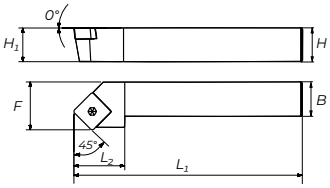





| ISO Обозначение | Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SSDCN1212F09 | 020095104 | 12 | 12 | 6 | 80 | 16 | SC..09T3 | 020099129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| SSDCN1616H09 | 020095106 | 16 | 16 | 8 | 100 | 16 | SC..09T3 | | |
| SSDCN2020K09 | 020095108 | 20 | 20 | 10 | 125 | 16 | SC..09T3 | | |
| SSDCN2525M09 | 020095110 | 25 | 25 | 12.5 | 150 | 25 | SC..09T3 | | |
| SSDCN2020K12 | 020095112 | 20 | 20 | 10 | 125 | 25 | SC..1204 | 020 099 135 | |
| SSDCN2525M12 | 020095114 | 25 | 25 | 12.5 | 150 | 25 | SC..1204 | | |
| SSDCN3232P12 | 020095116 | 32 | 32 | 16 | 170 | 25 | SC..1204 | | |

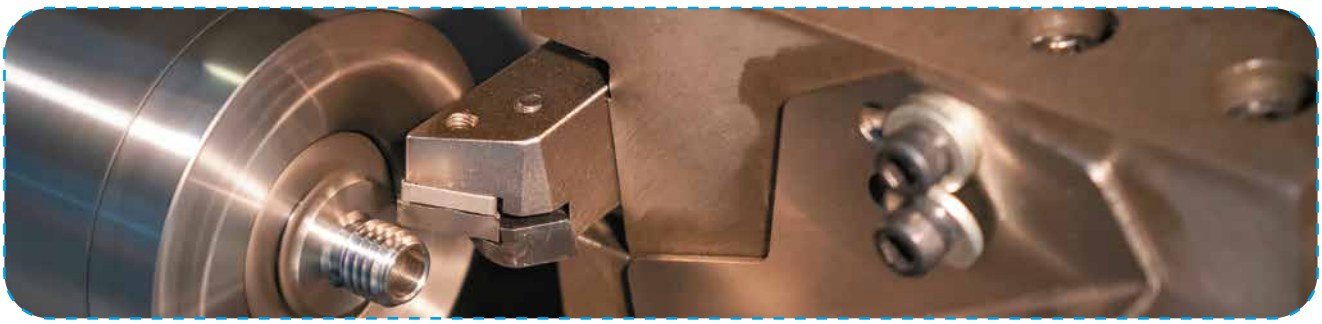
## 020 097
## Державки токарные SSSC 45°
- Для пластин SCMT-SCGT-SCGW







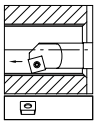

| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SSSCR/L1616H09 | 020097104 | 020097204 | 16 | 16 | 20 | 100 | 16 | SC..09T3 | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| SSSCR/L2020K09 | 020097106 | 020097206 | 20 | 20 | 25 | 125 | 20 | SC..09T3 | | |
| SSSCR/L2020K12 | 020097108 | 020097208 | 20 | 20 | 25 | 125 | 23 | SC..1204 | 020 099 135 | |
| SSSCR/L2525M12 | 020097110 | 020097210 | 25 | 25 | 32 | 150 | 25 | SC..1204 | | (Torx 20) 061 137 220 |
| SSSCR/L3232P12 | 020097112 | 020097212 | 32 | 32 | 38 | 170 | 28 | SC..1204 | | |

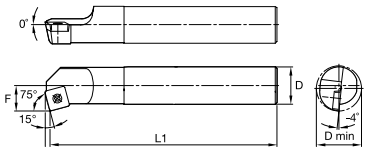


## 020 098

## Державки токарные расточные SSKC 75°

- Для пластин SCMT-SCGT-SCGW






NORGAU

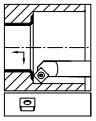


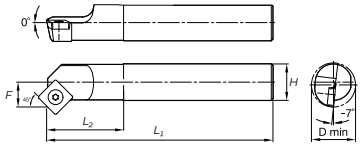
| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S12M-SSKCR/L09 | 020098104 | 020098204 | 12 | 16 | 9 | 150 | SC..09T3 | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| S16Q-SSKCR/L09 | 020098106 | 020098206 | 16 | 20 | 11 | 180 | SC..09T3 | | |
| S20Q-SSKCR/L09 | 020098108 | 020098208 | 20 | 25 | 13 | 180 | SC..09T3 | | |
| S25R-SSKCR/L09 | 020098110 | 020098210 | 25 | 32 | 17 | 200 | SC..09T3 | | |
| S25R-SSKCR/L12 | 020098112 | 020098212 | 25 | 32 | 17 | 200 | SC..1204 | 020 099 135 | (Torx 20) 061 137 220 |
| S32S-SSKCR/L12 | 020098114 | 020098214 | 32 | 40 | 22 | 250 | SC..1204 | | |

## 020 096

## Державки токарные расточные SSSC 45°

- Для пластин SCMT-SCGT-SCGW






NORGAU



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S12M SSSCR/L09 | 020096104 | 020096204 | 12 | 17 | 10 | 150 | SC..09T3 | 020099129 | (Torx 15) 061137215 |
| S16Q SSSCR/L09 | 020096106 | 020096206 | 16 | 22 | 13 | 180 | SC..09T3 | | |
| S20Q SSSCR/L09 | 020096108 | 020096208 | 20 | 25 | 15 | 180 | SC..09T3 | | |
| S25R SSSCR/L09 | 020096110 | 020096210 | 25 | 32 | 17 | 200 | SC..09T3 | | |
| S32S SSSCR/L09 | 020096112 | 020096212 | 32 | 40 | 22 | 250 | SC..09T3 | | |
| S25R SSSCR/L12 | 020096113 | 020096213 | 25 | 32 | 17 | 200 | SC..1204 | 020099135 | (Torx 20) 061137220 |
| S32S SSSCR/L12 | 020096114 | 020096214 | 32 | 40 | 22 | 250 | SC..1204 | | |

## 020 090

## Пластины токарные позитивные, форма «S»

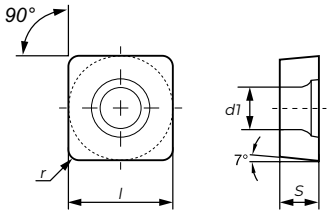
NORGAU

| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| 09T3 | 9,525 | 4,4 | 9,525 | 3,97 |
| 1204 | 12,7 | 5,5 | 12,7 | 4,76 |

**Принадлежности**



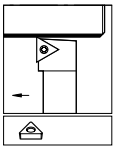
Стр. 340

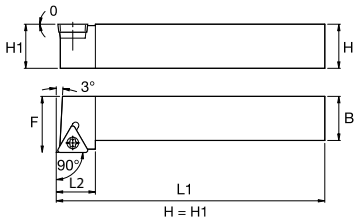



| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P Артикул | NRG25P Артикул | NRG10N Артикул | NRG10MS Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | SCMT09T304-UF | 0,06 - 0,23 | 0,15 - 1,50 | 020090020 | | | |
| | SCMT09T308-UF | 0,08 - 0,3 | 0,35 - 1,50 | 020090021 | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
|  | SCMT09T304-UM | 0,08 - 0,23 | 0,25 - 3,00 | | 020090052 | | |
| | SCMT09T308-UM | 0,10 - 0,30 | 0,50 - 3,20 | | 020090053 | | |
| | SCMT120404-UM | 0,09 - 0,27 | 0,30 - 3,60 | | 020090054 | | |
| | SCMT120408-UM | 0,12 - 0,36 | 0,60 - 3,60 | | 020090055 | | |
|  | SCGT09T302-AL3 | 0,02 - 0,30 | 0,10 - 4,00 | | | 020090201 | |
| | SCGT09T304-AL3 | 0,03 - 0,40 | 0,10 - 5,00 | | | 020090202 | |
| | SCGT09T308-AL3 | 0,04 - 0,40 | 0,10 - 5,00 | | | 020090203 | |
| | SCGT120404-AL3 | 0,03 - 0,50 | 0,15 - 5,00 | | | 020090204 | |
| | SCGT120408-AL3 | 0,04 - 0,06 | 0,15 - 5,00 | | | 020090205 | |
|  | SCGT120404-FS | 0,07 - 0,30 | 0,20 - 2,00 | | | | 020090600 |
| | SCGT120408-FS | 0,07 - 0,35 | 0,40 - 2,00 | | | | 020090602 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

## 020 103
## Державки токарные STGC 90°

- Для пластин TCMT-TCGT





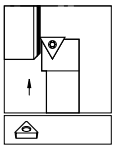


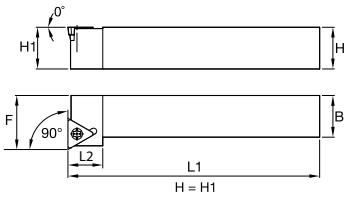


| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STGCR/L1010E09 | 020103100 | 020103200 | 10 | 10 | 11 | 70 | 11 | TC..0902 | 020 099 119 | Torx 6 |
| STGCR/L1212F11 | 020103102 | 020103202 | 12 | 12 | 14 | 80 | 14 | TC..1102 | | |
| STGCR/L1616H11 | 020103104 | 020103204 | 16 | 16 | 17 | 100 | 16 | TC..1102 | 020 099 123 | (Torx 8) 061 137 208 |
| STGCR/L2020K16 | 020103108 | 020103208 | 20 | 20 | 22 | 125 | 21 | TC..16T3 | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| STGCR/L2525M16 | 020103110 | 020103210 | 25 | 25 | 27 | 150 | 21 | TC..16T3 | | |

## 020 105
## Державки токарные STFC 90°

- Для пластин TCMT-TCGT



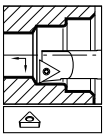


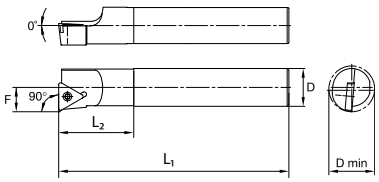



| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STFCR/L1212F11 | 020105106 | 020105206 | 12 | 12 | 14 | 80 | 14 | TC..1102 | 022 099 123 | (Torx 8) 061 137 208 |
| STFCR/L1616H11 | 020105108 | 020105208 | 16 | 16 | 18 | 100 | 16 | TC..1102 | | |
| STFCR/L2020K11 | 020105110 | 020105210 | 20 | 20 | 22 | 125 | 16 | TC..1102 | | |
| STFCR/L1616H16 | 020105112 | 020105212 | 16 | 16 | 18 | 100 | 19 | TC..16T3 | 022 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| STFCR/L2020K16 | 020105114 | 020105214 | 20 | 20 | 22 | 125 | 19 | TC..16T3 | | |
| STFCR/L2525M16 | 020105116 | 020105216 | 25 | 25 | 27 | 150 | 24 | TC..16T3 | | |

## 020 107
## Державки токарные расточные STFC 90°

- Для пластин TCMT-TCGT








| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S08K-STFCR / L09 | 020107104 | 020107204 | 8 | 10 | 5,5 | 125 | 8 | TC..0902 | 020 099 119 | Torx 6 |
| S10K-STFCR / L09 | 020107106 | 020107206 | 10 | 12 | 6.8 | 125 | 10 | TC..0902 | | |
| S12M-STFCR / L09 | 020107108 | 020107208 | 12 | 16 | 8 | 150 | 10 | TC..0902 | | |
| S12M-STFCR / L11 | 020107112 | 020107212 | 12 | 14 | 6.5 | 150 | 25 | TC..1102 | 020 099 123 | (Torx 8) 061 137 208 |
| S16Q-STFCR / L11 | 020107114 | 020107214 | 16 | 18 | 9 | 180 | 25 | TC..1102 | | |
| S20Q-STFCR / L11 | 020107116 | 020107216 | 20 | 25 | 11 | 180 | 25 | TC..1102 | | |
| S20Q-STFCR / L16 | 020107118 | 020107218 | 20 | 25 | 13 | 180 | 36 | TC..1603 | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| S25R-STFCR / L16 | 020107120 | 020107220 | 25 | 32 | 17 | 200 | 40 | TC..1603 | | |
| S32S-STFCR / L16 | 020107122 | 020107222 | 32 | 36 | 18 | 250 | 50 | TC..1603 | | |
| S40T-STFCR / L16 | 020107124 | 020107224 | 40 | 50 | 25 | 300 | 60 | TC..1603 | | |
| A08K-STFCR / L09 | 020107304 | 020107404 | 08 | 10 | 5.5 | 125 | 8 | TC..0902 | 020 099 119 | Torx 6 |
| A10K-STFCR / L09 | 020107306 | 020107406 | 10 | 12 | 6.8 | 125 | 10 | TC..0902 | | |
| A12M-STFCR / L09 | 020107308 | 020107408 | 12 | 16 | 8 | 150 | 10 | TC..0902 | | |
| A12M-STFCR / L11 | 020107312 | 020107412 | 12 | 14 | 6.5 | 150 | 25 | TC..1102 | 020 099 123 | (Torx 8) 061 137 208 |
| A16Q-STFCR / L11 | 020107314 | 020107414 | 16 | 18 | 9 | 180 | 25 | TC..1102 | | |
| A20Q-STFCR / L11 | 020107316 | 020107416 | 20 | 25 | 11 | 180 | 25 | TC..1102 | | |
| A25R-STFCR / L16 | 020107320 | 020107420 | 25 | 32 | 17 | 200 | 40 | TC..1603 | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| A32S-STFCR / L16 | 020107322 | 020107422 | 32 | 36 | 18 | 250 | 50 | TC..1603 | | |

## 020 100

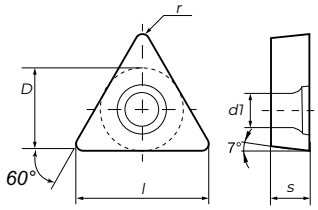
NORGAU

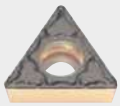
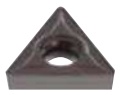
# Пластины токарные позитивные, форма «Т»

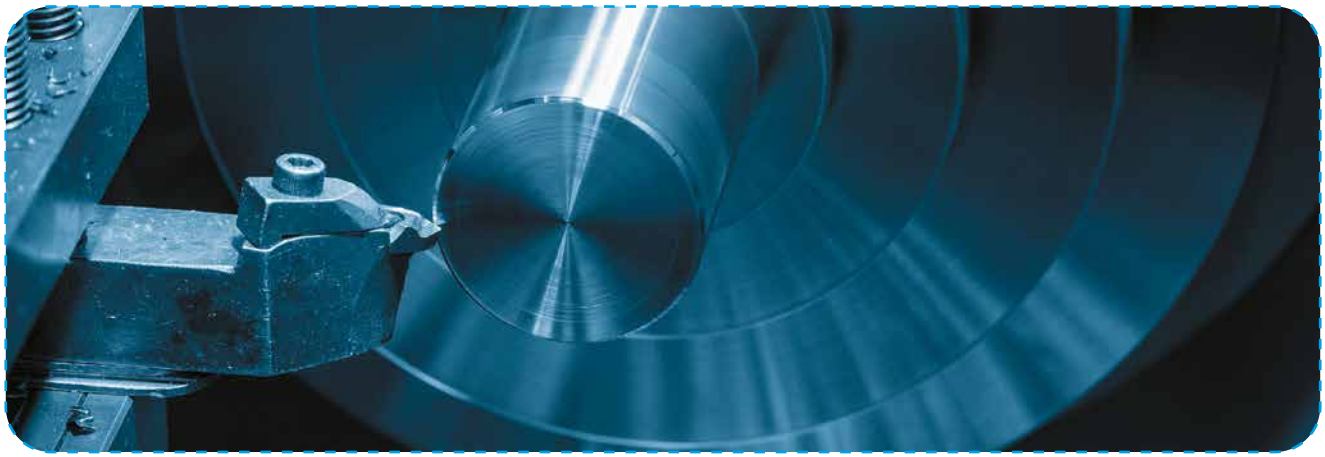
| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| 0902 | 5,56 | 2,5 | 9,6 | 2,38 |
| 1102 | 6,35 | 2,8 | 11 | 2,38 |
| 16T3 | 9,525 | 4,4 | 16,5 | 3,97 |

Принадлежности

Стр. 340

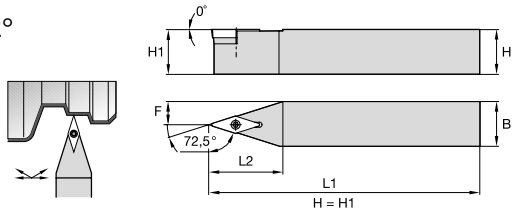



| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P Артикул | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG10N Артикул | NRG10MS Артикул | CBN20 Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | TCMT110204-UF | 0,03 - 0,25 | 0,06 - 1,00 | 020100020 | | | | | |
| | TCMT16T304-UF | 0,06 - 0,23 | 0,11 - 1,20 | 020100025 | | | | | |
| | TCMT16T308-UF | 0,06 - 0,30 | 0,35 - 1,20 | 020100026 | | | | | |
|  | TCMT090204-UM | 0,06 - 0,17 | 0,19 - 2,00 | 020100050 | | | | | |
| | TCMT110204-UM | 0,06 - 0,19 | 0,21 - 2,20 | 020100053 | 020100054 | | | | |
| | TCMT16T304-UM | 0,08 - 0,23 | 0,25 - 2,50 | 020100056 | 020100057 | | | | |
| | TCMT16T308-UM | 0,10 - 0,30 | 0,50 - 2,50 | 020100058 | 020100059 | | | | |
| | TCMT16T312-UM | 0,12 - 0,36 | 0,60 - 2,50 | | 020100060 | | | | |
|  | TCMT16T308-RA | 0,12 - 0,35 | 1,00 - 3,00 | | 020100065 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
|  | TCMT090202-SM | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,00 | | | 020100100 | | | |
| | TCMT090204-SM | 0,12 - 0,25 | 0,40 - 3,00 | | | 020100101 | | | |
| | TCMT110202-SM | 0,05 - 0,15 | 0,10 - 1,20 | | | 020100102 | | | |
| | TCMT110204-SM | 0,12 - 0,25 | 0,40 - 3,00 | | | 020100103 | | | |
| | TCMT110208-SM | 0,16 - 0,30 | 0,60 - 3,00 | | | 020100104 | | | |
| | TCMT16T304-SM | 0,12 - 0,25 | 0,40 - 3,50 | | | 020100105 | | | |
| | TCMT16T308-SM | 0,16 - 0,30 | 0,60 - 3,50 | | | 020100106 | | | |
|  | TCGT090202-AL3 | 0,01 - 0,12 | 0,05 - 3,00 | | | | 020100200 | | |
| | TCGT090204-AL3 | 0,02 - 0,15 | 0,10 - 4,00 | | | | 020100201 | | |
| | TCGT090208-AL3 | 0,02 - 0,15 | 0,10 - 4,00 | | | | 020100202 | | |
| | TCGT110202-AL3 | 0,02 - 0,20 | 0,05 - 4,00 | | | | 020100203 | | |
| | TCGT110204-AL3 | 0,03 - 0,30 | 0,10 - 4,00 | | | | 020100204 | | |
| | TCGT110208-AL3 | 0,03 - 0,40 | 0,10 - 5,00 | | | | 020100205 | | |
| | TCGT16T302-AL3 | 0,02 - 0,30 | 0,05 - 5,00 | | | | 020100209 | | |
| | TCGT16T304-AL3 | 0,03 - 0,40 | 0,10 - 5,50 | | | | 020100210 | | |
| | TCGT16T308-AL3 | 0,03 - 0,50 | 0,10 - 5,50 | | | | 020100211 | | |
|  | TCGT090202-FS | 0,03 - 0,20 | 0,06 - 1,50 | | | | | 020100620 | |
| | TCGT090204-FS | 0,05 - 0,25 | 0,08 - 1,50 | | | | | 020100622 | |
| | TCGT110202-FS | 0,04 - 0,15 | 0,08 - 2,00 | | | | | 020100624 | |
| | TCGT110204-FS | 0,06 - 0,23 | 0,11 - 2,00 | | | | | 020100626 | |
| | TCGT110208-FS | 0,08 - 0,30 | 0,15 - 2,00 | | | | | 020100628 | |
| | TCGT16T304-FS | 0,05 - 0,22 | 0,14 - 1,80 | | | | | 020100630 | |
|  | TCGW16T304 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | 020100701 |
| | TCGW16T308 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,50 | | | | | | 020100703 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |



## 020 080
## Державки токарные SVVB 72°

- Для пластин VBMT/ VCMT



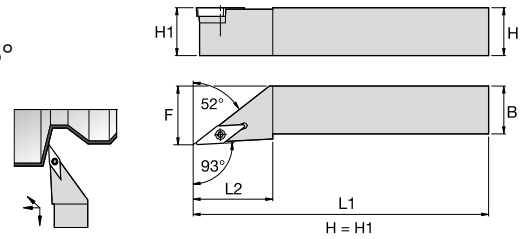




| ISO Обозначение | Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SVVBN 1616 H16 | 020080104 | 16 | 16 | 8,5 | 100 | 35 | VB.. 1604... / VC..1604.. | 020099129 | (Torx 15) 061137215 |
| SVVBN 2020 K16 | 020080106 | 20 | 20 | 10,3 | 125 | 35 | | | |
| SVVBN 2525 M16 | 020080108 | 25 | 25 | 12,8 | 150 | 35 | | | |
| SVVBN 3232 P16 | 020080110 | 32 | 32 | 16 | 170 | 35 | | | |

## 020 082
## Державки токарные SVJB 93°

- Для пластин VBMT/ VCMT



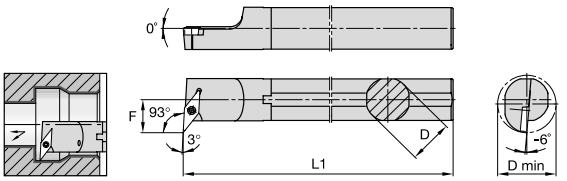




| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | H мм | B мм | F мм | L1 мм | L2 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SVJBR / L 1212F11 | 020082098 | 020082198 | 12 | 12 | 14 | 80 | 27 | VB.. 1103... / VC..1103.. | 020099123 | (Torx 08) 061137208 |
| SVJBR / L 1616H11 | 020082100 | 020082200 | 16 | 16 | 18 | 100 | 27 | | | |
| SVJBR / L 2020K11 | 020082102 | 020082202 | 20 | 20 | 22 | 125 | 27 | | | |
| SVJBR / L 16 16 H16 | 020082104 | 020082204 | 16 | 16 | 18 | 100 | 41 | VB.. 1604... / VC..1604.. | 020099129 | (Torx 15) 061137215 |
| SVJBR / L 20 20 K16 | 020082106 | 020082206 | 20 | 20 | 22 | 125 | 41 | | | |
| НОВИНКА SVJBR / L 2525 M11 | 020082107 | 020082207 | 25 | 25 | 27 | 150 | 27 | | | |
| SVJBR / L 25 25 M16 | 020082108 | 020082208 | 25 | 25 | 27 | 150 | 41 | | | |
| SVJBR / L 32 32 P16 | 020082110 | 020082210 | 32 | 32 | 35 | 170 | 41 | | | |

## 020 084
## Державки токарные расточные S-SVUB 93°

- Из стали
- Для пластин VBMT/ VCMT







| ISO Обозначение | Правая Артикул | Левая Артикул | D мм | Dmin мм | F мм | L1 мм | Размер пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S16Q-SVUBR / L11 | 020084290 | 020084390 | 16 | 22 | 13,5 | 180 | VB.. 1103... / VC..1103.. | 020 099 123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| S20Q-SVUBR / L16 | 020084300 | 020084400 | 20 | 31 | 19 | 180 | VB.. 1604... / VC..1604.. | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| S25R-SVUBR / L16 | 020084310 | 020084410 | 25 | 35 | 20 | 200 | | | |
| S32S-SVUBR / L16 | 020084320 | 020084420 | 32 | 42 | 22 | 250 | | | |
| S40T-SVUBR / L16 | 020084330 | 020084430 | 40 | 51 | 27 | 300 | | | |
| A16Q-SVUBR / L11 | 020084490 | 020084590 | 16 | 22 | 13.5 | 180 | VB.. 1103... / VC..1103.. | 020 099 123 | (Torx 08) 061 137 208 |
| A16Q-SVUBR / L16 | 020084500 | 020084600 | 20 | 31 | 19 | 180 | VB.. 1604... / VC..1604.. | 020 099 129 | (Torx 15) 061 137 215 |
| A20Q-SVUBR / L16 | 020084510 | 020084610 | 25 | 35 | 20 | 200 | | | |
| A25R-SVUBR / L16 | 020084520 | 020084620 | 32 | 42 | 22 | 250 | | | |
| A32S-SVUBR / L16 | 020084530 | 020084630 | 40 | 51 | 27 | 300 | | | |

## 020 085

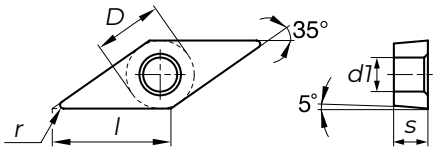
NORGAU

### Пластины токарные позитивные, форма «V»

| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **1103** | 6,35 | 2,8 | 11,1 | 3,18 |
| **1604** | 9,525 | 4,4 | 16,6 | 4,76 |

Принадлежности

Стр. 340




| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P Артикул | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG10N Артикул | NRG10MS Артикул | CBN20 Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | VBMT160404-UF | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,50 | 020085020 | 020085021 | | | | |
| | VBMT160408-UF | 0,08 - 0,20 | 0,10 - 2,50 | 020085022 | 020085023 | | | | |
|  | VBMT160404-UM | 0,08 - 0,25 | 0,30 - 2,00 | 020085050 | 020085051 | | | | |
| | VBMT160408-UM | 0,12 - 0,30 | 0,60 - 2,50 | 020085052 | 020085053 | | | | |
|  | VBMT160404-LM | 0,05 - 0,20 | 0,20 - 2,50 | | | 020085091 | | | |
| | VBMT160408-LM | 0,10 - 0,25 | 0,40 - 2,50 | | | 020085093 | | | |
|  | VBGT160402-AL3 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,00 | | | | 020085200 | | |
| | VBGT160404-AL3 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,50 | | | | 020085202 | | |
| | VBGT160408-AL3 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 3,50 | | | | 020085204 | | |
|  | VBGT110301-FS | 0,03 - 0,13 | 0,06 - 1,70 | | | | | 020085624 | |
| | VBGT110302-FS | 0,03 - 0,13 | 0,06 - 1,70 | | | | | 020085626 | |
| | VBGT110304-FS | 0,05 - 0,19 | 0,10 - 1,70 | | | | | 020085628 | |
| | VBGT160402-FS | 0,04 - 0,14 | 0,07 - 1,80 | | | | | 020085630 | |
| | VBGT160404-FS | 0,05 - 0,22 | 0,14 - 1,80 | | | | | 020085632 | |
| | VBGT160408-FS | 0,07 - 0,27 | 0,14 - 1,80 | | | | | 020085634 | |
|  | VBGW160404 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | 020085701 |
|  | VBGW160404-2 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | 020085721 |

## 020 087

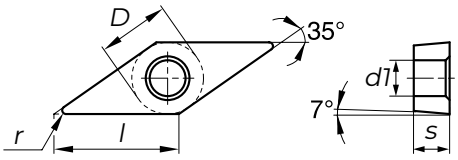
NORGAU

### Пластины токарные позитивные, форма «V»

| Размер пластины | D мм | d1 мм | l мм | s мм |
|---|---|---|---|---|
| **1103** | 6,35 | 2,8 | 11,1 | 3,18 |
| **1604** | 9,525 | 4,4 | 16,6 | 4,76 |
| **2205** | 12,7 | 5,5 | 22,5 | 5,56 |

Принадлежности

Стр. 340



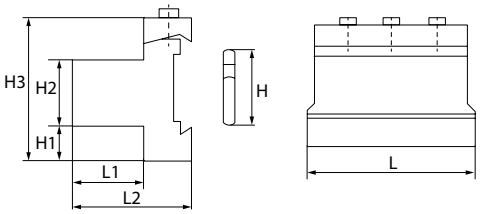

| | ISO Обозначение | f мм/об | ap мм | NRG10P Артикул | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG10N Артикул | NRG10MS Артикул | CBN20 Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | VCMT110302-UF | 0,04 - 0,10 | 0,08 - 1,00 | 020087010 | | | | | |
| | VCMT110304-UF | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,50 | 020087012 | | | | | |
| | VCMT110308-UF | 0,08 - 0,20 | 0,10 - 2,50 | 020087014 | | | | | |
| | VCMT160404-UF | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,50 | 020087020 | | | | | |
| | VCMT160408-UF | 0,08 - 0,20 | 0,10 - 2,50 | 020087022 | | | | | |
|  | VCMT160404-UM | 0,08 - 0,25 | 0,30 - 2,00 | | 020087051 | | | | |
| | VCMT160408-UM | 0,12 - 0,30 | 0,60 - 2,50 | | 020087053 | | | | |
|  | VCMT160404-SM | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,50 | | | 020087120 | | | |
| | VCMT160408-SM | 0,12 - 0,30 | 0,40 - 2,50 | | | 020087122 | | | |
|  | VCGT110302-AL3 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,00 | | | | 020087190 | | |
| | VCGT160402-AL3 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,00 | | | | 020087200 | | |
| | VCGT160404-AL3 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,50 | | | | 020087202 | | |
| | VCGT160408-AL3 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 3,50 | | | | 020087204 | | |
| | VCGT220516-AL3 | 0,30 - 0,80 | 1,00 - 6,00 | | | | 020087246 | | |
| | VCGT220520-AL3 | 0,30 - 0,80 | 1,00 - 6,00 | | | | 020087248 | | |
| | VCGT220530-AL3 | 0,30 - 0,80 | 1,00 - 6,00 | | | | 020087250 | | |
|  | VCGT1103005-FS | 0,02 - 0,10 | 0,05 - 1,00 | | | | | 020087624 | |
| | VCGT110301-FS | 0,03 - 0,11 | 0,06 - 1,00 | | | | | 020087626 | |
| | VCGT110302-FS | 0,03 - 0,13 | 0,06 - 1,70 | | | | | 020087628 | |
| | VCGT110304-FS | 0,05 - 0,19 | 0,10 - 1,70 | | | | | 020087630 | |
| | VCGT160402-FS | 0,04 - 0,14 | 0,07 - 1,80 | | | | | 020087634 | |
| | VCGT110308-FS | 0,07 - 0,19 | 0,14 - 1,70 | | | | | 020087632 | |
| | VCGT160404-FS | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 1,80 | | | | | 020087636 | |
| | VCGT160408-FS | 0,07 - 0,27 | 0,14 - 1,80 | | | | | 020087638 | |
|  | VCGW160404 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | 020087701 |
|  | VCGW160404-2 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | | | | | | 020087721 |

## 020 314
## Блоки для закрепления отрезных лезвий

NORGAU



| Обозначение | H2 мм | H мм | L1 мм | L2 мм | L мм | H1 мм | H3 мм | Для лезвия | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CTH-1626 | 16 | 26 | 12 | 30 | 86 | 13 | 43 | CT-26 | 020314162 |
| CTH-2026 | 20 | 26 | 19 | 38 | 86 | 9 | 43 | CT-26 | 020314202 |
| CTH-2526 | 25 | 26 | 23 | 42 | 86 | 4 | 43 | CT-26 | 020314252 |
| CTH-2032 | 20 | 32 | 19 | 38 | 110 | 13 | 50 | CT-32 | 020314203 |
| CTH-2532 | 25 | 32 | 23 | 42 | 110 | 8 | 50 | CT-32 | 020314253 |
| CTH-3232 | 32 | 32 | 30 | 48 | 110 | 5 | 54 | CT-32 | 020314323 |



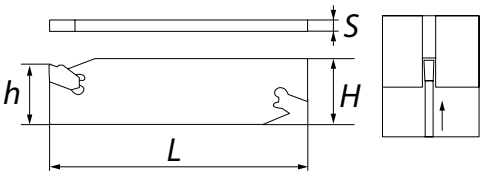

## 020 312
## Отрезные лезвия

NORGAU



| Обозначение | H мм | S мм | L мм | h мм | Шаблонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CT-26-2 | 26 | 1,6 | 110 | 21 | CTN-2 | 020312262 |
| CT-26-3 | 26 | 2,4 | 110 | 21 | CTN-3 | 020312263 |
| CT-26-4 | 26 | 3,2 | 110 | 21 | CTN-4 | 020312264 |
| CT-26-5 | 26 | 4 | 110 | 21 | CTN-5 | 020312265 |
| CT-32-2 | 32 | 1,6 | 150 | 25 | CTN-2 | 020312322 |
| CT-32-3 | 32 | 2,4 | 150 | 25 | CTN-3 | 020312323 |
| CT-32-4 | 32 | 3,2 | 150 | 25 | CTN-4 | 020312324 |
| CT-32-5 | 32 | 4 | 150 | 25 | CTN-5 | 020312325 |

Ключ 020 312 900 для монтажа пластин заказывается отдельно




## 020 312 900
## Ключ для монтажа отрезных пластин CTN

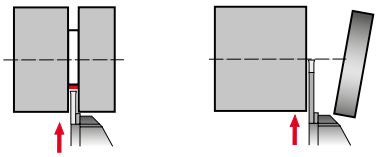
NORGAU

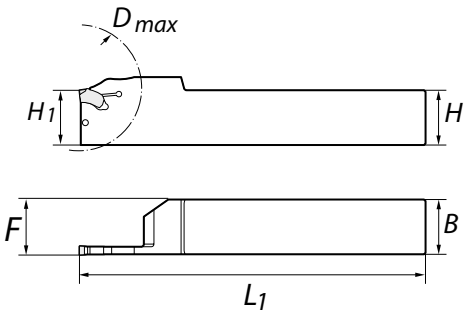




## 020 316
## Державки отрезные

NORGAU









| Обозначение | H=H1 мм | B мм | L1 мм | Dmax мм | F мм | Шаблонная пластина | Правая Артикул | Левая Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CTBR / L 2020-3 | 20 | 20 | 120 | 40 | 20,3 | CTN-3 | 020316202 | 020316204 |
| CTBR / L 2525-3 | 25 | 25 | 150 | 40 | 25,3 | CTN-3 | 020316206 | 020316208 |
| CTBR / L 2525-3L | 25 | 25 | 150 | 50 | 25,3 | CTN-3 | 020316207 | 020316209 |
| CTBR / L 2020-4 | 20 | 20 | 120 | 40 | 20,5 | CTN-4 | 020316210 | 020316212 |
| CTBR / L 2020-4L | 20 | 20 | 120 | 50 | 20,5 | CTN-4 | 020316211 | 020316213 |
| CTBR / L 2525-4 | 25 | 25 | 150 | 40 | 25,4 | CTN-4 | 020316214 | 020316216 |
| CTBR / L 2525-4L | 25 | 25 | 150 | 60 | 25,4 | CTN-4 | 020316215 | 020316217 |
| CTBR / L 2525-5 | 25 | 25 | 150 | 50 | 25,5 | CTN-5 | 020316222 | 020316224 |
| CTBR / L 2525-5L | 25 | 25 | 150 | 70 | 25,4 | CTN-5 | 020316223 | 020316225 |

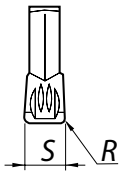
## 020 486
## Пластины отрезные

NORGAU

**Принадлежности**


Стр. 340



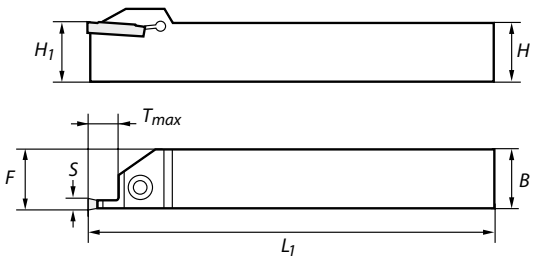


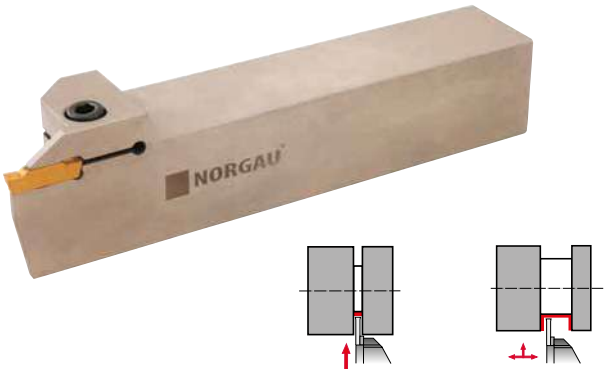

| Обозначение | S мм | R мм | Артикул NRG26P | Артикул NRG20M |
|---|---|---|---|---|
| CTN-2 | 2,2 | 0,2 | 020486120 | 020486220 |
| CTN-3 | 3,1 | 0,2 | 020486130 | 020486230 |
| CTN-4 | 4,1 | 0,25 | 020486140 | 020486240 |
| CTN-5 | 5,1 | 0,3 | 020486150 | 020486250 |



## 020 318
## Державки канавочные

NORGAU

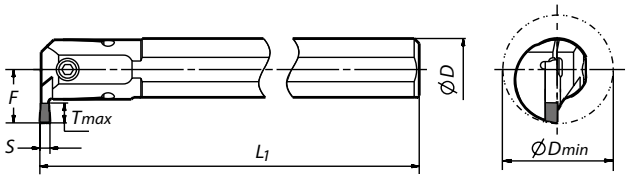



| Обозначение | H=H1 мм | B мм | L1 мм | F мм | Tmax мм | S мм | Шаблонная пластина | Правая Артикул | Левая Артикул | Ключ Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNTR / L 1616-1,5 | 16 | 16 | 100 | 16,4 | 14,5 | 1,5 | NGM/NRM150... | 020318070 | 020318470 | 061003020 |
| CNTR / L 1616-2 | | | | | 14,5 | 2 | NGM/NRM200... | 020318080 | 020318480 | 061003040 |
| CNTR / L 1616-3 | | | | | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020318090 | 020318490 | 061003040 |
| CNTR / L 2020-1,5 | 20 | 20 | 125 | 20,4 | 14,5 | 1,5 | NGM/NRM150... | 020318098 | 020318498 | 061003020 |
| CNTR / L 2020-2 | | | | | 14,5 | 2 | NGM/NRM200... | 020318100 | 020318500 | 061003050 |
| CNTR / L 2020-2,5 | | | | | 16,5 | 2,5 | NGM/NRM250... | 020318118 | 020318518 | 061003050 |
| CNTR / L 2020-3 | | | | | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020318120 | 020318520 | 061003050 |
| CNTR / L 2020-4 | | | | | 18 | 4 | NGM/NRM400... | 020318140 | 020318540 | 061003050 |
| CNTR / L 2525-1,5 | 25 | 25 | 150 | 25,4 | 14,5 | 1,5 | NGM/NRM150... | 020318148 | 020318548 | 061003020 |
| CNTR / L 2525-2 | | | | | 14,5 | 2 | NGM/NRM200... | 020318150 | 020318550 | 061003050 |
| CNTR / L 2525-2,5 | | | | | 16,5 | 2,5 | NGM/NRM250... | 020318158 | 020318558 | 061003050 |
| CNTR / L 2525-3 | | | | | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020318160 | 020318560 | 061003050 |
| CNTR / L 2525-4 | | | | | 18 | 4 | NGM/NRM400... | 020318180 | 020318580 | 061003050 |
| CNTR / L 2525-5 | | | | | 23 | 5 | NGM/NRM500... | 020318190 | 020318590 | 061003050 |
| CNTR / L 2525-6 | | | | | 23 | 6 | NGM/NRM600... | 020318192 | 020318592 | 061003050 |
| CNTR / L 2525-8 | | | | | 28 | 8 | NGM/NRM800... | 020318194 | 020318594 | 061003050 |
| CNTR / L 3232-3 | 32 | 32 | 170 | 32,4 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020318200 | 020318600 | 061003050 |
| CNTR / L 3232-4 | | | | | 18 | 4 | NGM/NRM400... | 020318220 | 020318620 | 061003050 |
| CNTR / L 3232-5 | | | | | 23 | 5 | NGM/NRM500... | 020318230 | 020318630 | 061003050 |
| CNTR / L 3232-6 | | | | | 23 | 6 | NGM/NRM600... | 020318240 | 020318640 | 061003050 |
| CNTR / L 3232-8 | | | | | 28 | 8 | NGM/NRM800... | 020318250 | 020318650 | 061003050 |

## 020 319
## Державки канавочные

NORGAU





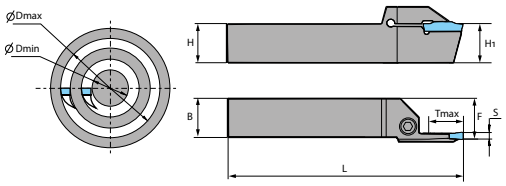

| Обозначение | D мм | L1 мм | F мм | Dmin мм | Tmax мм | S мм | Шаблонная пластина | Правая Артикул | Левая Артикул | Ключ Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIGR / L 1620-2 | 16 | 125 | 12,4 | 20 | 3 | 2 | NGM/NRM200... | 020319100 | 020319500 | 061003030 |
| CIGR / L 2025-3 | 20 | 180 | 15,6 | 25 | 6 | 3 | NGM/NRM300... | 020319140 | 020319540 | 061003040 |
| CIGR / L 2025-4 | | | 15,6 | 25 | 6 | 4 | NGM/NRM400... | 020319160 | 020319560 | 061003040 |
| CIGR / L 2531-3 | 25 | 200 | 18,9 | 31 | 5 | 3 | NGM/NRM300... | 020319200 | 020319600 | 061003040 |
| CIGR / L 2531-4 | | | 18,9 | 31 | 6 | 4 | NGM/NRM400... | 020319220 | 020319620 | 061003040 |
| CIGR / L 2531-5 | | | 19,1 | 31 | 8 | 5 | NGM/NRM500... | 020319240 | 020319640 | 061003050 |
| CIGR / L 3237-3 | 32 | 250 | 21,5 | 37 | 6 | 3 | NGM/NRM300... | 020319260 | 020319660 | 061003040 |
| CIGR / L 3237-4 | | | 21,5 | 37 | 6 | 4 | NGM/NRM400... | 020319280 | 020319680 | 061003040 |
| CIGR / L 3237-5 | | | 21,5 | 37 | 8 | 5 | NGM/NRM500... | 020319300 | 020319700 | 061003050 |

020 322

NORGAU®

# Державки канавочные

- Державки с прямоугольным хвостовиком для обработки торцевых канавок









Державка левого исполнения

| Обозначение | H=H1 мм | B мм | L1 мм | F мм | Dmin | Dmax | Tmax мм | S мм | Шаблонная пластина | Правая Артикул | Левая Артикул | Винт Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CFGR / L 2020-29/40-3 | 20 | 20 | 125 | 21 | 29 | 40 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322110 | 020322310 | 020099276 |
| CFGR / L 2020-40/60-3 | | | | | 40 | 60 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322112 | 020322312 | 020099276 |
| CFGR / L 2020-60/90-3 | | | | | 60 | 90 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322114 | 020322314 | 020099276 |
| CFGR / L 2020-60/90-4 | | | | | 60 | 90 | 20 | 4 | NGM/NRM400... | 020322122 | 020322322 | 020099276 |
| CFGR / L 2020-90/120-4 | | | | | 90 | 120 | 20 | 4 | NGM/NRM400... | 020322124 | 020322324 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-29/40-3 | 25 | 25 | 150 | 26 | 29 | 40 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322146 | 020322346 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-40/60-3 | | | | | 40 | 60 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322148 | 020322348 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-60/90-3 | | | | | 60 | 90 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322150 | 020322350 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-90/120-3 | | | | | 90 | 120 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322152 | 020322352 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-112/200-3 | | | | | 112 | 200 | 18 | 3 | NGM/NRM300... | 020322154 | 020322354 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-60/90-4 | | | | | 60 | 90 | 20 | 4 | NGM/NRM400... | 020322158 | 020322358 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-90/120-4 | | | | | 90 | 120 | 20 | 4 | NGM/NRM400... | 020322160 | 020322360 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-112/200-4 | | | | | 112 | 200 | 20 | 4 | NGM/NRM400... | 020322162 | 020322362 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-60/90-5 | | | | | 60 | 90 | 25 | 5 | NGM/NRM500... | 020322166 | 020322366 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-90/120-5 | | | | | 90 | 120 | 25 | 5 | NGM/NRM500... | 020322168 | 020322368 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-112/200-5 | | | | | 112 | 200 | 25 | 5 | NGM/NRM500... | 020322170 | 020322370 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-60/90-6 | | | | | 60 | 90 | 25 | 6 | NGM/NRM600... | 020322174 | 020322374 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-90/160-6 | | | | | 90 | 160 | 25 | 6 | NGM/NRM600... | 020322176 | 020322376 | 020099276 |
| CFGR / L 2525-150/250-6 | | | | | 150 | 250 | 25 | 6 | NGM/NRM600... | 020322178 | 020322378 | 020099276 |



## 020 320

NORGAU

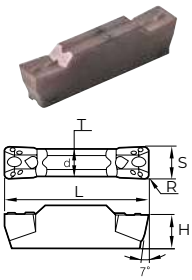
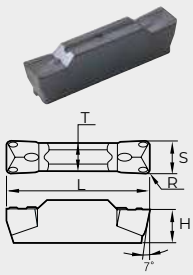
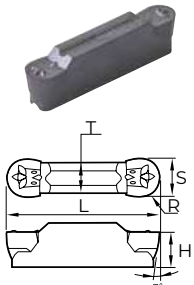
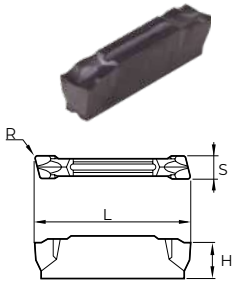
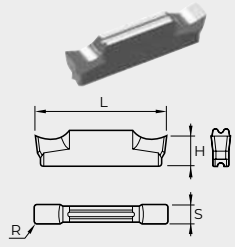
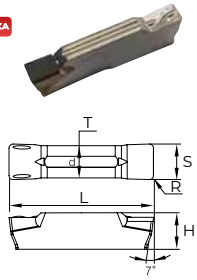
# Пластины канавочные

- Геометрия PT – универсальная геометрия для обработки канавок и продольного точения
- Геометрия P – специальная геометрия для высокоэффективной обработки канавок
- Геометрия U6 - специальная геометрия с углом 6° для уменьшения образования заусенцев

СОЖ НОРГАУ



Стр. 340

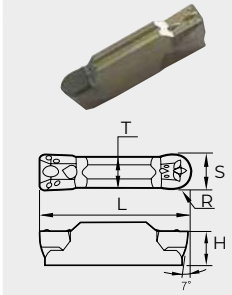
| | Обозначение | S мм | R мм | L мм | T мм | H мм | NRG26P Артикул | NRG20M Артикул | NRG10N Артикул | CBN20 Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | NGM200N02-PT | 2 | 0,2 | 16 | 1,2 | 3,5 | 020320100 | 020320110 | - | - |
| | NGM250N02-PT | 2,5 | 0,2 | 18,5 | 2,05 | 3,85 | 020320120 | 020320130 | - | - |
| | NGM300N04-PT | 3 | 0,4 | 21 | 2,35 | 4,8 | 020320140 | 020320150 | - | - |
| | NGM400N04-PT | 4 | 0,4 | 21 | 3,3 | 4,8 | 020320160 | 020320170 | - | - |
| | NGM500N08-PT | 5 | 0,8 | 26 | 4,1 | 5,8 | 020320180 | 020320190 | - | - |
| | NGM600N08-PT | 6 | 0,8 | 26 | 5,1 | 5,8 | 020320191 | 020320192 | - | - |
| | NGM800N08-PT | 8 | 0,8 | 31 | 7,2 | 6,5 | 020320193 | 020320194 | - | - |
|  | NGM150N02-P | 1,5 | 0,15 | 16 | 1,1 | 3,5 | 020320196 | 020320198 | - | - |
| | NGM200N02-P | 2 | 0,2 | 16 | 1,6 | 3,5 | 020320200 | 020320210 | - | - |
| | NGM250N04-P | 2,5 | 0,4 | 18,35 | 2,05 | 3,85 | - | 020320230 | - | - |
| | NGM300N04-P | 3 | 0,4 | 21 | 2,35 | 4,8 | 020320240 | 020320250 | - | - |
| | NGM400N04-P | 4 | 0,4 | 21 | 3,3 | 4,8 | 020320260 | 020320270 | - | - |
|  | NRM200N04-PT | 2 | 1 | 16 | 1,5 | 3,5 | 020320300 | 020320310 | - | - |
| | NRM300N04-PT | 3 | 1,5 | 21 | 2,35 | 4,8 | 020320340 | 020320350 | - | - |
| | NRM400N04-PT | 4 | 2 | 21 | 3,3 | 4,8 | 020320360 | 020320370 | - | - |
| | NRM500N04-PT | 5 | 2,5 | 26 | 4,1 | 5,8 | 020320380 | 020320390 | - | - |
| | НОВИНКА NRM600N04-PT | 6 | 3 | 26 | 5,1 | 5,8 | 020320394 | 020320395 | | |
|  | NGM200R02-U6 | 2 | 0,2 | 16 | 1,2 | 3,5 | - | 020320410 | - | - |
| | NGM300R02-U6 | 3 | 0,2 | 21 | 2,35 | 4,8 | - | 020320450 | - | - |
| | NGM400R02-U6 | 4 | 0,2 | 21 | 3,3 | 4,8 | - | 020320470 | - | - |
|  | NGG150N01-ALU | 1,5 | 0,1 | 16 | 1,1 | 3,5 | - | - | 020320510 | - |
| | NGG200N02-ALU | 2 | 0,2 | 16 | 2,05 | 3.5 | - | - | 020320512 | - |
| | NGG300N04-ALU | 3 | 0,4 | 21 | 2,35 | 4,8 | - | - | 020320516 | - |
| | NGG400N04-ALU | 4 | 0,4 | 21 | 3,3 | 4,8 | - | - | 020320518 | - |
|  | НОВИНКА NGM150N02 CBN20 | 1,5 | 0,2 | 16 | 1,1 | 3,5 | - | - | - | 020320615 |
| | NGM200N02 CBN20 | 2 | 0,2 | 16 | 1,6 | 3,5 | - | - | - | 020320620 |
| | NGM300N04 CBN20 | 3 | 0,4 | 21 | 2,35 | 4,8 | - | - | - | 020320630 |
| | NGM400N04 CBN20 | 4 | 0,4 | 21 | 3,3 | 4,8 | - | - | - | 020320640 |
| | NGM500N04 CBN20 | 5 | 0,4 | 26 | 4,1 | 5,8 | - | - | - | 020320650 |

020 320

# Пластины канавочные

**Продолжение**

NORGAU

| | Обозначение | S мм | R мм | L мм | T мм | H мм | NRG26P Артикул | NRG20M Артикул | NRG10N Артикул | CBN20 Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | NRM200N00 CBN20 | 2 | 1 | 16 | 1,5 | 3,5 | - | - | - | 020320500 |
| | NRM300N00 CBN20 | 3 | 1,5 | 21 | 2,35 | 4,8 | - | - | - | 020320540 |
| | NRM400N00 CBN20 | 4 | 2 | 21 | 3,3 | 4,8 | - | - | - | 020320560 |
| | NRM500N00 CBN20 | 5 | 2,5 | 26 | 4,1 | 5,8 | - | - | - | 020320580 |



## Рекомендуемые значения скорости резания для обработки канавок, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG26P | NRG20M | NRG10N | CBN20 |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 80-220 | 80-180 | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 80-200 | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 60-180 | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 60-160 | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 50-140 | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 80-220 | | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | 400-800 | |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | 300-600 | |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | 200-400 | |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | 150-300 | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | 20-50 | | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | 25-70 | | |
| H1-H4 | Закаленные стали и чугуны | | | | | | 120-200 |

## Рекомендуемые значения подачи и глубины резания

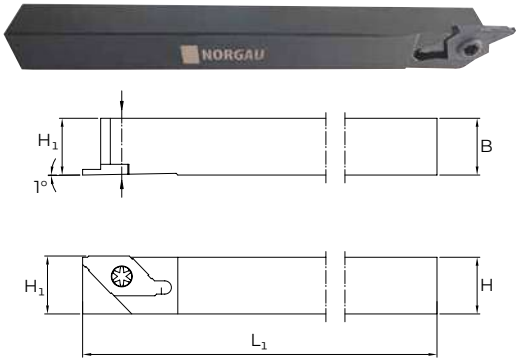
| Типоразмер пластины | Отрезка и обработка канавок | Точение | |
|---|---|---|---|
| | Рекомендуемая подача мм/об | Рекомендуемая глубина резания мм | Рекомендуемая подача мм/об |
| CTN-2 | 0,02 - 0,15 | - | - |
| CTN-3 | 0,03 - 0,20 | - | - |
| CTN-4 | 0,08 - 0,30 | - | - |
| CTN-5 | 0,10 - 0,40 | - | - |
| NR(G)M150N | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 0,80 | 0,08 - 0,20 |
| NR(G)M200N | 0,05 - 0,15 | 0,10 - 1,00 | 0,10 - 0,25 |
| NR(G)M250N | 0,06 - 0,16 | 0,10 - 1,25 | 0,12 - 0,27 |
| NR(G)M300N | 0,08 - 0,18 | 0,10 - 1,50 | 0,15 - 0,28 |
| NR(G)M400N | 0,10 - 0,20 | 0,10 - 2,00 | 0,18 - 0,35 |
| NR(G)M500N | 0,12 - 0,23 | 0,10 - 2,50 | 0,20 - 0,40 |
| NR(G)M600N | 0,15 - 0,27 | 0,10 - 3,00 | 0,25 - 0,54 |
| NR(G)M800N | 0,17 - 0,32 | 0,10 - 3,50 | 0,25 - 0,65 |
| NGG150N01-ALU | 0,02 - 0,12 | - | - |
| NGG200N02-ALU | 0,02 - 0,13 | - | - |
| NGG300N04-ALU | 0,05 - 0,15 | - | - |
| NGG400N04-ALU | 0,08 - 0,18 | - | - |
| NGM150N02 CBN20 | 0,05 - 0,12 | - | - |
| NGM200N02 CBN20 | 0,05 - 0,12 | - | - |
| NGM300N04 CBN20 | 0,05 - 0,15 | - | - |
| NGM400N04 CBN20 | 0,05 - 0,20 | - | - |
| NGM500N04 CBN20 | 0,05 - 0,25 | - | - |
| NRM200N04 CBN20 | 0,05 - 0,12 | 0,10 - 0,30 | 0,05 - 0,12 |
| NRM300N04 CBN20 | 0,05 - 0,15 | 0,10 - 0,30 | 0,05 - 0,15 |
| NRM400N04 CBN20 | 0,05 - 0,20 | 0,10 - 0,30 | 0,05 - 0,20 |
| NRM500N04 CBN20 | 0,05 - 0,25 | 0,10 - 0,30 | 0,05 - 0,25 |

## 020 331
## Державки токарные CST

НОВИНКА

NORGAU

- Для пластин KSC



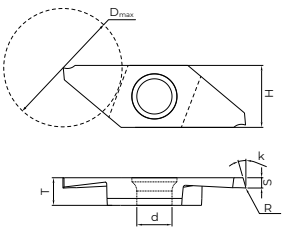

| Обозначение | L 1 мм | H=H1 мм | F=B мм | Шаблонная пластина | Винт Артикул | Ключ | Правая Артикул | Левая Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CSTR/L1010-K12 | 125 | 10 | 10 | KSC12... | 020316918 | 061137220 | 020331100 | 020331200 |
| CSTR/L1212-K12 | 125 | 12 | 12 | KSC12... | 020316918 | 061137220 | 020331110 | 020331210 |
| CSTR/L1616-K12 | 125 | 16 | 16 | KSC12... | 020316918 | 061137220 | 020331120 | 020331220 |
| CSTR/L2020-K12 | 125 | 20 | 20 | KSC12... | 020316918 | 061137220 | 020331130 | 020331230 |
| CSTR/L2525-M12 | 150 | 25 | 25 | KSC12... | 020316918 | 061137220 | 020331140 | 020331240 |
| CSTR/L1010-K16 | 125 | 10 | 10 | KSC16... | 020316918 | 061137220 | 020331150 | 020331250 |
| CSTR/L1212-K16 | 125 | 12 | 12 | KSC16... | 020316918 | 061137220 | 020331160 | 020331260 |
| CSTR/L1616-K16 | 125 | 16 | 16 | KSC16... | 020316918 | 061137220 | 020331170 | 020331270 |
| CSTR/L2020-K16 | 125 | 20 | 20 | KSC16... | 020316918 | 061137220 | 020331180 | 020331280 |
| CSTR/L2525-M16 | 150 | 25 | 25 | KSC16... | 020316918 | 061137220 | 020331190 | 020331290 |

## 020 332
## Пластины канавочные

НОВИНКА

NORGAU

- Геометрия P – специальная геометрия для высокоэффективной обработки канавок
- Геометрия U16 - специальная геометрия с углом 16° для уменьшения образования заусенцев






| Обозначение NORGAU | S мм | Dmax мм | R мм | L | k | d мм | T мм | H мм | NRG20MS Артикул Правая | NRG20MS Артикул Левая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KSC12R/ L 050-P | 0,5 | 5 | 0,05 | 21,5 | 0° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332010 | 020332310 |
| KSC12R/ L 070-P | 0,7 | 8 | 0,05 | 21,5 | 0° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332020 | 020332320 |
| KSC12R/ L 100-P | 1,0 | 12 | 0,05 | 21,5 | 0° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332030 | 020332330 |
| KSC12R/ L 150-P | 1,5 | 12 | 0,05 | 21,5 | 0° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332040 | 020332340 |
| KSC12R/ L 200-P | 2,0 | 12 | 0,05 | 21,5 | 0° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332050 | 020332350 |
| KSC12R/ L 250-P | 2,5 | 12 | 0,05 | 21,5 | 0° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332060 | 020332360 |
| KSC12R/ L 100-U16 | 1,0 | 12 | 0,05 | 21,5 | 16° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332080 | 020332380 |
| KSC12R/ L 150-U16 | 1,5 | 12 | 0,05 | 21,5 | 16° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332090 | 020332390 |
| KSC12R/ L 200-U16 | 2,0 | 12 | 0,05 | 21,5 | 16° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332100 | 020332400 |
| KSC12R/ L 250-U16 | 2,5 | 12 | 0,05 | 21,5 | 16° | 5 | 3,0 | 8,7 | 020332110 | 020332410 |
| KSC16R/ L 100-P | 1,0 | 16 | 0,05 | 26,5 | 0° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332130 | 020332430 |
| KSC16R/ L 150-P | 1,5 | 16 | 0,05 | 26,5 | 0° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332140 | 020332440 |
| KSC16R/ L 200-P | 2,0 | 16 | 0,05 | 26,5 | 0° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332150 | 020332450 |
| KSC16R/ L 250-P | 2,5 | 16 | 0,05 | 26,5 | 0° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332160 | 020332460 |
| KSC16R/ L 100-U16 | 1,0 | 16 | 0,05 | 26,5 | 16° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332180 | 020332480 |
| KSC16R/ L 150-U16 | 1,5 | 16 | 0,05 | 26,5 | 16° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332190 | 020332490 |
| KSC16R/ L 200-U16 | 2,0 | 16 | 0,05 | 26,5 | 16° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332200 | 020332500 |
| KSC16R/ L 250-U16 | 2,5 | 16 | 0,05 | 26,5 | 16° | 5 | 4,0 | 9,5 | 020332210 | 020332510 |

NORGAU®

Powered by Quality®



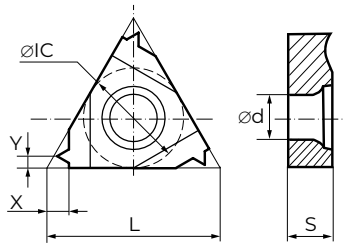



# Токарная обработка: нарезание резьбы

## СИСТЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЗЬБОВЫХ ПЛАСТИН NORGAU

| 16 | E | R | 1.5 | ISO | | NRG25U |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

### 1: Типоразмер пластины




| L мм | IC мм | d мм | S мм |
|---|---|---|---|
| 11 | 6,35мм = 1/4' | 3,15 | 3,18 |
| 16 | 9,525мм = 3/8' | 4 | 3,65 |
| 22 | 12,7мм = 1/2' | 4,8 | 4,8 |
| 27 | 15,875мм = 5/8' | 6,3 | 6,35 |

### 2: Вид нарезаемой резьбы

**E:** для наружной резьбы
**I:** для внутренней резьбы

### 3: Направление пластины

**R:** правая пластина
**L:** левая пластина

### 4: Шаг

| Полный профиль: диапазон значений шага | |
|---|---|
| мм | число ниток на дюйм |
| 0,5 - 7 | 48 - 3 |

| Открытый профиль: диапазон значений шага | | |
|---|---|---|
| | мм | число ниток на дюйм |
| A | 0,5 - 1,5 | 48 - 16 |
| AG | 0,5 - 3,0 | 48 - 8 |
| G | 1,75 - 3,0 | 14 - 8 |
| N | 3,5 - 5,0 | 7 - 5 |
| Q | 5,5 - 6,0 | 4,5 - 4 |

### 6: Форма API

**382** **502**
**383** **503**
**403**

### 7: Марка сплава

**NRG25U:** универсальный твердый сплав с PVD покрытием

### 5: Тип резьбы

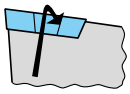
| | |
|---|---|
| **60** | резьба с углом профиля 60° (открытый профиль) |
| **55** | резьба с углом профиля 55° (открытый профиль) |
| **ISO** | метрическая резьба 60° по ГОСТ 8724-2002, ISO 261 -1998; ГОСТ 9150-2002 ISO 68-1 -1998; ГОСТ 24705-2004, ISO 724-1993; DIN 13 |
| **W** | дюймовая резьба с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260-1262-1937, резьба Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84-2007. трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357-1981, трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003, DIN EN ISO 228-1-2003, ISO 228-1-2000 |
| **BSPT** | трубная коническая резьба по ГОСТ 6211-1981, британская трубная коническая (1:16) резьба BSPT по BS 21 -1985, ISO 7-1 -1994 |
| **NPT** | коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° по ГОСТ 6111-1952, американская трубная коническая резьба NPT по USAS B2.1-1968, ASME 9120.1-1983 (2006), ANSI B1.20.1-2000 |
| **NPTF** | коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° герметическая по ОСТ 37.001.311-1983, трубная коническая (1:16) резьба NPTF по ASME 81.20.3-1976(2008), ANSI 81.20.3-1976(2008) |
| **RD** | круглая резьба по DIN 405-1-3-1997 |
| **TR** | трапецеидальная резьба Tr по ГОСТ 24737-1981, ГОСТ 9484-1981, ГОСТ 24739-1981, ГОСТ 9562-1981, ГОСТ 24738-1981, DIN 103-1-8-1972-1977 |
| **ACME** | американская трапецеидальная резьба ACME по ANSI B1.5-1997 (2009) |
| **STACME** | трапецеидальная усеченная резьба Stub ACME по ANSI B1.8-1988 (2001) |
| **UNJ** | американская унифицированная резьба повышенной точности UNJ (UNJC, UNJF, UNJEF, UNJS) по SAE-AS8879, MIL-S-8879C, ASME B1.15-1995 |
| **MJ** | цилиндрическая резьба повышенной точности MJ по ISO 5855-1-1999 |
| **ABUT** | американская резьба Баттресс по ASME B1.9-1973 (2007), ANSI B1.9-1973 (2007) |
| **SAGE** | упорная резьба по ГОСТ 10177-1982, метрическая резьба Баттресс по DIN513-1-3-1985 |
| **API** | коническая замковая резьба по ГОСТ Р 50864-1996, резьба Американского нефтяного института API по API SPEC 7:1990 |
| **BUT** | упорно-трапецеидальная резьба НКТ по ГОСТ 633-1980, ГОСТ Р 51906-2002, резьба API Баттресс по STD 5B-1979 |

## СИСТЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЗЬБОВЫХ ДЕРЖАВОК NORGAU

| S | E | R | 20 | 20 | K | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

### 1. Система крепления пластин

**S:** Крепление винтом

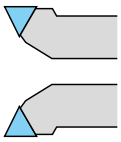


### 2. Вид резьбы

**E:** Наружная

**N:** Внутренняя

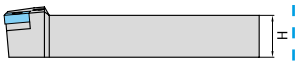
### 3. Исполнение



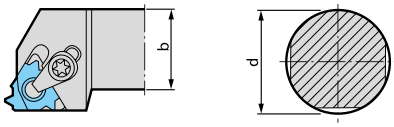
**L** Левое

**R** Правое

### 4. Высота хвостовика

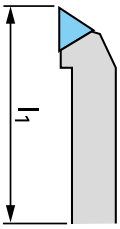



### 5. Ширина хвостовика для типа SER/ диаметр хвостовика для типа SNR

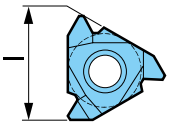



### 6. Длина

H= 100 мм
K= 125 мм
L= 140 мм
M= 150 мм
P= 170 мм
Q= 180 мм
R= 200 мм
S= 250 мм
T= 300 мм
U= 350 мм
V= 400 мм



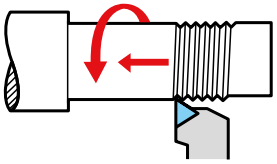

### 7. Типоразмер пластины



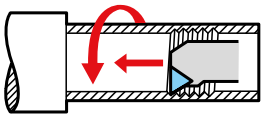
11 мм
16 мм
22 мм
27 мм

### Схема обработки (движение инструмента на шпиндель)

**Инструмент правого исполнения**

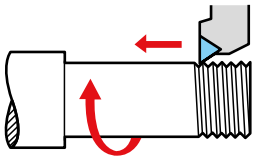


**ER**
**Наружная обработка**

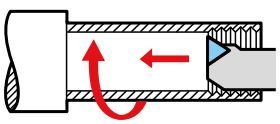


**IR**
**Внутренняя обработка**

**Инструмент левого исполнения**

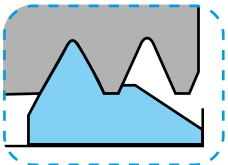


**EL**
**Наружная обработка**



**IL**
**Внутренняя обработка**

## ПРОФИЛИ РЕЗЬБОВЫХ ПЛАСТИН

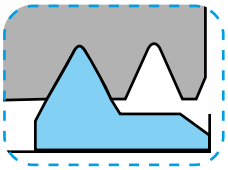


Пластины с полным профилем

Это наиболее популярный тип резьбовых пластин. Пластины имеют калибрующую часть, которая формирует полный профиль резьбы (наружный и внутренний).

**Особенности:**

- Не требуется точная обработка диаметра под резьбу;
- Обеспечивается точная геометрия профиля резьбы;
- Отсутствие заусенцев после резьбонарезания;
- Для каждого отдельного шага требуется отдельная пластина.

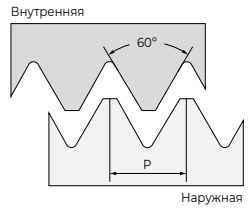
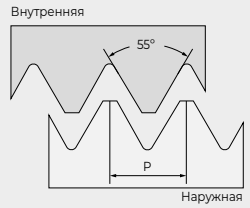
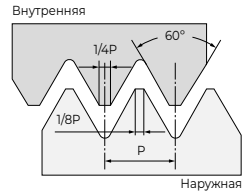
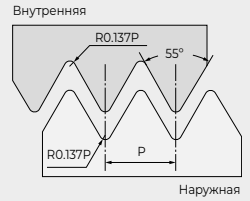
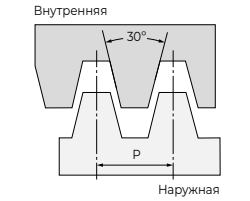
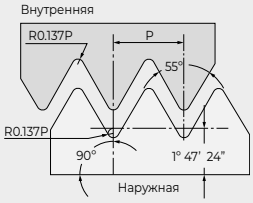
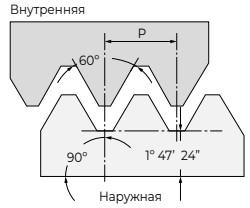
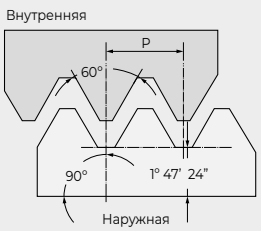


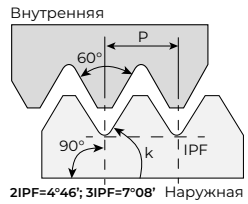
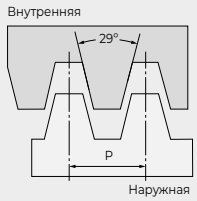
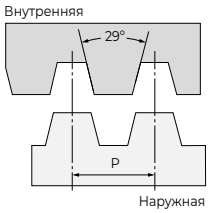
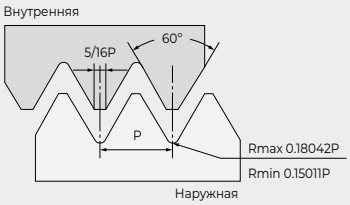
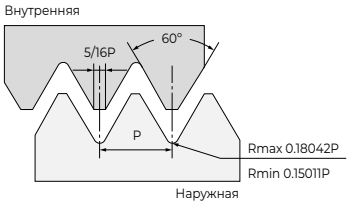
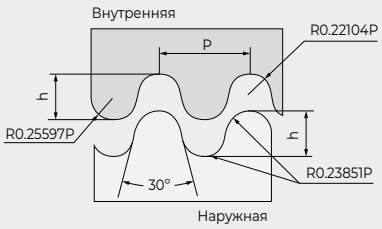
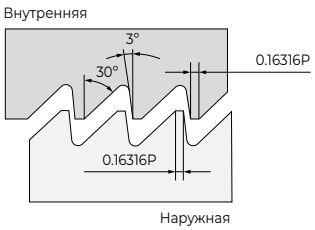
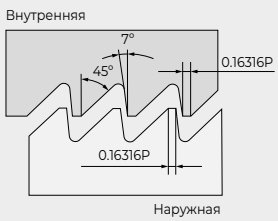
Пластины с V-профилем (неполный профиль)

Возможность регулировки шага нарезаемой резьбы позволяет сократить номенклатуру используемых пластин. Пластины данного типа не обрабатывают вершину профиля резьбы, поэтому, необходима точная предварительная обработка диаметра резьбы.

**Особенности:**

- Одна пластина может использоваться для обработки нескольких шагов резьб;
- Позволяют сократить номенклатуру используемых пластин на производстве;
- Меньшая стойкость по сравнению с пластинами с полным профилем.

| Эскиз резьбы | Тип резьбы | Вид резьбы | Артикул | Шаг | Стандарт | Стр. № |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Открытый профиль 60° | Наружная | **020 500** | 0,5-6,0 (мм) 48-4 (ниток/дюйм) | | **213** |
| | | Внутренняя | **020 501** | | | |
|  | Открытый профиль 55° | Наружная | **020 502** | 0,5-5,0 (мм) 48-5 (ниток/дюйм) | | **213** |
| | | Внутренняя | **020 503** | | | |
|  | Метрическая резьба ISO (M) Угол профиля 60° | Наружная | **020 504** | 0,5-6,0 (мм) | ISO 68-1-1998<br>ISO 261-1998<br>ISO 965-1:1999-11<br>DIN13 : 2005-08<br>ГОСТ 8724-2002<br>ГОСТ 9150-2002<br>ГОСТ 24705-2004 | **214** |
| | | Внутренняя | **020 505** | | | |
|  | Цилиндрическая резьба Витворта (BSW) Угол профиля 55° | Наружная | **020 510** | 28-11 (ниток/дюйм) | ОСТ НКТП 1260-1262-1937<br>BS 84-2007<br>ГОСТ 6357-1981 | **215** |
| | | Внутренняя | **020 511** | | | |
|  | Трапецеидальная резьба (TR) Угол профиля 30° | Наружная | **020 514** | 3,0-7,0 (мм) | ГОСТ 24737-1981<br>ГОСТ 9484- 1981<br>ГОСТ 24739-1981<br>ГОСТ 9562-1981<br>ГОСТ 24738-1981<br>DIN 103-1-8-1972-1977 | **215** |
| | | Внутренняя | **020 515** | | | |
|  | Трубная коническая резьба (BSPT) Угол профиля 55° | Наружная | **020 555** | 28-11 (ниток/дюйм) | ГОСТ 6211-1981,<br>BS 21 -1985<br>ISO 7-1 -1994 | **216** |
| | | Внутренняя | **020 556** | | | |
|  | Дюймовая коническая резьба (NPT) Угол профиля 60° | Наружная | **020 535** | 27-8 (ниток/дюйм) | ГОСТ 6111-1952<br>USAS B2.1-1968<br>ASME 9120.1-1983 (2006)<br>ANSI B1.20.1-2000 | **216** |
| | | Внутренняя | **020 536** | | | |
|  | Дюймовая коническая резьба (NPTF) Угол профиля 60° | Наружная | **020 540** | 27-8 (ниток/дюйм) | ОСТ 37.001.311-1983<br>ASME 81.20.3-1976(2008)<br>ANSI 81.20.3-1976(2008) | **217** |
| | | Внутренняя | **020 541** | | | |

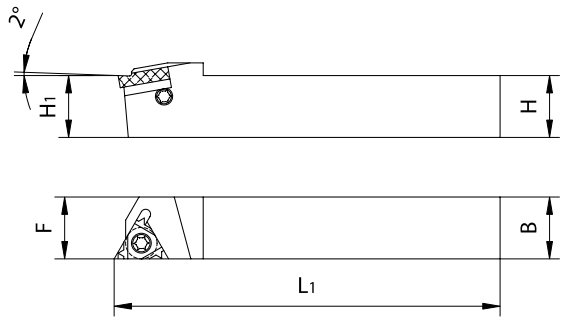
| Эскиз резьбы | Тип резьбы | Вид резьбы | Артикул | Шаг | Стандарт | Стр. № |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Замковая резьба (API)<br>Угол профиля 60° | Наружная | **020 565** | 5-4<br>(ниток/дюйм) | ГОСТ Р 50864-1996<br>API SPEC 7:1990 | **218** |
| | | Внутренняя | **020 566** | | | |
|  | Американская трапецеидальная резьба (ACME)<br>Угол профиля 29° | Наружная | **020 525** | 16-4<br>(ниток/дюйм) | ANSI B1.5- 1997 (2009) | **219** |
| | | Внутренняя | **020 526** | | | |
|  | Усеченная американская трапецеидальная резьба (STACME)<br>Угол профиля 29° | Наружная | **020 530** | 16-4<br>(ниток/дюйм) | ANSI B1.8–1988 (2001) | **220** |
| | | Внутренняя | **020 531** | | | |
|  | Цилиндрическая метрическая резьба (MJ)<br>Угол профиля 60° | Наружная | **020 545** | 0,75-3,0 (мм) | ГОСТ 30892-2002<br>(ISO 5855) | **221** |
| | | Внутренняя | **020 546** | | | |
|  | Унифицированная (дюймовая) резьба с увеличенным радиусом впадины (UNJ)<br>Угол профиля 60° | Наружная | **020 550** | 48-14<br>(ниток/дюйм) | ISO 3161 (ASME B1.15-1995) | **222** |
| | | Внутренняя | **020 551** | | | |
|  | Круглая цилиндрическая резьба (RD) | Наружная | **020 570** | 10-4<br>(ниток/дюйм) | DIN 405<br>(ГОСТ 13536-68) | **223** |
| | | Внутренняя | **020 571** | | | |
|  | Упорная резьба (SAGE) - метрический Баттресс | Наружная | **020 560** | 2,0-4,0 (мм) | ГОСТ 10177-82 (DIN 513) | **223** |
| | | Внутренняя | **020 561** | | | |
|  | Упорная дюймовая резьба (ABUT) - американская резьба Баттресс | Наружная | **020 520** | 20-10<br>(ниток/дюйм) | ANSI B1.9–1973 (2007) | **224** |
| | | Внутренняя | **020 521** | | | |

## 020 323

NORGAU

# Державки резьбовые

- Для обработки наружной резьбы





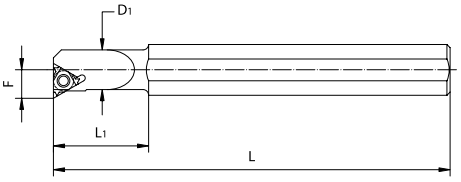

| Обозначение | B мм | H мм | H1 мм | F мм | L1 мм | Правая Артикул | Левая Артикул | Эталонная пластина | Подкладная пластина | Винт подкладной пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SER / L 1212F11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 80 | 020323005 | 020323205 | 11ER/L... | - | - | 020323925 | 061137208 |
| SER / L 1212H16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 100 | 020323010 | 020323210 | 16ER/L... | 020323816 | 020323960 | 020323930 | 061137215 |
| SER / L 1616H16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 100 | 020323015 | 020323215 | 16ER/L... | | | | |
| SER / L 2020K16 | 20 | 20 | 20 | 20 | 125 | 020323020 | 020323220 | 16ER/L... | | | | |
| SER / L 2525M16 | 25 | 25 | 25 | 25 | 150 | 020323025 | 020323225 | 16ER/L... | | | | |
| SER / L 3232P16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 170 | 020323032 | 020323232 | 16ER/L... | | | | |
| SER / L 2525M22 | 25 | 25 | 25 | 25 | 150 | 020323055 | 020323255 | 22ER/L... | 020323822 | | 020323940 | 061137215 |
| SER / L 3232P22 | 32 | 32 | 32 | 32 | 170 | 020323062 | 020323262 | 22ER/L... | | | | |
| SER / L 3232P27 | 32 | 32 | 32 | 32 | 170 | 020323092 | 020323292 | 27ER/L... | 020323827 | | 020323950 | 061137220 |
| SER / L 4040R27 | 40 | 40 | 40 | 40 | 200 | 020323140 | 020323340 | 27ER/L... | | | 020323955 | |

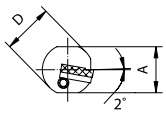
## 020 323

NORGAU

# Державки резьбовые

- Для обработки внутренней резьбы



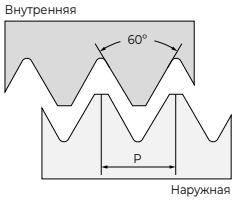



| Обозначение | L мм | L1 мм | D мм | D1 мм | F мм | D min мм | Правая Артикул | Левая Артикул | Эталонная пластина | Подкладная пластина | Винт подкладной пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SNR / L 0010K11 | 125 | 25 | 16 | 10 | 7,4 | 12 | 020323398 | 020323397 | 11IR/L... | - | - | 020323925 | 061137208 |
| SNR / L 0013M16 | 150 | 32 | 16 | 13 | 10,2 | 16 | 020323402 | 020323401 | 16IR/L... | - | - | 020323930 | 061137215 |
| SNR / L 0016Q16 | 180 | 40 | 20 | 16 | 11,7 | 19 | 020323404 | 020323403 | 16IR/L... | - | - | | |
| SNR / L 0020Q16 | 180 | - | 20 | 20 | 13,7 | 24 | 020323408 | 020323407 | 16IR/L... | 020323816 | 020323960 | | |
| SNR / L 0025R16 | 200 | - | 25 | 25 | 16,2 | 29 | 020323410 | 020323409 | 16IR/L... | | | | |
| SNR / L 0032S16 | 250 | - | 32 | 32 | 19,7 | 36 | 020323412 | 020323411 | 16IR/L... | | | | |
| SNR / L 0040T16 | 300 | - | 40 | 40 | 23,7 | 44 | 020323416 | 020323415 | 16IR/L... | | | | |
| SNR / L 0025R22 | 200 | - | 25 | 25 | 18,1 | 29 | 020323422 | 020323421 | 22IR/L... | 020323822 | | 020323940 | 061137215 |
| SNR / L 0032S22 | 250 | - | 32 | 32 | 21,6 | 38 | 020323424 | 020323423 | 22IR/L... | | | | |
| SNR / L 0040T22 | 300 | - | 40 | 40 | 25,6 | 46 | 020323426 | 020323425 | 22IR/L... | | | | |
| SNR / L 0032S27 | 250 | - | 32 | 32 | 22,6 | 40 | 020323428 | 020323427 | 27IR/L... | 020323827 | | 020323950 | 061137220 |
| SNR / L 0040T27 | 300 | - | 40 | 40 | 26,6 | 48 | 020323430 | 020323429 | 27IR/L... | | | | |

## 020 500

# Пластины резьбовые

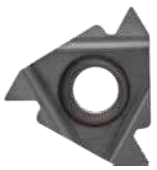
- Для обработки наружной резьбы
- С открытым профилем 60°




NORGAU

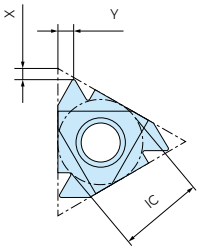


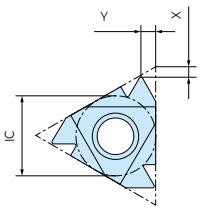
020500067



020500605

| Обозначение | Шаг мм | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11ER / L A60 | 0,5 - 1,5 | 48 - 16 | 11 | 0,8 | 0,9 | 020500027 | 020500601 |
| 16ER / L A60 | 0,5 - 1,5 | 48 - 16 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020500047 | 020500603 |
| 16ER / L AG60 | 0,5 - 3 | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | 020500067 | 020500605 |
| 16ER / L G60 | 1,75 - 3 | 14 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | 020500087 | 020500607 |
| 22ER / L N60 | 3,5 - 5 | 7 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | 020500107 | 020500609 |
| 27ER / L Q60 | 5,5 - 6 | 4,5 - 4 | 27 | 2,1 | 3,1 | 020500127 | 020500611 |

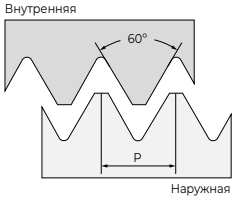



## 020 501

# Пластины резьбовые

- Для обработки внутренней резьбы
- С открытым профилем 60°




NORGAU

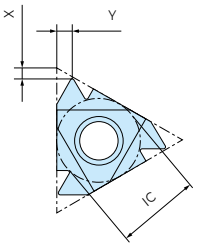


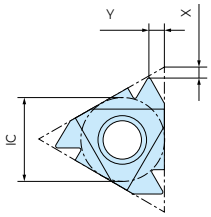
020501067



020501705

| Обозначение | Шаг мм | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11IR/LA60 | 0,5-1,5 | 48-16 | 11 | 0,8 | 0,9 | 020501027 | 020501701 |
| 16IR / L A60 | 0,5 - 1,5 | 48 - 16 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020501047 | 020501703 |
| 16IR / L AG60 | 0,5 - 3 | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | 020501067 | 020501705 |
| 16IR / L G60 | 1,75 - 3 | 14 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | 020501087 | 020501707 |
| 22IR / L N60 | 3,5 -5 | 7 - 5 | 22 | 1,6 | 2,4 | 020501107 | 020501709 |
| 27IR / L Q60 | 5,5 - 6 | 4,5 - 4 | 27 | 1,8 | 2,7 | 020501127 | 020501711 |

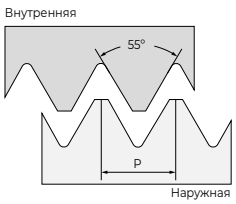



## 020 502

# Пластины резьбовые

- Для обработки наружной резьбы
- С открытым профилем 55°




NORGAU

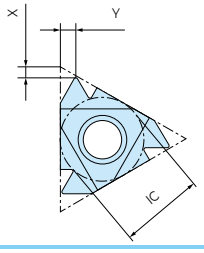


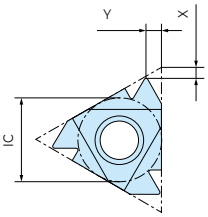
020502067



020502605

| Обозначение | Шаг мм | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11ER / L A55 | 0,5-1,5 | 48 - 16 | 11 | 0,8 | 0,9 | 020502047 | 020502601 |
| 16ER / L AG55 | 0,5-3 | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | 020502067 | 020502605 |
| 22ER / L N55 | 3,5-5,0 | 7 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | 020502087 | 020502607 |

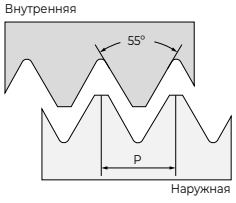


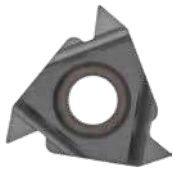

## 020 503

# Пластины резьбовые

- Для обработки внутренней резьбы
- С открытым профилем 55°




NORGAU

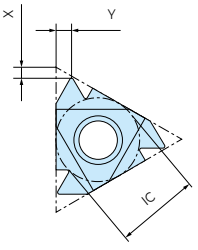


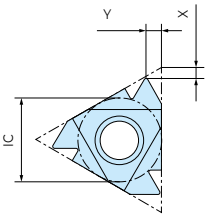
020503067



020503605

| Обозначение | Шаг мм | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11IR/LA55 | 0,5-1,5 | 48-16 | 11 | 0,8 | 0,9 | 020503047 | 020503603 |
| 16IR / L AG55 | 0,5-3 | 48 - 8 | 16 | 1,2 | 1,7 | 020503067 | 020503605 |
| 22IR / L N55 | 3,5-5,0 | 7 - 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | 020503087 | 020503607 |

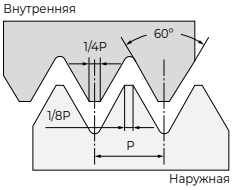


## 020 504

## Пластины резьбовые

- Для обработки наружной резьбы
- Полный профиль 60°



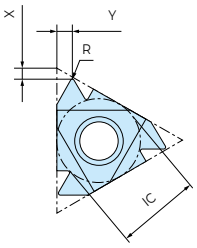

NORGAU

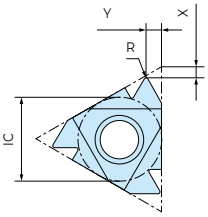


020504304



020504905



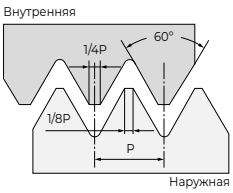




| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11ER / L 0.50ISO | 0,5 | 11 | 0,6 | 0,4 | 020504104 | 020504873 |
| 11ER / L 0.75ISO | 0,75 | 11 | 0,6 | 0,6 | 020504124 | 020504877 |
| 11ER / L 0.80ISO | 0,8 | 11 | 0,6 | 0,6 | 020504134 | 020504879 |
| 11ER / L 1.00ISO | 1 | 11 | 0,6 | 0,7 | 020504144 | 020504881 |
| 11ER / L 1.25ISO | 1,25 | 11 | 0,6 | 0,9 | 020504164 | 020504885 |
| 11ER / L 1.50ISO | 1,5 | 11 | 0,6 | 1 | 020504184 | 020504889 |
| 16ER / L 0.50ISO | 0,5 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020504204 | 020504893 |
| 16ER / L 0.75ISO | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020504224 | 020504897 |
| 16ER / L 1.00ISO | 1 | 16 | 0,7 | 0,7 | 020504244 | 020504901 |
| 16ER / L 1.25ISO | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020504264 | 020504905 |
| 16ER / L 1.50ISO | 1,5 | 16 | 0,8 | 1 | 020504284 | 020504909 |
| 16ER / L 1.75ISO | 1,75 | 16 | 0,9 | 1,2 | 020504304 | 020504913 |
| 16ER / L 2.00ISO | 2 | 16 | 1 | 1,3 | 020504324 | 020504917 |
| 16ER / L 2.50ISO | 2,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020504344 | 020504921 |
| 16ER / L 3.00ISO | 3 | 16 | 1,2 | 1,6 | 020504364 | 020504925 |
| 22ER / L 3,50ISO | 3,5 | 22 | 1,6 | 2,3 | 020504564 | 020504929 |
| 22ER / L 4,00ISO | 4 | 22 | 1,6 | 2,3 | 020504584 | 020504933 |
| 22ER / L 4,50ISO | 4,5 | 22 | 1,7 | 2,4 | 020504604 | 020504937 |
| 22ER / L 5,00ISO | 5 | 22 | 1,7 | 2,5 | 020504624 | 020504941 |
| 27ER / L 5,50ISO | 5,5 | 27,5 | 1,9 | 2,7 | 020504644 | 020504945 |
| 27ER / L 6,00ISO | 6 | 27,5 | 2 | 2,9 | 020504664 | 020504949 |

## 020 505

## Пластины резьбовые

- Для обработки внутренней метрической резьбы по ISO, полный профиль 60°



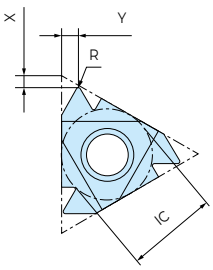

NORGAU

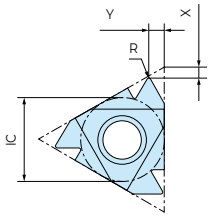


020505304



020505925



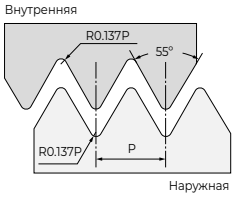




| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11IR/L0.50ISO | 0,5 | 11 | 0,6 | 0,6 | 020505104 | 020505703 |
| 11IR/L0.75ISO | 0,75 | 11 | 0,6 | 0,6 | 020505114 | 020505713 |
| 11IR/L1.00ISO | 1 | 11 | 0,6 | 0,7 | 020505124 | 020505723 |
| 11IR/L1.25ISO | 1,25 | 11 | 0,8 | 0,9 | 020505134 | 020505733 |
| 11IR/L1.50ISO | 1,5 | 11 | 0,8 | 1 | 020505144 | 020505743 |
| 11IR/L1.75ISO | 1,75 | 11 | 0,9 | 1,2 | 020505154 | 020505753 |
| 11IR/L2.00ISO | 2 | 11 | 1 | 1,3 | 020505164 | 020505763 |
| 16IR / L 0.50ISO | 0,5 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020505204 | 020505893 |
| 16IR / L 0.75ISO | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020505224 | 020505897 |
| 16IR / L 1.00ISO | 1 | 16 | 0,6 | 0,7 | 020505244 | 020505901 |
| 16IR / L 1.25ISO | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020505264 | 020505905 |
| 16IR / L 1.50ISO | 1,5 | 16 | 0,8 | 1 | 020505284 | 020505909 |
| 16IR / L 1.75ISO | 1,75 | 16 | 0,9 | 1,2 | 020505304 | 020505913 |
| 16IR / L 2.00ISO | 2 | 16 | 1 | 1,3 | 020505324 | 020505917 |
| 16IR / L 2.50ISO | 2,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020505344 | 020505921 |
| 16IR / L 3.00ISO | 3 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020505364 | 020505925 |
| 22IR / L 3,50ISO | 3,5 | 22 | 1,6 | 2,3 | 020505564 | 020505929 |
| 22IR / L 4,00ISO | 4 | 22 | 1,6 | 2,3 | 020505584 | 020505933 |
| 22IR / L 4,50ISO | 4,5 | 22 | 1,6 | 2,4 | 020505604 | 020505937 |
| 22IR / L 5,00ISO | 5 | 22 | 1,6 | 2,5 | 020505624 | 020505941 |
| 27IR / L 5,50ISO | 5,5 | 27 | 1,9 | 2,7 | 020505644 | 020505945 |
| 27IR / L 6,00ISO | 6 | 27 | 2 | 2,9 | 020505664 | 020505949 |

## 020 510

# Пластины резьбовые

- Для обработки наружной цилиндрической резьбы Витворта (BSW)
- Угол профиля 55°

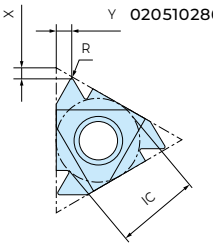


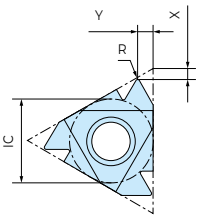





020510799

020510286



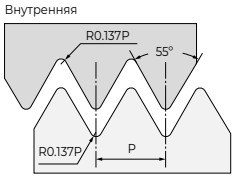




| Обозначение | Шаг | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 16ER / L 28 W | 28 | 0,6 | 0,7 | 020510146 | 020510799 |
| 16ER / L 19 W | 19 | 0,8 | 1 | 020510186 | 020510803 |
| 16ER / L 14 W | 14 | 1 | 1,2 | 020510246 | 020510807 |
| 16ER / L 11 W | 11 | 1,1 | 1,5 | 020510286 | 020510811 |

## 020 511

# Пластины резьбовые

- Для обработки внутренней цилиндрической резьбы Витворта (BSW)
- Угол профиля 55°

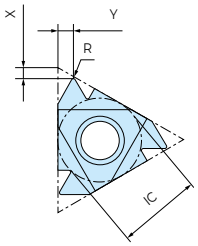


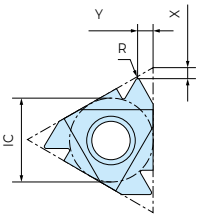



020511286



020511399



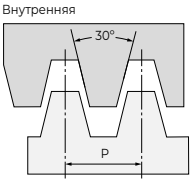




| Обозначение | Шаг | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 16IR / L 28 W | 28 | 0,6 | 0,7 | 020511146 | 020511399 |
| 16IR / L 19 W | 19 | 0,8 | 1 | 020511186 | 020511403 |
| 16IR / L 14 W | 14 | 1 | 1,2 | 020511246 | 020511407 |
| 16IR / L 11 W | 11 | 1,1 | 1,5 | 020511286 | 020511411 |

## 020 514

# Пластины резьбовые

- Для обработки наружной трапецеидальной резьбы (TR)
- Угол профиля 30°

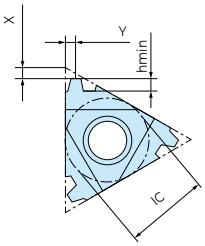


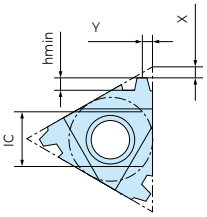



020514086



020514215



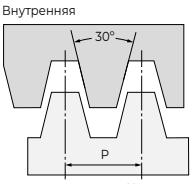



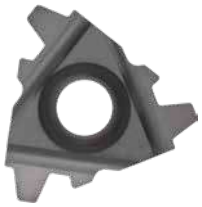

| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER / L 3 TR | 3 | 16 | 1,6 | 1,5 | 020514066 | 020514203 |
| 22ER / L 4 TR | 4 | 22 | 1,7 | 1,9 | 020514086 | 020514207 |
| 22ER / L 5 TR | 5 | 22 | 2,1 | 2,5 | 020514106 | 020514211 |
| 27ER / L 6 TR | 6 | 27 | 2,2 | 2,6 | 020514126 | 020514215 |
| 27ER / L 7 TR | 7 | 27 | 2,3 | 2,7 | 020514146 | 020514219 |

## 020 515

# Пластины резьбовые

- Для обработки внутренней трапецеидальной резьбы (TR)
- Угол профиля 30°

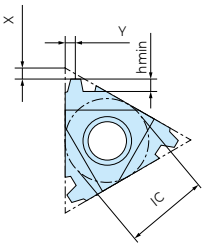


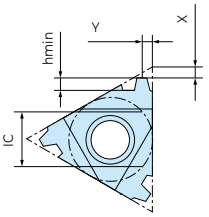



020515106



020515211



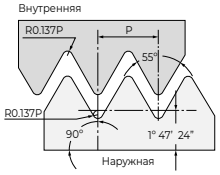



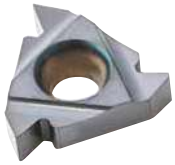

| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR / L 3 TR | 3 | 16 | 1,6 | 1,5 | 020515066 | 020515203 |
| 22IR / L 4 TR | 4 | 22 | 1,7 | 1,9 | 020515086 | 020515207 |
| 22IR / L 5 TR | 5 | 22 | 2,1 | 2,5 | 020515106 | 020515211 |
| 27IR / L 6 TR | 6 | 27 | 2,2 | 2,6 | 020515126 | 020515215 |
| 27IR / L 7 TR | 7 | 27 | 2,3 | 2,7 | 020515146 | 020515219 |

## 020 555

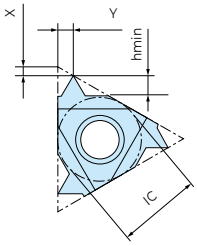
### Пластины резьбонарезные

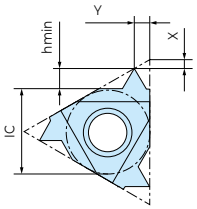
- Для обработки наружной резьбы (BSPT)
- Резьба трубная коническая с углом профиля 55° по ISO7-1-1994 (ГОСТ 6211-81)







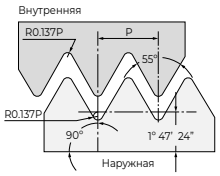



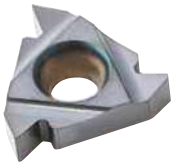

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 28BSPT | 28 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020555110 | 020555210 |
| 16ER/L 19BSPT | 19 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020555112 | 020555212 |
| 16ER/L 14BSPT | 14 | 16 | 1 | 1,2 | 020555114 | 020555214 |
| 16ER/L 11BSPT | 11 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020555116 | 020555216 |

## 020 556

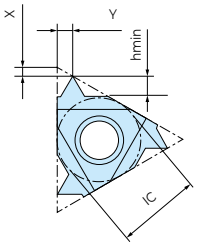
### Пластины резьбонарезные

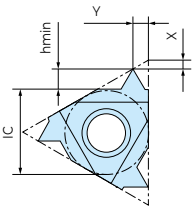
- Для обработки внутренней резьбы (BSPT)
- Резьба трубная коническая с углом профиля 55° по ISO7-1-1994 (ГОСТ 6211-81)







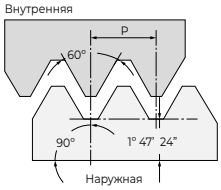



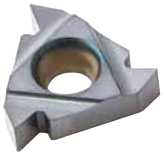

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 28BSPT | 28 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020556110 | 020556210 |
| 16IR/L 19BSPT | 19 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020556112 | 020556212 |
| 16IR/L 14BSPT | 14 | 16 | 1 | 1,2 | 020556114 | 020556214 |
| 16IR/L 11BSPT | 11 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020556116 | 020556216 |

## 020 535

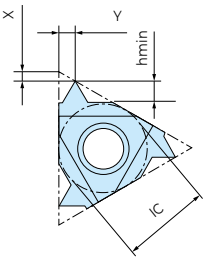
### Пластины резьбонарезные

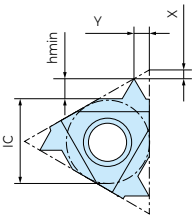
- Для обработки наружной резьбы (NPT)
- Дюймовая коническая резьба с углом профиля 60° по ГОСТ 6111-52 (ANSI B1.20.1)
- Применяется для трубной арматуры







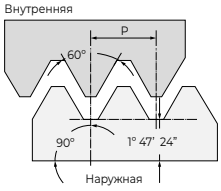



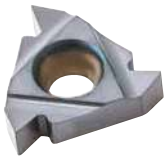

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 27NPT | 27 | 16 | 0,7 | 0,8 | 020535110 | 020535210 |
| 16ER/L 18NPT | 18 | 16 | 0,8 | 1 | 020535112 | 020535212 |
| 16ER/L 14NPT | 14 | 16 | 0,9 | 1,2 | 020535114 | 020535214 |
| 16ER/L 11.5NPT | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020535116 | 020535216 |
| 16ER/L 8NPT | 8 | 16 | 1,3 | 1,8 | 020535118 | 020535218 |

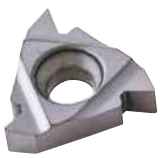
## 020 536

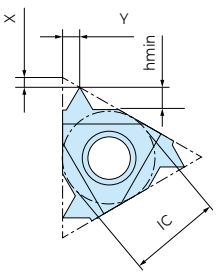
### Пластины резьбонарезные

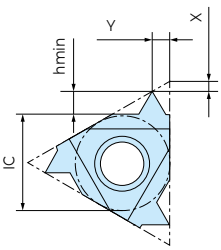
- Для обработки внутренней резьбы (NPT)
- Дюймовая коническая резьба с углом профиля 60° по ГОСТ 6111-52 (ANSI B1.20.1)
- Применяется для трубной арматуры







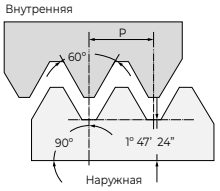



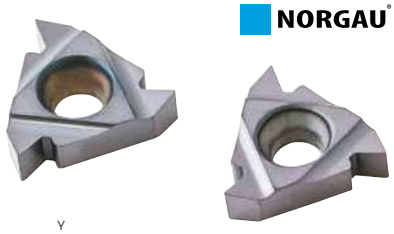

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 27NPT | 27 | 16 | 0,7 | 0,8 | 020536110 | 020536210 |
| 16IR/L 18NPT | 18 | 16 | 0,8 | 1 | 020536112 | 020536212 |
| 16IR/L 14NPT | 14 | 16 | 0,9 | 1,2 | 020536114 | 020536214 |
| 16IR/L 11.5NPT | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020536116 | 020536216 |
| 16IR/L 8NPT | 8 | 16 | 1,3 | 1,8 | 020536118 | 020536218 |

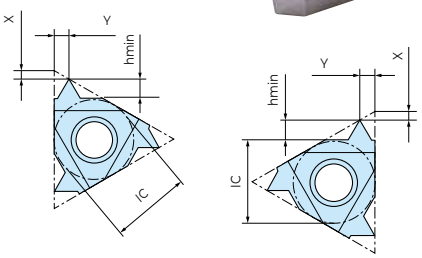
## 020 540

# Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы (NPTF)
- Дюймовая коническая резьба с углом профиля 60° по ОСТ37.001.311-1983 (ANSI B1.20.3)
- Применяется для трубной арматуры



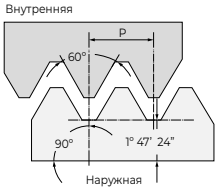



| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 27NPTF | 27 | 16 | 0,7 | 0,7 | 020540110 | 020540210 |
| 16ER/L 18NPTF | 18 | 16 | 0,8 | 1 | 020540112 | 020540212 |
| 16ER/L 14NPTF | 14 | 16 | 0,9 | 1,2 | 020540114 | 020540214 |
| 16ER/L 11.5NPTF | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020540116 | 020540216 |
| 16ER/L 8NPTF | 8 | 16 | 1,5 | 1,8 | 020540118 | 020540218 |

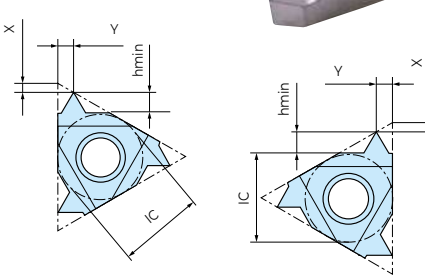
## 020 541

# Пластины резьбонарезные

- Для обработки внутренней резьбы (NPTF)
- Дюймовая коническая резьба с углом профиля 60° по ОСТ37.001.311-1983 (ANSI B1.20.3)
- Применяется для трубной арматуры





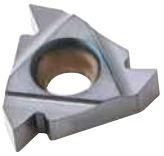

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 27NPTF | 27 | 16 | 0,7 | 0,7 | 020541110 | 020541210 |
| 16IR/L 18NPTF | 18 | 16 | 0,8 | 1 | 020541112 | 020541212 |
| 16IR/L 14NPTF | 14 | 16 | 0,9 | 1,2 | 020541114 | 020541214 |
| 16IR/L 11.5NPTF | 11,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020541116 | 020541216 |
| 16IR/L 8NPTF | 8 | 16 | 1,5 | 1,8 | 020541118 | 020541218 |



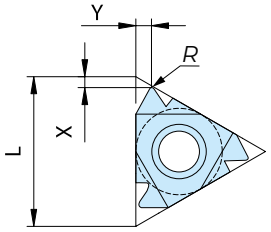
## 020 565

## Пластины резьбонарезные

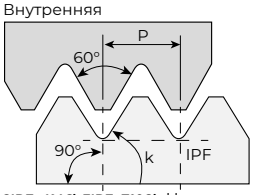
- Для наружной резьбы (API)
- Замковая резьба с углом профиля 60° по API SPEC 7:1990 (ГОСТ 50864-96)








Внутренняя




2IPF=4°46'; 3IPF=7°08' Наружная

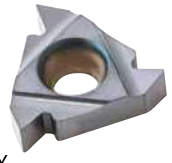
* IPF (Inches Per Foot) – конусность, выраженная приращением диаметра в дюймах на длине 1 фут (1 фут = 12 дюймов), k = arctg [½ (IPF/12)]

| Обозначение | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | R мм | IPF | API | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22ER/L 4API383 | 4 | 22 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 3 | V-0.038 | 020565210 | 020565410 |
| 22ER/L 4API382 | 4 | 22 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 2 | V-0.038 | 020565212 | 020565412 |
| 22ER/L 4API503 | 4 | 22 | 2 | 2,9 | 0,635 | 3 | V-0.050 | 020565214 | 020565414 |
| 22ER/L 4API502 | 4 | 22 | 2 | 2,9 | 0,635 | 2 | V-0.050 | 020565216 | 020565416 |
| 22ER/L 5PI403 | 5 | 22 | 1,8 | 2,6 | 0,508 | 3 | V-0.040 | 020565218 | 020565418 |
| 27ER/L 4API383 | 4 | 27 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 3 | V-0.038 | 020565310 | 020565510 |
| 27ER/L 4API382 | 4 | 27 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 2 | V-0.038 | 020565312 | 020565512 |
| 27ER/L 4API503 | 4 | 27 | 2,1 | 3,1 | 0,635 | 3 | V-0.050 | 020565314 | 020565514 |
| 27ER/L 4API502 | 4 | 27 | 2,1 | 3,1 | 0,635 | 2 | V-0.050 | 020565316 | 020565516 |
| 27ER/L 5API403 | 5 | 27 | 1,9 | 2,7 | 0,508 | 3 | V-0.040 | 020565318 | 020565518 |

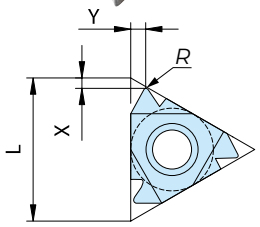
## 020 566

## Пластины резьбонарезные

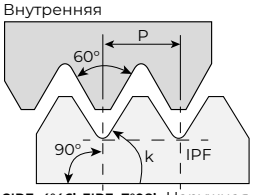
- Для внутренней резьбы (API)
- Замковая резьба с углом профиля 60° по API SPEC 7:1990 (ГОСТ 50864-96)








Внутренняя




2IPF=4°46'; 3IPF=7°08' Наружная

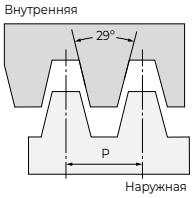
* IPF (Inches Per Foot) – конусность, выраженная приращением диаметра в дюймах на длине 1 фут (1 фут = 12 дюймов), k = arctg [½ (IPF/12)]

| Обозначение | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | R мм | IPF | API | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22IR/L 4API383 | 4 | 22 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 3 | V-0.038 | 020566210 | 020566410 |
| 22IR/L 4API382 | 4 | 22 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 2 | V-0.038 | 020566212 | 020566412 |
| 22IR/L 4API503 | 4 | 22 | 2 | 2,9 | 0,635 | 3 | V-0.050 | 020566214 | 020566414 |
| 22IR/L 4API502 | 4 | 22 | 2,1 | 3,1 | 0,635 | 2 | V-0.050 | 020566216 | 020566416 |
| 22IR/L 5API403 | 5 | 22 | 1,8 | 2,6 | 0,508 | 3 | V-0.040 | 020566218 | 020566418 |
| 27IR/L 4API383 | 4 | 27 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 3 | V-0.038 | 020566310 | 020566510 |
| 27IR/L 4API382 | 4 | 27 | 2,1 | 2,8 | 0,965 | 2 | V-0.038 | 020566312 | 020566512 |
| 27IR/L 4API503 | 4 | 27 | 2,1 | 3,1 | 0,635 | 3 | V-0.050 | 020566314 | 020566514 |
| 27IR/L 4API502 | 4 | 27 | 2,1 | 3,1 | 0,635 | 2 | V-0.050 | 020566316 | 020566516 |
| 27IR/L 5API403 | 5 | 27 | 1,9 | 2,7 | 0,508 | 3 | V-0.040 | 020566318 | 020566518 |

## 020 525

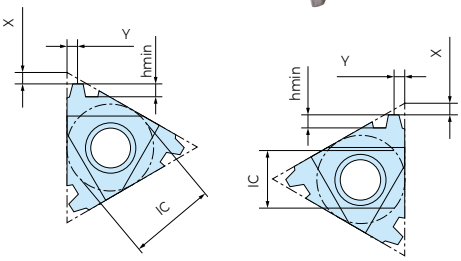
## Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы (ACME)
- Американская трапецеидальная резьба ACME с углом профиля 29° по ANSI B1.5–1997 (2009)




NORGAU®



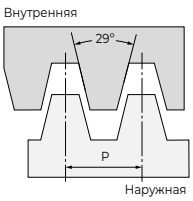



| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 16ACME | 16 | 16 | 1 | 1,1 | 020525110 | 020525410 |
| 16ER/L 14ACME | 14 | 16 | 1 | 1,2 | 020525112 | 020525412 |
| 16ER/L 12ACME | 12 | 16 | 1,1 | 1,2 | 020525114 | 020525414 |
| 16ER/L 10ACME | 10 | 16 | 1,3 | 1,4 | 020525116 | 020525416 |
| 16ER/L 8ACME | 8 | 16 | 1,4 | 1,5 | 020525118 | 020525418 |
| 22ER/L 6ACME | 6 | 22 | 1,7 | 1,9 | 020525210 | 020525510 |
| 22ER/L 5ACME | 5 | 22 | 1,8 | 2,1 | 020525212 | 020525512 |
| 27ER/L 4ACME | 4 | 27 | 2 | 2,3 | 020525310 | 020525610 |

## 020 526

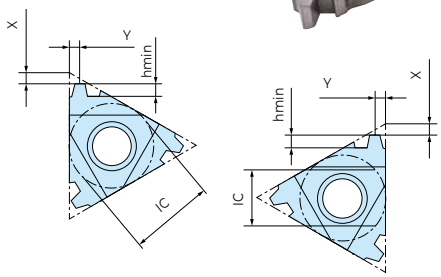
## Пластины резьбонарезные

- Для обработки внутренней резьбы (ACME)
- Американская трапецеидальная резьба ACME с углом профиля 29° по ANSI B1.5–1997 (2009)

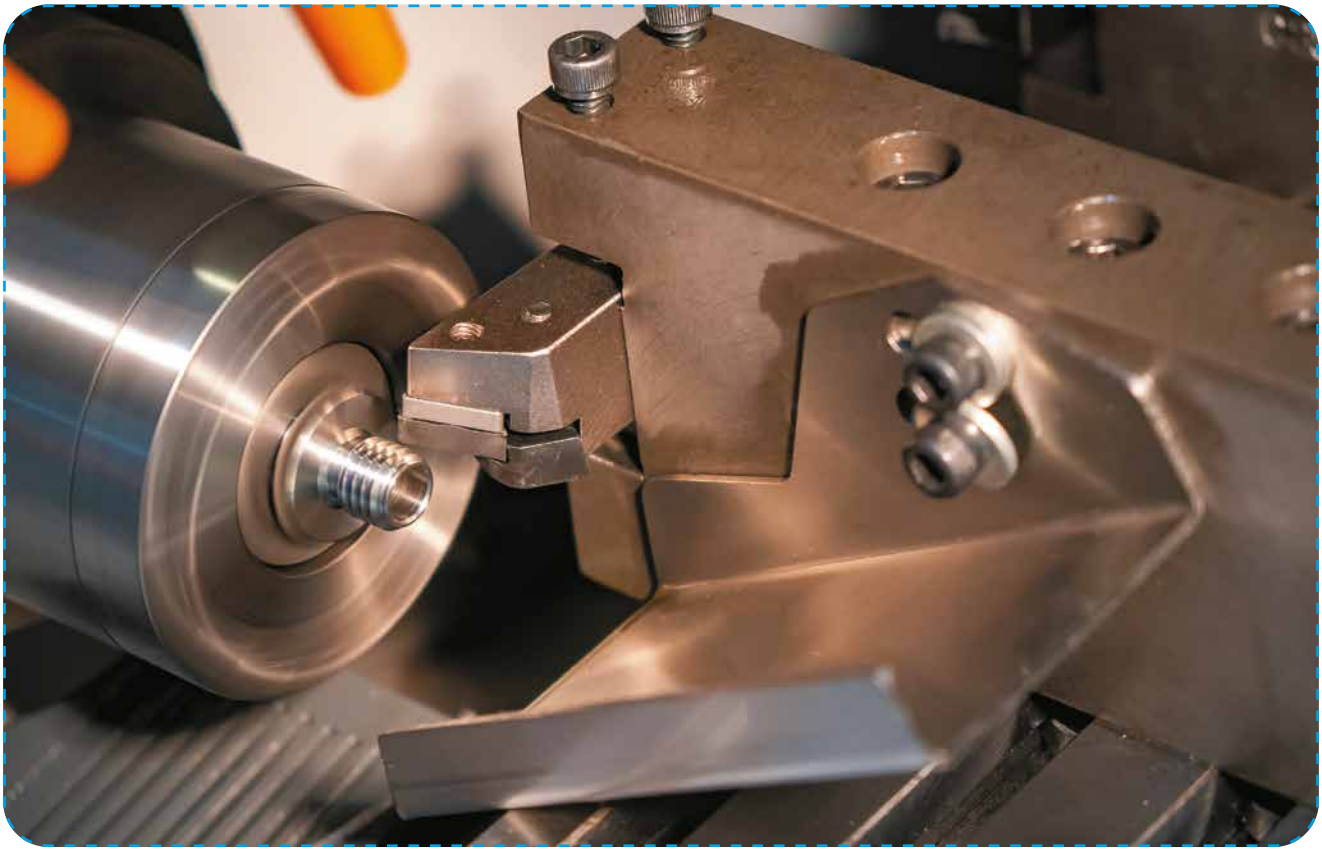



NORGAU®





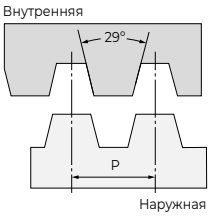

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 16ACME | 16 | 16 | 1 | 1,1 | 020526110 | 020526410 |
| 16IR/L 14ACME | 14 | 16 | 1 | 1,2 | 020526112 | 020526412 |
| 16IR/L 12ACME | 12 | 16 | 1,1 | 1,2 | 020526114 | 020526414 |
| 16IR/L 10ACME | 10 | 16 | 1,3 | 1,4 | 020526116 | 020526416 |
| 16IR/L 8ACME | 8 | 16 | 1,4 | 1,5 | 020526118 | 020526418 |
| 22IR/L 6ACME | 6 | 22 | 1,7 | 1,9 | 020526210 | 020526510 |
| 22IR/L 5ACME | 5 | 22 | 1,8 | 2,1 | 020526212 | 020526512 |
| 27IR/L 4ACME | 4 | 27 | 2 | 2,3 | 020526310 | 020526610 |



## 020 530

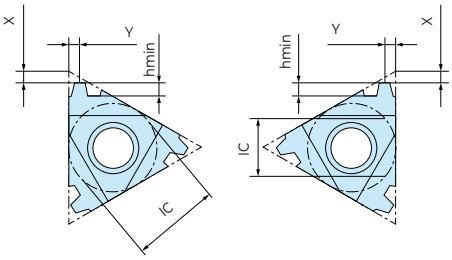
## Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы (STACME)
- Усеченная трапецеидальная резьба Stub ACME по ANSI B1.8–1988 (2001)




NORGAU



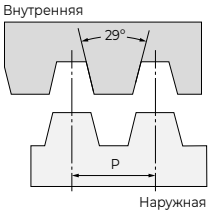



| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 16STACME | 16 | 16 | 1 | 1 | 020530110 | 020530410 |
| 16ER/L 14STACME | 14 | 16 | 1 | 1,1 | 020530112 | 020530412 |
| 16ER/L 12STACME | 12 | 16 | 1,2 | 1,2 | 020530114 | 020530414 |
| 16ER/L 10STACME | 10 | 16 | 1,2 | 1,3 | 020530116 | 020530416 |
| 16ER/L 8STACME | 8 | 16 | 1,4 | 1,5 | 020530118 | 020530418 |
| 22ER/L 6STACME | 6 | 22 | 1,7 | 1,8 | 020530210 | 020530510 |
| 22ER/L 5STACME | 5 | 22 | 2,1 | 2,3 | 020530212 | 020530512 |
| 27ER/L 4STACME | 4 | 27 | 2,3 | 2,4 | 020530310 | 020530610 |
| 27ER/L 3STACME | 3 | 27 | 2,9 | 2,9 | 020530312 | 020530612 |

## 020 531

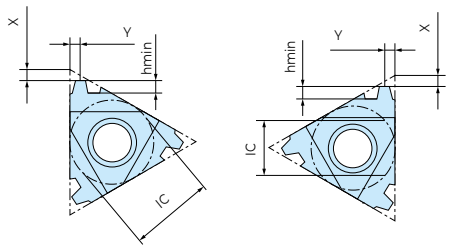
## Пластины резьбонарезные

- Для обработки внутренней резьбы (STACME)
- Усеченная трапецеидальная резьба Stub ACME по ANSI B1.8–1988 (2001)




NORGAU





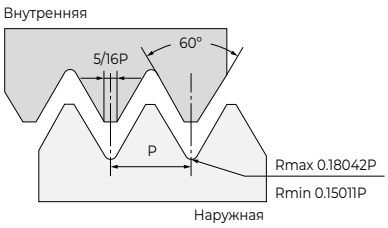

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 16STACME | 16 | 16 | 1 | 1 | 020531110 | 020531410 |
| 16IR/L 14STACME | 14 | 16 | 1 | 1,1 | 020531112 | 020531412 |
| 16IR/L 12STACME | 12 | 16 | 1,2 | 1,2 | 020531114 | 020531414 |
| 16IR/L 10STACME | 10 | 16 | 1,2 | 1,3 | 020531116 | 020531416 |
| 16IR/L 8STACME | 8 | 16 | 1,4 | 1,5 | 020531118 | 020531418 |
| 22IR/L 6STACME | 6 | 22 | 1,7 | 1,8 | 020531210 | 020531510 |
| 22IR/L 5STACME | 5 | 22 | 2,1 | 2,3 | 020531212 | 020531512 |
| 27IR/L 4STACME | 4 | 27 | 2,3 | 2,4 | 020531310 | 020531610 |
| 27IR/L 3STACME | 3 | 27 | 2,9 | 2,9 | 020531312 | 020531612 |



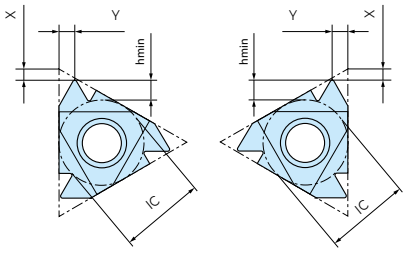
## 020 545

# Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы
- Резьба метрическая с профилем MJ по ГОСТ 30892-2002 (ISO 5855)
- Применяется в аэрокосмической промышленности





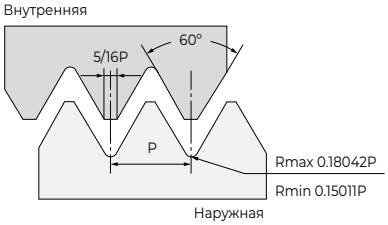




| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 0.75MJ | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020545110 | 020545210 |
| 16ER/L 1.00MJ | 1,0 | 16 | 0,7 | 0,7 | 020545112 | 020545212 |
| 16ER/L 1.25MJ | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020545114 | 020545214 |
| 16ER/L 1.50MJ | 1,5 | 16 | 0,8 | 1 | 020545116 | 020545216 |
| 16ER/L 2.00MJ | 2,0 | 16 | 1 | 1,3 | 020545118 | 020545218 |
| 16ER/L 2.50MJ | 2,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020545120 | 020545220 |
| 16ER/L 3.00MJ | 3,0 | 16 | 1,2 | 1,6 | 020545122 | 020545222 |

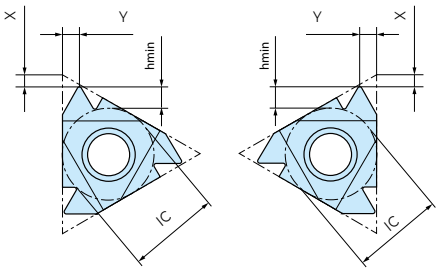
## 020 546

# Пластины резьбонарезные

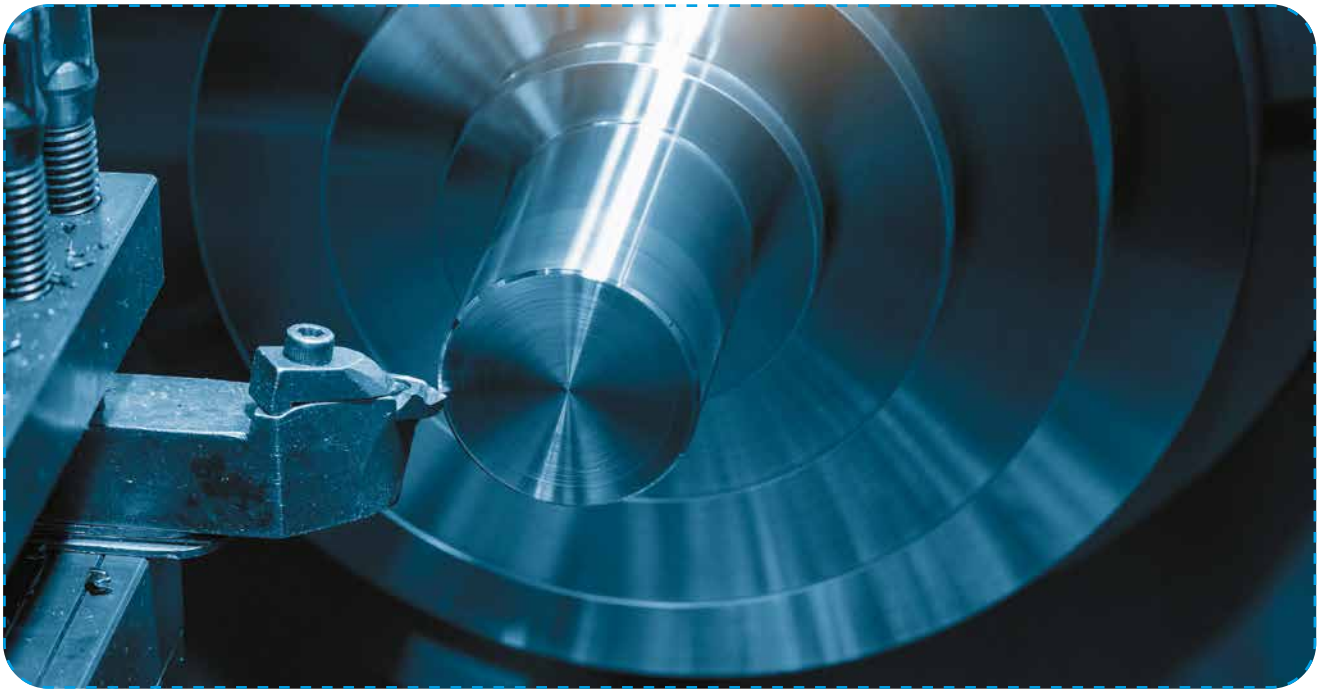
- Для обработки внутренней резьбы
- Резьба метрическая с профилем MJ по ГОСТ 30892-2002 (ISO 5855)
- Применяется в аэрокосмической промышленности






| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 0.75MJ | 0,75 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020546110 | 020546210 |
| 16IR/L 1.00MJ | 1,0 | 16 | 0,7 | 0,7 | 020546112 | 020546212 |
| 16IR/L 1.25MJ | 1,25 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020546114 | 020546214 |
| 16IR/L 1.50MJ | 1,5 | 16 | 0,8 | 1 | 020546116 | 020546216 |
| 16IR/L 2.00MJ | 2,0 | 16 | 1 | 1,3 | 020546118 | 020546218 |
| 16IR/L 2.50MJ | 2,5 | 16 | 1,1 | 1,5 | 020546120 | 020546220 |
| 16IR/L 3.00MJ | 3,0 | 16 | 1,2 | 1,6 | 020546122 | 020546222 |

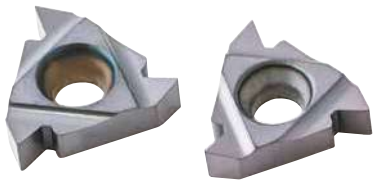


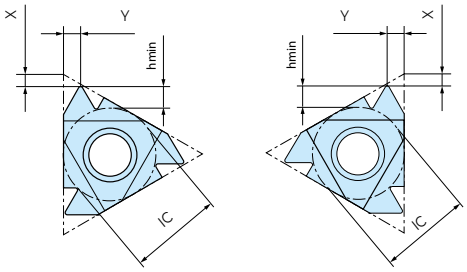
## 020 550

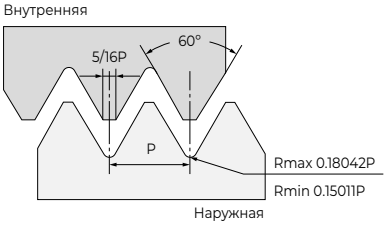
NORGAU

### Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы (UNJ)
- Унифицированная (дюймовая) резьба с увеличенным радиусом впадины по ISO 3161 (ASME B1.15-1995)
- Применяется в аэрокосмической отрасли






| Обозначение | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 48UNJ | 48 | 16 | 0,6 | 0,5 | 020550110 | 020550410 |
| 16ER/L 44UNJ | 44 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020550112 | 020550412 |
| 16ER/L 40UNJ | 40 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020550114 | 020550414 |
| 16ER/L 36UNJ | 36 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020550116 | 020550416 |
| 16ER/L 32UNJ | 32 | 16 | 0,6 | 0,7 | 020550118 | 020550418 |
| 16ER/L 28UNJ | 28 | 16 | 0,7 | 0,7 | 020550120 | 020550420 |
| 16ER/L 24UNJ | 24 | 16 | 0,7 | 0,8 | 020550122 | 020550422 |
| 16ER/L 20UNJ | 20 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020550124 | 020550424 |
| 16ER/L 18UNJ | 18 | 16 | 0,8 | 1 | 020550126 | 020550426 |
| 16ER/L 16UNJ | 16 | 16 | 0,9 | 1 | 020550128 | 020550428 |
| 16ER/L 14UNJ | 14 | 16 | 1 | 1,2 | 020550130 | 020550430 |

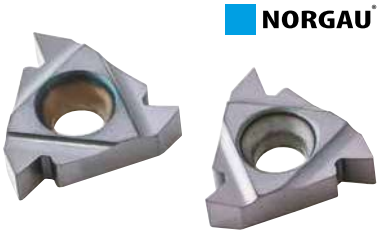
| Обозначение | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 13UNJ | 13 | 16 | 1 | 1,3 | 020550132 | 020550432 |
| 16ER/L 12UNJ | 12 | 16 | 1,1 | 1,3 | 020550134 | 020550434 |
| 16ER/L 11UNJ | 11 | 16 | 1,2 | 1,5 | 020550136 | 020550436 |
| 16ER/L 10UNJ | 10 | 16 | 1,2 | 1,5 | 020550138 | 020550438 |
| 16ER/L 9UNJ | 9 | 16 | 1,3 | 1,7 | 020550140 | 020550440 |
| 16ER/L 8UNJ | 8 | 16 | 1,2 | 1,6 | 020550142 | 020550442 |
| 22ER/L 7UNJ | 7 | 22 | 1,7 | 2,3 | 020550210 | 020550510 |
| 22ER/L 6UNJ | 6 | 22 | 1,7 | 2,3 | 020550212 | 020550512 |
| 22ER/L 5UNJ | 5 | 22 | 1,8 | 2,5 | 020550214 | 020550514 |
| 27ER/L 4.5UNJ | 4,5 | 27 | 2 | 2,7 | 020550310 | 020550610 |
| 27ER/L 4UNJ | 4 | 27 | 2,2 | 3,1 | 020550312 | 020550612 |

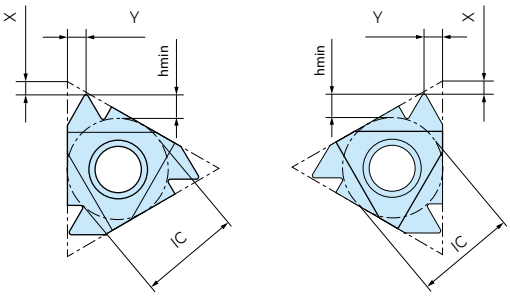
## 020 551

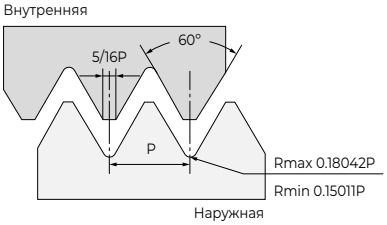
NORGAU

### Пластины резьбонарезные

- Для обработки внутренней резьбы (UNJ)
- Унифицированная (дюймовая) резьба с увеличенным радиусом впадины по ISO 3161 (ASME B1.15-1995)
- Применяется в аэрокосмической отрасли





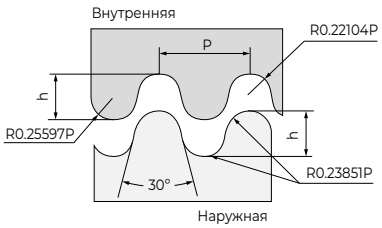

| Обозначение | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 48UNJ | 48 | 16 | 0,6 | 0,5 | 020551110 | 020551410 |
| 16IR/L 44UNJ | 44 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020551112 | 020551412 |
| 16IR/L 40UNJ | 40 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020551114 | 020551414 |
| 16IR/L 36UNJ | 36 | 16 | 0,6 | 0,6 | 020551116 | 020551416 |
| 16IR/L 32UNJ | 32 | 16 | 0,6 | 0,7 | 020551118 | 020551418 |
| 16IR/L 28UNJ | 28 | 16 | 0,7 | 0,7 | 020551120 | 020551420 |
| 16IR/L 24UNJ | 24 | 16 | 0,7 | 0,8 | 020551122 | 020551422 |
| 16IR/L 20UNJ | 20 | 16 | 0,8 | 0,9 | 020551124 | 020551424 |
| 16IR/L 18UNJ | 18 | 16 | 0,8 | 1 | 020551126 | 020551426 |
| 16IR/L 16UNJ | 16 | 16 | 0,9 | 1 | 020551128 | 020551428 |
| 16IR/L 14UNJ | 14 | 16 | 1 | 1,2 | 020551130 | 020551430 |

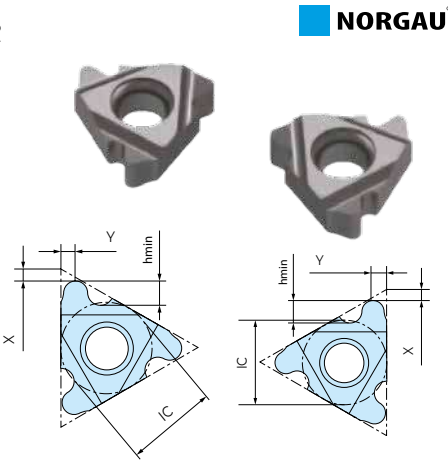
| Обозначение | Шаг ниток/ дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 13UNJ | 13 | 16 | 1 | 1,3 | 020551132 | 020551432 |
| 16IR/L 12UNJ | 12 | 16 | 1,1 | 1,3 | 020551134 | 020551434 |
| 16IR/L 11UNJ | 11 | 16 | 1,2 | 1,5 | 020551136 | 020551436 |
| 16IR/L 10UNJ | 10 | 16 | 1,2 | 1,5 | 020551138 | 020551438 |
| 16IR/L 9UNJ | 9 | 16 | 1,3 | 1,7 | 020551140 | 020551440 |
| 16IR/L 8UNJ | 8 | 16 | 1,2 | 1,6 | 020551142 | 020551442 |
| 22IR/L 7UNJ | 7 | 22 | 1,7 | 2,3 | 020551210 | 020551510 |
| 22IR/L 6UNJ | 6 | 22 | 1,7 | 2,3 | 020551212 | 020551512 |
| 22IR/L 5UNJ | 5 | 22 | 1,8 | 2,5 | 020551214 | 020551514 |
| 27IR/L 4.5UNJ | 4,5 | 27 | 2 | 2,7 | 020551310 | 020551610 |
| 27IR/L 4UNJ | 4 | 27 | 2,2 | 3,1 | 020551312 | 020551612 |

## 020 570

## Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы (RD)
- Круглая цилиндрическая резьба по DIN 405 (ГОСТ 13536-68)
- Применяется для санитарно-технической арматуры



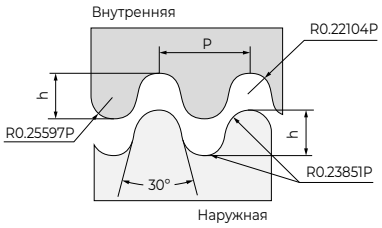



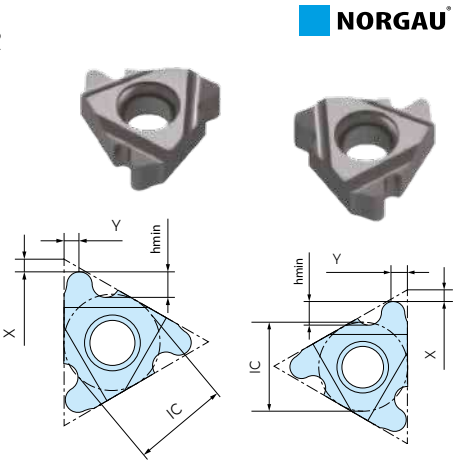

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 10RD | 10 | 16 | 1,2 | 0,606 | 020570110 | 020570310 |
| 16ER/L 8RD | 8 | 16 | 1,6 | 0,757 | 020570112 | 020570312 |
| 16ER/L 6RD | 6 | 16 | 1,7 | 1,01 | 020570114 | 020570314 |
| 22ER/L 4RD | 4 | 22 | 2,3 | 1,514 | 020570210 | 020570410 |

## 020 571

## Пластины резьбонарезные

- Для обработки внутренней резьбы (RD)
- Круглая цилиндрическая резьба по DIN 405 (ГОСТ 13536-68)
- Применяется для санитарно-технической арматуры



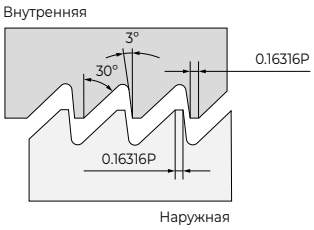



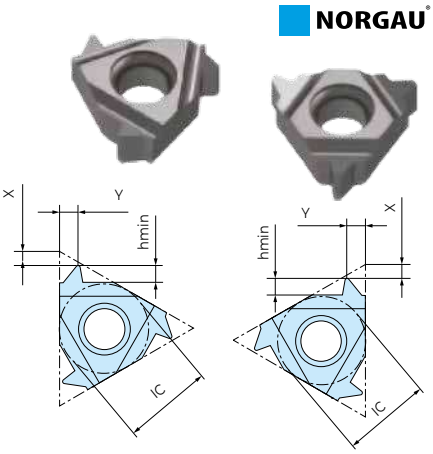

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 10RD | 10 | 16 | 1,2 | 0,561 | 020571110 | 020571310 |
| 16IR/L 8RD | 8 | 16 | 1,6 | 0,702 | 020571112 | 020571312 |
| 16IR/L 6RD | 6 | 16 | 1,7 | 0936 | 020571114 | 020571314 |
| 22IR/L 4RD | 4 | 22 | 2,3 | 1,404 | 020571210 | 020571410 |

## 020 560

## Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы (SAGE)
- Упорная резьба (метрический Баттресс) по ГОСТ 10177-82 (DIN 513)



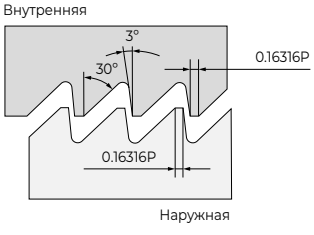



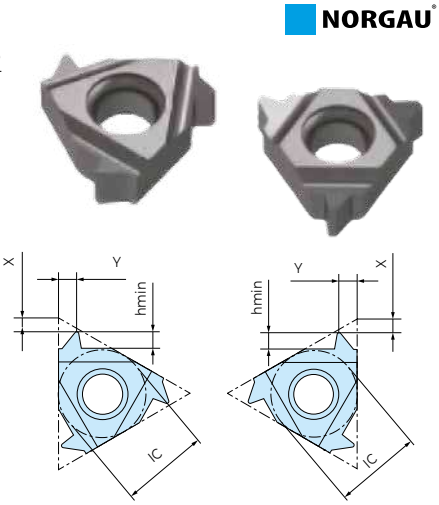

| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22ER/L 2.00SAGE | 2 | 22 | 1,5 | 2,1 | 020560210 | 020560310 |
| 22ER/L 3.00SAGE | 3 | 22 | 1,8 | 2,6 | 020560212 | 020560312 |
| 22ER/L 4.00SAGE | 4 | 22 | 1,75 | 3,1 | 020560214 | 020560314 |

## 020 561

## Пластины резьбонарезные

- Для обработки внутренней резьбы (SAGE)
- Упорная резьба (метрический Баттресс) по ГОСТ 10177-82 (DIN 513)



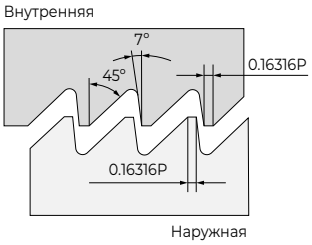



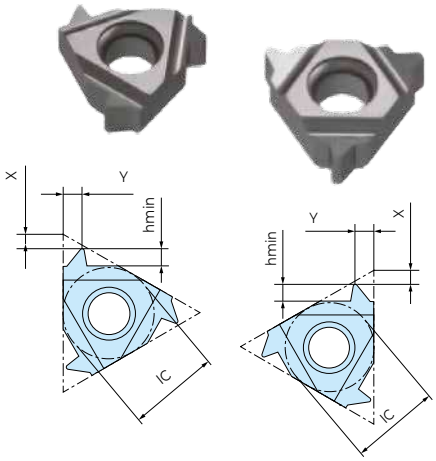

| Обозначение | Шаг мм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 2.00SAGE | 2 | 16 | 1,5 | 2,2 | 020561110 | 020561310 |
| 22IR/L 3.00SAGE | 3 | 22 | 1,7 | 2,9 | 020561210 | 020561410 |
| 22IR/L 4.00SAGE | 4 | 22 | 2,03 | 3,25 | 020561212 | 020561412 |

## 020 520

### Пластины резьбонарезные

- Для обработки наружной резьбы (ABUT)
- Упорная дюймовая резьба (американская резьба Баттресс) по ANSI B1.9–1973 (2007)



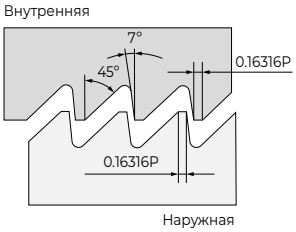



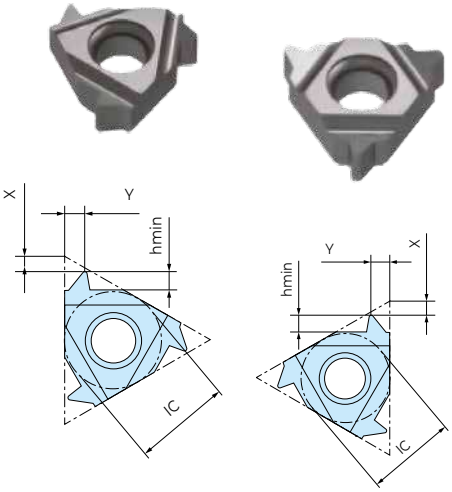

| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16ER/L 20ABUT | 20 | 16 | 1 | 1,4 | 020520110 | 020520310 |
| 16ER/L 16ABUT | 16 | 16 | 1,3 | 1,9 | 020520112 | 020520312 |
| 16ER/L 12ABUT | 12 | 16 | 1,4 | 2 | 020520114 | 020520314 |
| 16ER/L 10ABUT | 10 | 16 | 1,5 | 2,3 | 020520116 | 020520316 |

## 020 521

### Пластины резьбонарезные

- Для обработки внутренней резьбы (ABUT)
- Упорная дюймовая резьба (американская резьба Баттресс) по ANSI B1.9–1973 (2007)



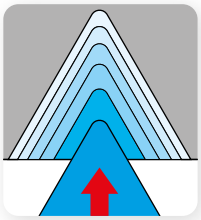




| Обозначение | Шаг ниток/дюйм | L мм | X мм | Y мм | Правая NRG25U Артикул | Левая NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16IR/L 20ABUT | 20 | 16 | 1 | 1,4 | 020521110 | 020521310 |
| 16IR/L 16ABUT | 16 | 16 | 1,3 | 1,9 | 020521112 | 020521312 |
| 16IR/L 12ABUT | 12 | 16 | 1,4 | 2 | 020521114 | 020521314 |
| 16IR/L 10ABUT | 10 | 16 | 1,5 | 2,3 | 020521116 | 020521316 |



# Методы нарезания резьбы

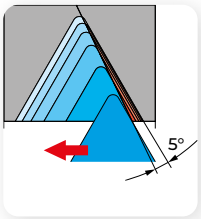
## Радиальное врезание



Радиальное врезание — это самый простой и быстрый метод нарезания резьбы на многих станках. Подача осуществляется перпендикулярно оси вращения заготовки, обе боковые поверхности пластины выполняют операцию резания, что обеспечивает равномерный износ режущих кромок. Метод рекомендуется для:

- ✓ Нарезания резьбы при значениях шага менее 1,5 мм (при большем шаге резьбы существует риск возникновения вибраций);
- ✓ Обработки материалов, образующих короткую стружку;
- ✓ Нержавеющей стали и стали с низким содержанием углерода.

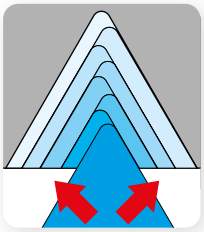
## Одностороннее боковое врезание




Одностороннее боковое врезание — метод, при котором пластина врезается в заготовку под углом меньшим, чем угол профиля резьбы. В результате обработка происходит только одной стороной пластины, облегчая процесс резания. Метод рекомендуется для:

- ✓ Нарезания резьбы при значениях шага более 1,5 мм. (минимальные вибрации)

## Двухстороннее боковое врезание



Двухстороннее боковое врезание — метод, при котором резание осуществляется поочередно то левой, то правой режущей кромкой. Нагрузка равномерно распределяется на обе стороны, обеспечивая равномерный износ режущих кромок. Метод рекомендуется для:

- ✓ Обработки резьб с большим шагом (первый выбор);
- ✓ Обработки длинностружечных материалов.

Примечание: данный метод требует специального программного обеспечения и доступен не на всех станках.



NORGAU®
Powered by Quality®



# Сверла со сменными пластинами



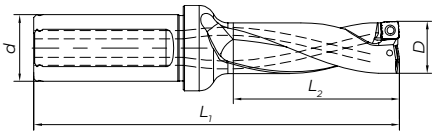
## 021 120

### Сверла со сменными пластинами

- Сверла с центральной и периферийной пластиной
- Спиральная форма каналов для СОЖ
- Внутренний подвод СОЖ обеспечивает эффективное удаление стружки и охлаждение в зоне резания
- Взаимозаменяемые центральные и периферийные пластины
- Оптимизированная форма корпуса
- Повышенная жесткость

2×D НОВИНКА






**Принадлежности**

Стр. 340

| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND120.140.2D.20.Q04 | 14 | 31 | 94 | 20 | NRQP040204 | **021 120 140** |
| ND120.145.2D.20.Q04 | 14.5 | 33 | 96 | 20 | | **021 120 145** |
| ND120.150.2D.20.Q04 | 15 | 35 | 97 | 20 | | **021 120 150** |
| ND120.155.2D.20.Q04 | 15.5 | 37 | 99 | 20 | | **021 120 155** |
| ND120.160.2D.20.Q05 | 16 | 37 | 101 | 20 | NRQP050204 | **021 120 160** |
| ND120.165.2D.20.Q05 | 16.5 | 38 | 102 | 20 | | **021 120 165** |
| ND120.170.2D.25.Q05 | 17 | 38 | 109 | 25 | | **021 120 170** |
| ND120.175.2D.25.Q05 | 17.5 | 39 | 111 | 25 | | **021 120 175** |
| ND120.180.2D.25.Q05 | 18 | 41 | 112 | 25 | | **021 120 180** |
| ND120.185.2D.25.Q05 | 18.5 | 42 | 113 | 25 | | **021 120 185** |
| ND120.190.2D.25.Q06 | 19 | 42 | 114 | 25 | NRQP060204 | **021 120 190** |
| ND120.195.2D.25.Q06 | 19.5 | 44 | 116 | 25 | | **021 120 195** |
| ND120.200.2D.25.Q06 | 20 | 44 | 117 | 25 | | **021 120 200** |
| ND120.205.2D.25.Q06 | 20.5 | 45 | 118 | 25 | | **021 120 205** |
| ND120.210.2D.25.Q06 | 21 | 47 | 120 | 25 | | **021 120 210** |
| ND120.215.2D.25.Q06 | 21.5 | 48 | 121 | 25 | | **021 120 215** |
| ND120.220.2D.25.Q06 | 22 | 49 | 122 | 25 | | **021 120 220** |
| ND120.225.2D.25.Q06 | 22.5 | 51 | 124 | 25 | | **021 120 225** |
| ND120.230.2D.25.Q07 | 23 | 50 | 125 | 25 | NRQP07T306 | **021 120 230** |
| ND120.235.2D.25.Q07 | 23.5 | 51 | 126 | 25 | | **021 120 235** |
| ND120.240.2D.25.Q07 | 24 | 53 | 127 | 25 | | **021 120 240** |
| ND120.245.2D.25.Q07 | 24.5 | 55 | 129 | 25 | | **021 120 245** |
| ND120.250.2D.25.Q07 | 25 | 54 | 130 | 25 | | **021 120 250** |
| ND120.255.2D.32.Q07 | 25.5 | 55 | 136 | 32 | | **021 120 255** |
| ND120.260.2D.32.Q07 | 26 | 56 | 137 | 32 | | **021 120 260** |
| ND120.265.2D.32.Q07 | 26.5 | 58 | 138 | 32 | | **021 120 265** |
| ND120.270.2D.32.Q07 | 27 | 59 | 139 | 32 | | **021 120 270** |

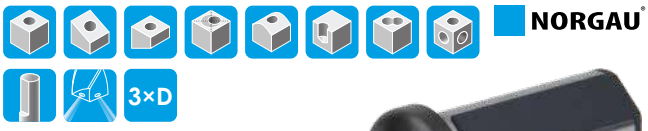
| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND120.275.2D.32.Q09 | 27.5 | 61 | 141 | 32 | NRQP09T308 | **021 120 275** |
| ND120.280.2D.32.Q09 | 28 | 60 | 142 | 32 | | **021 120 280** |
| ND120.285.2D.32.Q09 | 28.5 | 62 | 143 | 32 | | **021 120 285** |
| ND120.290.2D.32.Q09 | 29 | 63 | 144 | 32 | | **021 120 290** |
| ND120.295.2D.32.Q09 | 29.5 | 65 | 146 | 32 | | **021 120 295** |
| ND120.300.2D.32.Q09 | 30 | 65 | 147 | 32 | | **021 120 300** |
| ND120.305.2D.32.Q09 | 30.5 | 68 | 149 | 32 | | **021 120 305** |
| ND120.310.2D.40.Q09 | 31 | 67 | 160 | 40 | | **021 120 310** |
| ND120.315.2D.40.Q09 | 31.5 | 68 | 161 | 40 | | **021 120 315** |
| ND120.320.2D.40.Q09 | 32 | 70 | 162 | 40 | | **021 120 320** |
| ND120.325.2D.40.Q09 | 32.5 | 72 | 164 | 40 | | **021 120 325** |
| ND120.330.2D.40.Q09 | 33 | 71 | 165 | 40 | | **021 120 330** |
| ND120.335.2D.40.Q11 | 33.5 | 73 | 167 | 40 | NRQP110408 | **021 120 335** |
| ND120.340.2D.40.Q11 | 34 | 75 | 168 | 40 | | **021 120 340** |
| ND120.345.2D.40.Q11 | 34.5 | 76 | 169 | 40 | | **021 120 345** |
| ND120.350.2D.40.Q11 | 35 | 78 | 171 | 40 | | **021 120 350** |
| ND120.355.2D.40.Q11 | 35.5 | 79 | 172 | 40 | | **021 120 355** |
| ND120.360.2D.40.Q11 | 36 | 78 | 174 | 40 | | **021 120 360** |
| ND120.365.2D.40.Q11 | 36.5 | 80 | 175 | 40 | | **021 120 365** |
| ND120.370.2D.40.Q11 | 37 | 80 | 175 | 40 | | **021 120 370** |
| ND120.375.2D.40.Q11 | 37.5 | 81 | 176 | 40 | | **021 120 375** |
| ND120.380.2D.40.Q11 | 38 | 82 | 178 | 40 | | **021 120 380** |
| ND120.385.2D.40.Q11 | 38.5 | 84 | 179 | 40 | | **021 120 385** |
| ND120.390.2D.40.Q11 | 39 | 85 | 180 | 40 | | **021 120 390** |
| ND120.395.2D.40.Q11 | 39.5 | 85 | 182 | 40 | | **021 120 395** |
| ND120.400.2D.40.Q11 | 40 | 86 | 183 | 40 | | **021 120 400** |



## 021 130

### Сверла со сменными пластинами

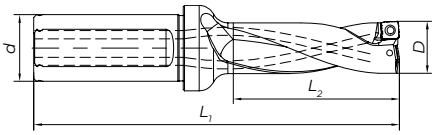
- Сверла с центральной и периферийной пластиной
- Спиральная форма каналов для СОЖ
- Внутренний подвод СОЖ обеспечивает эффективное удаление стружки и охлаждение в зоне резания
- Взаимозаменяемые центральные и периферийные пластины
- Оптимизированная форма корпуса
- Повышенная жесткость






**Принадлежности**




| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND130.140.3D.20.Q04 | 14 | 45 | 108 | 20 | NRQP040204 | **021 130 140** |
| ND130.145.3D.20.Q04 | 14.5 | 47 | 110 | 20 | | **021 130 145** |
| ND130.150.3D.20.Q04 | 15 | 50 | 112 | 20 | | **021 130 150** |
| ND130.155.3D.20.Q04 | 15.5 | 52 | 114 | 20 | | **021 130 155** |
| ND130.160.3D.20.Q05 | 16 | 51 | 116 | 20 | NRQP050204 | **021 130 160** |
| ND130.165.3D.20.Q05 | 16.5 | 53 | 118 | 20 | | **021 130 165** |
| ND130.170.3D.25.Q05 | 17 | 54 | 125 | 25 | | **021 130 170** |
| ND130.175.3D.25.Q05 | 17.5 | 56 | 128 | 25 | | **021 130 175** |
| ND130.180.3D.25.Q05 | 18 | 58 | 129 | 25 | | **021 130 180** |
| ND130.185.3D.25.Q05 | 18.5 | 60 | 131 | 25 | | **021 130 185** |
| ND130.190.3D.25.Q06 | 19 | 60 | 132 | 25 | NRQP060204 | **021 130 190** |
| ND130.195.3D.25.Q06 | 19.5 | 62 | 135 | 25 | | **021 130 195** |
| ND130.200.3D.25.Q06 | 20 | 64 | 137 | 25 | | **021 130 200** |
| ND130.205.3D.25.Q06 | 20.5 | 65 | 138 | 25 | | **021 130 205** |
| ND130.210.3D.25.Q06 | 21 | 67 | 140 | 25 | | **021 130 210** |
| ND130.215.3D.25.Q06 | 21.5 | 69 | 142 | 25 | | **021 130 215** |
| ND130.220.3D.25.Q06 | 22 | 69 | 143 | 25 | | **021 130 220** |
| ND130.225.3D.25.Q06 | 22.5 | 72 | 146 | 25 | | **021 130 225** |
| ND130.230.3D.25.Q07 | 23 | 72 | 147 | 25 | NRQP07T306 | **021 130 230** |
| ND130.235.3D.25.Q07 | 23.5 | 75 | 149 | 25 | | **021 130 235** |
| ND130.240.3D.25.Q07 | 24 | 76 | 151 | 25 | | **021 130 240** |
| ND130.245.3D.25.Q07 | 24.5 | 77 | 153 | 25 | | **021 130 245** |
| ND130.250.3D.25.Q07 | 25 | 79 | 155 | 25 | | **021 130 250** |
| ND130.255.3D.32.Q07 | 25.5 | 80 | 160 | 32 | | **021 130 255** |
| ND130.260.3D.32.Q07 | 26 | 81 | 162 | 32 | | **021 130 260** |
| ND130.265.3D.32.Q07 | 26.5 | 84 | 164 | 32 | | **021 130 265** |
| ND130.270.3D.32.Q07 | 27 | 85 | 165 | 32 | | **021 130 270** |

| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND130.275.3D.32.Q09 | 27.5 | 88 | 168 | 32 | NRQP09T308 | **021 130 275** |
| ND130.280.3D.32.Q09 | 28 | 87 | 169 | 32 | | **021 130 280** |
| ND130.285.3D.32.Q09 | 28.5 | 90 | 171 | 32 | | **021 130 285** |
| ND130.290.3D.32.Q09 | 29 | 91 | 172 | 32 | | **021 130 290** |
| ND130.295.3D.32.Q09 | 29.5 | 93 | 175 | 32 | | **021 130 295** |
| ND130.300.3D.32.Q09 | 30 | 95 | 177 | 32 | | **021 130 300** |
| ND130.305.3D.32.Q09 | 30.5 | 97 | 178 | 32 | | **021 130 305** |
| ND130.310.3D.40.Q09 | 31 | 98 | 191 | 40 | | **021 130 310** |
| ND130.315.3D.40.Q09 | 31.5 | 98 | 192 | 40 | | **021 130 315** |
| ND130.320.3D.40.Q09 | 32 | 101 | 194 | 40 | | **021 130 320** |
| ND130.325.3D.40.Q09 | 32.5 | 103 | 196 | 40 | | **021 130 325** |
| ND130.330.3D.40.Q09 | 33 | 104 | 198 | 40 | | **021 130 330** |
| ND130.335.3D.40.Q11 | 33.5 | 106 | 200 | 40 | NRQP110408 | **021 130 335** |
| ND130.340.3D.40.Q11 | 34 | 108 | 201 | 40 | | **021 130 340** |
| ND130.345.3D.40.Q11 | 34.5 | 109 | 204 | 40 | | **021 130 345** |
| ND130.350.3D.40.Q11 | 35 | 112 | 205 | 40 | | **021 130 350** |
| ND130.355.3D.40.Q11 | 35.5 | 114 | 207 | 40 | | **021 130 355** |
| ND130.360.3D.40.Q11 | 36 | 113 | 209 | 40 | | **021 130 360** |
| ND130.365.3D.40.Q11 | 36.5 | 116 | 211 | 40 | | **021 130 365** |
| ND130.370.3D.40.Q11 | 37 | 117 | 212 | 40 | | **021 130 370** |
| ND130.375.3D.40.Q11 | 37.5 | 118 | 214 | 40 | | **021 130 375** |
| ND130.380.3D.40.Q11 | 38 | 122 | 216 | 40 | | **021 130 380** |
| ND130.385.3D.40.Q11 | 38.5 | 122 | 218 | 40 | | **021 130 385** |
| ND130.390.3D.40.Q11 | 39 | 125 | 219 | 40 | | **021 130 390** |
| ND130.395.3D.40.Q11 | 39.5 | 124 | 221 | 40 | | **021 130 395** |
| ND130.400.3D.40.Q11 | 40 | 126 | 223 | 40 | | **021 130 400** |



## 021 140

### Сверла со сменными пластинами

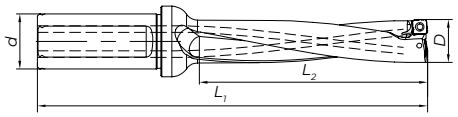
- Сверла с центральной и периферийной пластиной
- Спиральная форма каналов для СОЖ
- Внутренний подвод СОЖ обеспечивает эффективное удаление стружки и охлаждение в зоне резания
- Взаимозаменяемые центральные и периферийные пластины
- Оптимизированная форма корпуса
- Повышенная жесткость

**Принадлежности**

Стр. 340






| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND140.140.4D.20.Q04 | 14 | 59 | 122 | 20 | NRQP040204 | **021 140 140** |
| ND140.145.4D.20.Q04 | 14.5 | 63 | 125 | 20 | | **021 140 145** |
| ND140.150.4D.20.Q04 | 15 | 64 | 127 | 20 | | **021 140 150** |
| ND140.155.4D.20.Q04 | 15.5 | 66 | 129 | 20 | | **021 140 155** |
| ND140.160.4D.20.Q05 | 16 | 67 | 132 | 20 | NRQP050204 | **021 140 160** |
| ND140.165.4D.20.Q05 | 16.5 | 70 | 134 | 20 | | **021 140 165** |
| ND140.170.4D.25.Q05 | 17 | 71 | 142 | 25 | | **021 140 170** |
| ND140.175.4D.25.Q05 | 17.5 | 74 | 145 | 25 | | **021 140 175** |
| ND140.180.4D.25.Q05 | 18 | 76 | 147 | 25 | | **021 140 180** |
| ND140.185.4D.25.Q05 | 18.5 | 78 | 149 | 25 | | **021 140 185** |
| ND140.190.4D.25.Q06 | 19 | 79 | 151 | 25 | NRQP060204 | **021 140 190** |
| ND140.195.4D.25.Q06 | 19.5 | 83 | 155 | 25 | | **021 140 195** |
| ND140.200.4D.25.Q06 | 20 | 84 | 157 | 25 | | **021 140 200** |
| ND140.205.4D.25.Q06 | 20.5 | 87 | 159 | 25 | | **021 140 205** |
| ND140.210.4D.25.Q06 | 21 | 88 | 161 | 25 | | **021 140 210** |
| ND140.215.4D.25.Q06 | 21.5 | 90 | 163 | 25 | | **021 140 215** |
| ND140.220.4D.25.Q06 | 22 | 92 | 165 | 25 | | **021 140 220** |
| ND140.225.4D.25.Q06 | 22.5 | 95 | 168 | 25 | | **021 140 225** |
| ND140.230.4D.25.Q07 | 23 | 99 | 170 | 25 | NRQP07T306 | **021 140 230** |
| ND140.235.4D.25.Q07 | 23.5 | 102 | 173 | 25 | | **021 140 235** |
| ND140.240.4D.25.Q07 | 24 | 101 | 175 | 25 | | **021 140 240** |
| ND140.245.4D.25.Q07 | 24.5 | 104 | 178 | 25 | | **021 140 245** |
| ND140.250.4D.25.Q07 | 25 | 104 | 180 | 25 | | **021 140 250** |
| ND140.255.4D.32.Q07 | 25.5 | 107 | 186 | 32 | | **021 140 255** |
| ND140.260.4D.32.Q07 | 26 | 108 | 188 | 32 | | **021 140 260** |
| ND140.265.4D.32.Q07 | 26.5 | 110 | 190 | 32 | | **021 140 265** |
| ND140.270.4D.32.Q07 | 27 | 112 | 192 | 32 | | **021 140 270** |

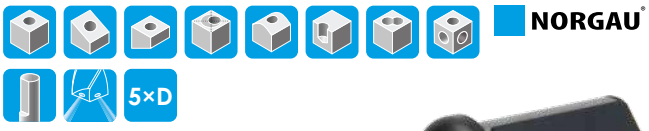
| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND140.275.4D.32.Q09 | 27.5 | 113 | 195 | 32 | NRQP09T308 | **021 140 275** |
| ND140.280.4D.32.Q09 | 28 | 115 | 197 | 32 | | **021 140 280** |
| ND140.285.4D.32.Q09 | 28.5 | 118 | 199 | 32 | | **021 140 285** |
| ND140.290.4D.32.Q09 | 29 | 120 | 201 | 32 | | **021 140 290** |
| ND140.295.4D.32.Q09 | 29.5 | 123 | 204 | 32 | | **021 140 295** |
| ND140.300.4D.32.Q09 | 30 | 125 | 207 | 32 | | **021 140 300** |
| ND140.305.4D.32.Q09 | 30.5 | 126 | 208 | 32 | | **021 140 305** |
| ND140.310.4D.40.Q09 | 31 | 129 | 222 | 40 | | **021 140 310** |
| ND140.315.4D.40.Q09 | 31.5 | 131 | 224 | 40 | | **021 140 315** |
| ND140.320.4D.40.Q09 | 32 | 134 | 226 | 40 | | **021 140 320** |
| ND140.325.4D.40.Q09 | 32.5 | 137 | 229 | 40 | | **021 140 325** |
| ND140.330.4D.40.Q09 | 33 | 138 | 231 | 40 | | **021 140 330** |
| ND140.335.4D.40.Q11 | 33.5 | 142 | 233 | 40 | NRQP110408 | **021 140 335** |
| ND140.340.4D.40.Q11 | 34 | 142 | 235 | 40 | | **021 140 340** |
| ND140.345.4D.40.Q11 | 34.5 | 142 | 238 | 40 | | **021 140 345** |
| ND140.350.4D.40.Q11 | 35 | 146 | 240 | 40 | | **021 140 350** |
| ND140.355.4D.40.Q11 | 35.5 | 146 | 243 | 40 | | **021 140 355** |
| ND140.360.4D.40.Q11 | 36 | 150 | 245 | 40 | | **021 140 360** |
| ND140.365.4D.40.Q11 | 36.5 | 152 | 247 | 40 | | **021 140 365** |
| ND140.370.4D.40.Q11 | 37 | 154 | 249 | 40 | | **021 140 370** |
| ND140.375.4D.40.Q11 | 37.5 | 158 | 252 | 40 | | **021 140 375** |
| ND140.380.4D.40.Q11 | 38 | 157 | 254 | 40 | | **021 140 380** |
| ND140.385.4D.40.Q11 | 38.5 | 160 | 256 | 40 | | **021 140 385** |
| ND140.390.4D.40.Q11 | 39 | 165 | 258 | 40 | | **021 140 390** |
| ND140.395.4D.40.Q11 | 39.5 | 166 | 261 | 40 | | **021 140 395** |
| ND140.400.4D.40.Q11 | 40 | 164 | 263 | 40 | | **021 140 400** |



## 021 150

### Сверла со сменными пластинами

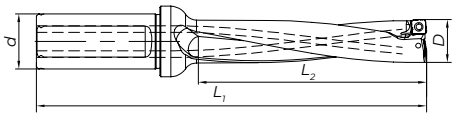
- Сверла с центральной и периферийной пластиной
- Спиральная форма каналов для СОЖ
- Внутренний подвод СОЖ обеспечивает эффективное удаление стружки и охлаждение в зоне резания
- Взаимозаменяемые центральные и периферийные пластины
- Оптимизированная форма корпуса
- Повышенная жесткость






**Принадлежности**




| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND150.140.5D.20.Q04 | 14 | 73 | 136 | 20 | NRQP040204 | **021 150 140** |
| ND150.145.5D.20.Q04 | 14.5 | 77 | 140 | 20 | | **021 150 145** |
| ND150.150.5D.20.Q04 | 15 | 79 | 142 | 20 | | **021 150 150** |
| ND150.155.5D.20.Q04 | 15.5 | 81 | 145 | 20 | | **021 150 155** |
| ND150.160.5D.20.Q05 | 16 | 83 | 148 | 20 | NRQP050204 | **021 150 160** |
| ND150.165.5D.20.Q05 | 16.5 | 87 | 151 | 20 | | **021 150 165** |
| ND150.170.5D.25.Q05 | 17 | 90 | 160 | 25 | | **021 150 170** |
| ND150.175.5D.25.Q05 | 17.5 | 93 | 163 | 25 | | **021 150 175** |
| ND150.180.5D.25.Q05 | 18 | 94 | 165 | 25 | | **021 150 180** |
| ND150.185.5D.25.Q05 | 18.5 | 97 | 168 | 25 | | **021 150 185** |
| ND150.190.5D.25.Q06 | 19 | 99 | 170 | 25 | NRQP060204 | **021 150 190** |
| ND150.195.5D.25.Q06 | 19.5 | 103 | 174 | 25 | | **021 150 195** |
| ND150.200.5D.25.Q06 | 20 | 104 | 177 | 25 | | **021 150 200** |
| ND150.205.5D.25.Q06 | 20.5 | 107 | 180 | 25 | | **021 150 205** |
| ND150.210.5D.25.Q06 | 21 | 109 | 182 | 25 | | **021 150 210** |
| ND150.215.5D.25.Q06 | 21.5 | 112 | 185 | 25 | | **021 150 215** |
| ND150.220.5D.25.Q06 | 22 | 113 | 187 | 25 | | **021 150 220** |
| ND150.225.5D.25.Q06 | 22.5 | 116 | 190 | 25 | | **021 150 225** |

| Обозначение | D мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ND150.230.5D.32.Q07 | 23 | 120 | 198 | 32 | NRQP07T306 | **021 150 230** |
| ND150.235.5D.32.Q07 | 23.5 | 122 | 200 | 32 | | **021 150 235** |
| ND150.240.5D.32.Q07 | 24 | 124 | 203 | 32 | | **021 150 240** |
| ND150.245.5D.32.Q07 | 24.5 | 127 | 206 | 32 | | **021 150 245** |
| ND150.250.5D.32.Q07 | 25 | 129 | 209 | 32 | | **021 150 250** |
| ND150.255.5D.32.Q07 | 25.5 | 133 | 213 | 32 | | **021 150 255** |
| ND150.260.5D.32.Q07 | 26 | 137 | 217 | 32 | | **021 150 260** |
| ND150.265.5D.32.Q07 | 26.5 | 138 | 218 | 32 | | **021 150 265** |
| ND150.270.5D.32.Q07 | 27 | 139 | 219 | 32 | | **021 150 270** |
| ND150.275.5D.32.Q09 | 27.5 | 142 | 222 | 32 | NRQP09T308 | **021 150 275** |
| ND150.280.5D.32.Q09 | 28 | 143 | 225 | 32 | | **021 150 280** |
| ND150.285.5D.32.Q09 | 28.5 | 147 | 229 | 32 | | **021 150 285** |
| ND150.290.5D.32.Q09 | 29 | 150 | 231 | 32 | | **021 150 290** |
| ND150.295.5D.32.Q09 | 29.5 | 153 | 234 | 32 | | **021 150 295** |
| ND150.300.5D.32.Q09 | 30 | 155 | 237 | 32 | | **021 150 300** |
| ND150.305.5D.32.Q09 | 30.5 | 158 | 240 | 32 | | **021 150 305** |
| ND150.310.5D.40.Q09 | 31 | 160 | 253 | 40 | | **021 150 310** |
| ND150.315.5D.40.Q09 | 31.5 | 163 | 256 | 40 | | **021 150 315** |
| ND150.320.5D.40.Q09 | 32 | 166 | 258 | 40 | | **021 150 320** |
| ND150.325.5D.40.Q09 | 32.5 | 170 | 262 | 40 | | **021 150 325** |



## 021 105

NORGAU

### Сменные пластины

- 4 режущие кромки
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Стойкость к разрушению в центральной зоне

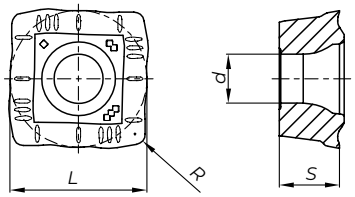


| Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG25S Артикул | Винт Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NRQP040204-UM | 4,7 | 2,3 | 2,2 | 0,4 | **021 105 040** | **021 105 045** | **021 106 004** |
| NRQP050204-UM | 5,7 | 2,5 | 2,6 | 0,4 | **021 105 050** | **021 105 055** | **021 106 005** |
| NRQP060204-UM | 6,5 | 2,5 | 2,6 | 0,4 | **021 105 060** | **021 105 065** | **021 106 005** |
| NRQP07T306-UM | 7,94 | 3,5 | 2,85 | 0,6 | **021 105 070** | **021 105 075** | **021 106 007** |
| NRQP09T308-UM | 9,7 | 3,97 | 3,5 | 0,8 | **021 105 090** | **021 105 095** | **021 106 009** |
| NRQP110408-UM | 11,5 | 4,76 | 4,4 | 0,8 | **021 105 110** | **021 105 115** | **021 106 011** |

**Принадлежности**



Стр. 340




## 021 105

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG25S |
| **P1** | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 160-300 | |
| **P2** | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 140-220 | |
| **P3** | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 130-210 | |
| **P4** | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 80-200 | |
| **P5** | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 80-200 | |
| **P6** | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 60-180 | |
| **M1** | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 100-200 |
| **M2** | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 60-180 |
| **K1** | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 140-230 | |
| **K2** | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 120-200 | |
| **K3** | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 100-200 | |
| **S1** | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | 30-80 |
| **S2** | Жаропрочные титановые сплавы | | | | 30-70 |

## 021 105

## Рекомендуемые значения подачи, мм/об

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Диаметр резания, мм | | | | Марка сплава |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D14-22,5 | D23-27 | D27,5-33 | D33,5-40 | |
| **P1** | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,04-0,06 | 0,04-0,06 | 0,04-0,08 | 0,04-0,08 | NRG25P |
| **P2** | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 0,04-0,1 | 0,04-0,12 | 0,06-0,16 | 0,08-0,18 | |
| **P3** | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,04-0,1 | 0,04-0,12 | 0,06-0,16 | 0,08-0,18 | |
| **P4** | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 0,04-0,1 | 0,06-0,12 | 0,08-0,16 | 0,08-0,18 | |
| **P5** | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,03-0,08 | 0,04-0,12 | 0,08-0,14 | 0,08-0,16 | |
| **P6** | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 0,03-0,08 | 0,04-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | |
| **M1** | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 0,04-0,1 | 0,06-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | NRG25S |
| **M2** | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | 0,03-0,08 | 0,04-0,12 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | |
| **K1** | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 0,04-0,1 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | 0,08-0,2 | NRG25P |
| **K2** | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,04-0,1 | 0,06-0,14 | 0,06-0,16 | 0,08-0,2 | |
| **K3** | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 0,04-0,1 | 0,06-0,12 | 0,08-0,16 | 0,08-0,18 | |
| **S1** | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,03-0,06 | 0,04-0,08 | 0,04-0,1 | 0,06-0,12 | NRG25S |
| **S2** | Жаропрочные титановые сплавы | | | 0,03-0,08 | 0,04-0,1 | 0,04-0,1 | 0,06-0,12 | |

### ПРИМЕЧАНИЕ:

При глубине сверления > 8xD значения скорости и подачи применять с поправочным коэффициентом 0,85-0,95

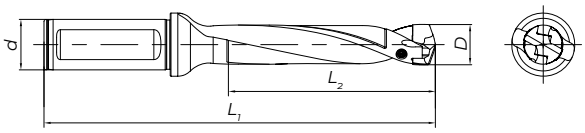
## 021 230

### Сверла со сменными пластинами

- Максимальная надежность процесса обработки
- Увеличение срока службы инструмента благодаря подаче СОЖ непосредственно на режущую кромку
- Винтовая канавка обеспечивает оптимальную эвакуацию стружки из зоны резания





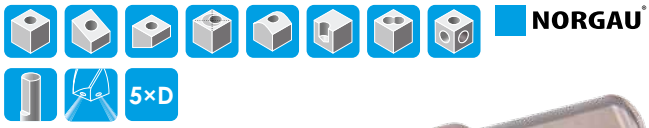




| Обозначение Norgau | D min мм | D max мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул | Винт Артикул | Ключ Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N230.100.3D.F16-MD | 10.0 | 10.4 | 33 | 96 | 16 | NRMD100 - NRMD104 | **021 230 100** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N230.105.3D.F16-MD | 10.5 | 10.9 | 34.5 | 97.5 | 16 | NRMD105 - NRMD109 | **021 230 105** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N230.110.3D.F16-MD | 11.0 | 11.4 | 36 | 99 | 16 | NRMD110 - NRMD114 | **021 230 110** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N230.115.3D.F16-MD | 11.5 | 11.9 | 37.5 | 100.5 | 16 | NRMD115 - NRMD119 | **021 230 115** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N230.120.3D.F16-MD | 12.0 | 12.4 | 39 | 102 | 16 | NRMD120 - NRMD124 | **021 230 120** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N230.125.3D.F16-MD | 12.5 | 12.9 | 40.5 | 103.5 | 16 | NRMD125 - NRMD129 | **021 230 125** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N230.130.3D.F16-MD | 13.0 | 13.4 | 42 | 105 | 16 | NRMD130 - NRMD134 | **021 230 130** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N230.135.3D.F16-MD | 13.5 | 13.9 | 43.5 | 106.5 | 16 | NRMD135 - NRMD139 | **021 230 135** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N230.140.3D.F16-MD | 14.0 | 14.4 | 45 | 108 | 16 | NRMD140 - NRMD144 | **021 230 140** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N230.145.3D.F16-MD | 14.5 | 14.9 | 46.5 | 109.5 | 16 | NRMD145 - NRMD149 | **021 230 145** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N230.150.3D.F20-MD | 15.0 | 15.9 | 50 | 117 | 20 | NRMD150 - NRMD159 | **021 230 150** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N230.160.3D.F20-MD | 16.0 | 16.9 | 53 | 120 | 20 | NRMD160 - NRMD169 | **021 230 160** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N230.170.3D.F20-MD | 17.0 | 17.9 | 56 | 123 | 20 | NRMD170 - NRMD179 | **021 230 170** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N230.180.3D.F25-MD | 18.0 | 18.9 | 62 | 142 | 25 | NRMD180 - NRMD189 | **021 230 180** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N230.190.3D.F25-MD | 19.0 | 19.9 | 65 | 145 | 25 | NRMD190 - NRMD199 | **021 230 190** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N230.200.3D.F25-MD | 20.0 | 20.9 | 68 | 148 | 25 | NRMD200 - NRMD209 | **021 230 200** | **021 225 919** | **021 225 909** |
| N230.210.3D.F25-MD | 21.0 | 21.9 | 71 | 151 | 25 | NRMD210 - NRMD219 | **021 230 210** | **021 225 919** | **021 225 909** |

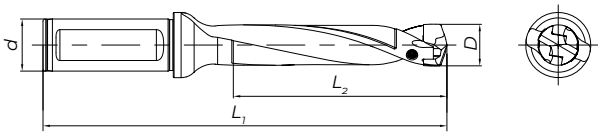
## 021 250

### Сверла со сменными пластинами

- Максимальная надежность процесса обработки
- Увеличение срока службы инструмента благодаря подаче СОЖ непосредственно на режущую кромку
- Винтовая канавка обеспечивает оптимальную эвакуацию стружки из зоны резания






| Обозначение Norgau | D min мм | D max мм | L2 мм | L1 мм | d мм | Эталонная пластина | Артикул | Винт Артикул | Ключ Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N250.100.5D.F16-MD | 10.0 | 10.4 | 53 | 116 | 16 | NRMD100 - NRMD104 | **021 250 100** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N250.105.5D.F16-MD | 10.5 | 10.9 | 55.5 | 118.5 | 16 | NRMD105 - NRMD109 | **021 250 105** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N250.110.5D.F16-MD | 11.0 | 11.4 | 58 | 121 | 16 | NRMD110 - NRMD114 | **021 250 110** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N250.115.5D.F16-MD | 11.5 | 11.9 | 60.5 | 123.5 | 16 | NRMD115 - NRMD119 | **021 250 115** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N250.120.5D.F16-MD | 12.0 | 12.4 | 63 | 126 | 16 | NRMD120 - NRMD124 | **021 250 120** | **021 225 916** | **021 225 906** |
| N250.125.5D.F16-MD | 12.5 | 12.9 | 65.5 | 128.5 | 16 | NRMD125 - NRMD129 | **021 250 125** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N250.130.5D.F16-MD | 13.0 | 13.4 | 68 | 131 | 16 | NRMD130 - NRMD134 | **021 250 130** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N250.135.5D.F16-MD | 13.5 | 13.9 | 70.5 | 133.5 | 16 | NRMD135 - NRMD139 | **021 250 135** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N250.140.5D.F16-MD | 14.0 | 14.4 | 73 | 136 | 16 | NRMD140 - NRMD144 | **021 250 140** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N250.145.5D.F16-MD | 14.5 | 14.9 | 75.5 | 138.5 | 16 | NRMD145 - NRMD149 | **021 250 145** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N250.150.5D.F20-MD | 15.0 | 15.9 | 83 | 150 | 20 | NRMD150 - NRMD159 | **021 250 150** | **021 225 917** | **021 225 907** |
| N250.160.5D.F20-MD | 16.0 | 16.9 | 88 | 155 | 20 | NRMD160 - NRMD169 | **021 250 160** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N250.170.5D.F20-MD | 17.0 | 17.9 | 93 | 160 | 20 | NRMD170 - NRMD179 | **021 250 170** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N250.180.5D.F25-MD | 18.0 | 18.9 | 100 | 180 | 25 | NRMD180 - NRMD189 | **021 250 180** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N250.190.5D.F25-MD | 19.0 | 19.9 | 105 | 185 | 25 | NRMD190 - NRMD199 | **021 250 190** | **021 225 918** | **021 225 908** |
| N250.200.5D.F25-MD | 20.0 | 20.9 | 110 | 190 | 25 | NRMD200 - NRMD209 | **021 250 200** | **021 225 919** | **021 225 909** |
| N250.210.5D.F25-MD | 21.0 | 21.9 | 115 | 195 | 25 | NRMD210 - NRMD219 | **021 250 210** | **021 225 919** | **021 225 909** |

## 021 225 /021 226

### Сменные пластины

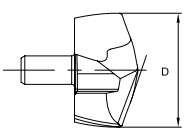
- Усовершенствованная геометрия режущей кромки
- Надежная фиксация в корпусе и легкая замена пластин
- Высокая стабильность обработки
- Сплав пластин NRG15P обеспечивает лучшую производительность при обработке вязких сталей
- Сплав пластин NRG25U подходит для большинства материалов и обеспечивает высокую износостойкость

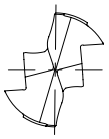
140°

NORGAU

Принадлежности

Стр. 340





| Обозначение | D мм, k7 | Совместимый корпус | Артикул NRG15P | Артикул NRG25U |
|---|---|---|---|---|
| NRMD100-UM | 10.0 | N230.100.3D.F16-MD N250.100.5D.F16-MD | 021 226 100 | 021 225 100 |
| NRMD101-UM | 10.1 | | 021 226 101 | 021 225 101 |
| NRMD102-UM | 10.2 | | 021 226 102 | 021 225 102 |
| NRMD103-UM | 10.3 | | 021 226 103 | 021 225 103 |
| NRMD104-UM | 10.4 | | 021 226 104 | 021 225 104 |
| NRMD105-UM | 10.5 | N230.105.3D.F16-MD N250.105.5D.F16-MD | 021 226 105 | 021 225 105 |
| NRMD106-UM | 10.6 | | 021 226 106 | 021 225 106 |
| NRMD107-UM | 10.7 | | 021 226 107 | 021 225 107 |
| NRMD108-UM | 10.8 | | 021 226 108 | 021 225 108 |
| NRMD109-UM | 10.9 | | 021 226 109 | 021 225 109 |
| NRMD110-UM | 11.0 | N230.110.3D.F16-MD N250.110.5D.F16-MD | 021 226 110 | 021 225 110 |
| NRMD111-UM | 11.1 | | 021 226 111 | 021 225 111 |
| NRMD112-UM | 11.2 | | 021 226 112 | 021 225 112 |
| NRMD113-UM | 11.3 | | 021 226 113 | 021 225 113 |
| NRMD114-UM | 11.4 | | 021 226 114 | 021 225 114 |
| NRMD115-UM | 11.5 | N230.115.3D.F16-MD N250.115.5D.F16-MD | 021 226 115 | 021 225 115 |
| NRMD116-UM | 11.6 | | 021 226 116 | 021 225 116 |
| NRMD117-UM | 11.7 | | 021 226 117 | 021 225 117 |
| NRMD118-UM | 11.8 | | 021 226 118 | 021 225 118 |
| NRMD119-UM | 11.9 | | 021 226 119 | 021 225 119 |
| NRMD120-UM | 12.0 | N230.120.3D.F16-MD N250.120.5D.F16-MD | 021 226 120 | 021 225 120 |
| NRMD121-UM | 12.1 | | 021 226 121 | 021 225 121 |
| NRMD122-UM | 12.2 | | 021 226 122 | 021 225 122 |
| NRMD123-UM | 12.3 | | 021 226 123 | 021 225 123 |
| NRMD124-UM | 12.4 | | 021 226 124 | 021 225 124 |
| NRMD125-UM | 12.5 | N230.125.3D.F16-MD N250.125.5D.F16-MD | 021 226 125 | 021 225 125 |
| NRMD126-UM | 12.6 | | 021 226 126 | 021 225 126 |
| NRMD127-UM | 12.7 | | 021 226 127 | 021 225 127 |
| NRMD128-UM | 12.8 | | 021 226 128 | 021 225 128 |
| NRMD129-UM | 12.9 | | 021 226 129 | 021 225 129 |
| NRMD130-UM | 13.0 | N230.130.3D.F16-MD N250.130.5D.F16-MD | 021 226 130 | 021 225 130 |
| NRMD131-UM | 13.1 | | 021 226 131 | 021 225 131 |
| NRMD132-UM | 13.2 | | 021 226 132 | 021 225 132 |
| NRMD133-UM | 13.3 | | 021 226 133 | 021 225 133 |
| NRMD134-UM | 13.4 | | 021 226 134 | 021 225 134 |
| NRMD135-UM | 13.5 | N230.135.3D.F16-MD N250.135.5D.F16-MD | 021 226 135 | 021 225 135 |
| NRMD136-UM | 13.6 | | 021 226 136 | 021 225 136 |
| NRMD137-UM | 13.7 | | 021 226 137 | 021 225 137 |
| NRMD138-UM | 13.8 | | 021 226 138 | 021 225 138 |
| NRMD139-UM | 13.9 | | 021 226 139 | 021 225 139 |
| NRMD140-UM | 14.0 | N230.140.3D.F16-MD N250.140.5D.F16-MD | 021 226 140 | 021 225 140 |
| NRMD141-UM | 14.1 | | 021 226 141 | 021 225 141 |
| NRMD142-UM | 14.2 | | 021 226 142 | 021 225 142 |
| NRMD143-UM | 14.3 | | 021 226 143 | 021 225 143 |
| NRMD144-UM | 14.4 | | 021 226 144 | 021 225 144 |
| NRMD145-UM | 14.5 | N230.145.3D.F16-MD N250.145.5D.F16-MD | 021 226 145 | 021 225 145 |
| NRMD146-UM | 14.6 | | 021 226 146 | 021 225 146 |
| NRMD147-UM | 14.7 | | 021 226 147 | 021 225 147 |
| NRMD148-UM | 14.8 | | 021 226 148 | 021 225 148 |
| NRMD149-UM | 14.9 | | 021 226 149 | 021 225 149 |
| NRMD150-UM | 15.0 | N230.150.3D.F20-MD N250.150.5D.F20-MD | 021 226 150 | 021 225 150 |
| NRMD151-UM | 15.1 | | 021 226 151 | 021 225 151 |
| NRMD152-UM | 15.2 | | 021 226 152 | 021 225 152 |
| NRMD153-UM | 15.3 | | 021 226 153 | 021 225 153 |
| NRMD154-UM | 15.4 | | 021 226 154 | 021 225 154 |
| NRMD155-UM | 15.5 | | 021 226 155 | 021 225 155 |
| NRMD156-UM | 15.6 | | 021 226 156 | 021 225 156 |
| NRMD157-UM | 15.7 | | 021 226 157 | 021 225 157 |
| NRMD158-UM | 15.8 | | 021 226 158 | 021 225 158 |
| NRMD159-UM | 15.9 | | 021 226 159 | 021 225 159 |

| Обозначение | D мм, k7 | Совместимый корпус | Артикул NRG15P | Артикул NRG25U |
|---|---|---|---|---|
| NRMD160-UM | 16.0 | N230.160.3D.F20-MD N250.160.5D.F20-MD | 021 226 160 | 021 225 160 |
| NRMD161-UM | 16.1 | | 021 226 161 | 021 225 161 |
| NRMD162-UM | 16.2 | | 021 226 162 | 021 225 162 |
| NRMD163-UM | 16.3 | | 021 226 163 | 021 225 163 |
| NRMD164-UM | 16.4 | | 021 226 164 | 021 225 164 |
| NRMD165-UM | 16.5 | | 021 226 165 | 021 225 165 |
| NRMD166-UM | 16.6 | | 021 226 166 | 021 225 166 |
| NRMD167-UM | 16.7 | | 021 226 167 | 021 225 167 |
| NRMD168-UM | 16.8 | | 021 226 168 | 021 225 168 |
| NRMD169-UM | 16.9 | | 021 226 169 | 021 225 169 |
| NRMD170-UM | 17.0 | N230.170.3D.F20-MD N250.170.5D.F20-MD | 021 226 170 | 021 225 170 |
| NRMD171-UM | 17.1 | | 021 226 171 | 021 225 171 |
| NRMD172-UM | 17.2 | | 021 226 172 | 021 225 172 |
| NRMD173-UM | 17.3 | | 021 226 173 | 021 225 173 |
| NRMD174-UM | 17.4 | | 021 226 174 | 021 225 174 |
| NRMD175-UM | 17.5 | | 021 226 175 | 021 225 175 |
| NRMD176-UM | 17.6 | | 021 226 176 | 021 225 176 |
| NRMD177-UM | 17.7 | | 021 226 177 | 021 225 177 |
| NRMD178-UM | 17.8 | | 021 226 178 | 021 225 178 |
| NRMD179-UM | 17.9 | | 021 226 179 | 021 225 179 |
| NRMD180-UM | 18.0 | N230.180.3D.F25-MD N250.180.5D.F25-MD | 021 226 180 | 021 225 180 |
| NRMD181-UM | 18.1 | | 021 226 181 | 021 225 181 |
| NRMD182-UM | 18.2 | | 021 226 182 | 021 225 182 |
| NRMD183-UM | 18.3 | | 021 226 183 | 021 225 183 |
| NRMD184-UM | 18.4 | | 021 226 184 | 021 225 184 |
| NRMD185-UM | 18.5 | | 021 226 185 | 021 225 185 |
| NRMD186-UM | 18.6 | | 021 226 186 | 021 225 186 |
| NRMD187-UM | 18.7 | | 021 226 187 | 021 225 187 |
| NRMD188-UM | 18.8 | | 021 226 188 | 021 225 188 |
| NRMD189-UM | 18.9 | | 021 226 189 | 021 225 189 |
| NRMD190-UM | 19.0 | N230.190.3D.F25-MD N250.190.5D.F25-MD | 021 226 190 | 021 225 190 |
| NRMD191-UM | 19.1 | | 021 226 191 | 021 225 191 |
| NRMD192-UM | 19.2 | | 021 226 192 | 021 225 192 |
| NRMD193-UM | 19.3 | | 021 226 193 | 021 225 193 |
| NRMD194-UM | 19.4 | | 021 226 194 | 021 225 194 |
| NRMD195-UM | 19.5 | | 021 226 195 | 021 225 195 |
| NRMD196-UM | 19.6 | | 021 226 196 | 021 225 196 |
| NRMD197-UM | 19.7 | | 021 226 197 | 021 225 197 |
| NRMD198-UM | 19.8 | | 021 226 198 | 021 225 198 |
| NRMD199-UM | 19.9 | | 021 226 199 | 021 225 199 |
| NRMD200-UM | 20.0 | N230.200.3D.F25-MD N250.200.5D.F25-MD | 021 226 200 | 021 225 200 |
| NRMD201-UM | 20.1 | | 021 226 201 | 021 225 201 |
| NRMD202-UM | 20.2 | | 021 226 202 | 021 225 202 |
| NRMD203-UM | 20.3 | | 021 226 203 | 021 225 203 |
| NRMD204-UM | 20.4 | | 021 226 204 | 021 225 204 |
| NRMD205-UM | 20.5 | | 021 226 205 | 021 225 205 |
| NRMD206-UM | 20.6 | | 021 226 206 | 021 225 206 |
| NRMD207-UM | 20.7 | | 021 226 207 | 021 225 207 |
| NRMD208-UM | 20.8 | | 021 226 208 | 021 225 208 |
| NRMD209-UM | 20.9 | | 021 226 209 | 021 225 209 |
| NRMD210-UM | 21.0 | N230.210.3D.F25-MD N250.210.5D.F25-MD | 021 226 210 | 021 225 210 |
| NRMD211-UM | 21.1 | | 021 226 211 | 021 225 211 |
| NRMD212-UM | 21.2 | | 021 226 212 | 021 225 212 |
| NRMD213-UM | 21.3 | | 021 226 213 | 021 225 213 |
| NRMD214-UM | 21.4 | | 021 226 214 | 021 225 214 |
| NRMD215-UM | 21.5 | | 021 226 215 | 021 225 215 |
| NRMD216-UM | 21.6 | | 021 226 216 | 021 225 216 |
| NRMD217-UM | 21.7 | | 021 226 217 | 021 225 217 |
| NRMD218-UM | 21.8 | | 021 226 218 | 021 225 218 |
| NRMD219-UM | 21.9 | | 021 226 219 | 021 225 219 |

## Режимы резания для сменных пластин 021 225.../ 021 226...

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Скорость резания м/мин | Подача, мм/об/ Диаметр сверла, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | < D11 | < D13 | < D15 | < D18 | < D21 |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | < 150HB | 60-140 | 0,14-0,28 | 0,16-0,30 | 0,18-0,32 | 0,20-0,35 | 0,25-0,42 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | < 205HB | 60-130 | 0,14-0,28 | 0,16-0,30 | 0,18-0,32 | 0,20-0,35 | 0,25-0,42 |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 60-120 | 0,14-0,28 | 0,16-0,30 | 0,18-0,32 | 0,20-0,35 | 0,25-0,42 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 60-110 | 0,12-0,25 | 0,16-0,26 | 0,16-0,26 | 0,18-0,28 | 0,18-0,30 |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 30-90 | 0,10-0,20 | 0,12-0,20 | 0,12-0,20 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 30-80 | 0,10-0,20 | 0,12-0,20 | 0,12-0,20 | 0,14-0,22 | 0,14-0,22 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | 40-80 | 0,10-0,18 | 0,12-0,20 | 0,14-0,24 | 0,14-0,26 | 0,15-0,30 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | 30-60 | 0,08-0,13 | 0,09-0,13 | 0,10-0,14 | 0,10-0,14 | 0,12-0,16 |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 60-160 | 0,14-0,28 | 0,14-0,35 | 0,18-0,38 | 0,20-0,40 | 0,22-0,45 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 60 -140 | 0,12-0,25 | 0,14-0,30 | 0,16-0,35 | 0,18-0,35 | 0,20-0,40 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 50-100 | 0,10-0,16 | 0,12-0,20 | 0,14-0,20 | 0,16-0,22 | 0,18-0,24 |



NORGAU®
Powered by Quality®



# Фрезерная обработка



# ФРЕЗЫ ТОРЦЕВЫЕ: ОБЗОР

| Фото | Тип фрезы | Артикул | Страница № | Ø мм | Угол в плане, k | Область применения | ap max, мм | Тип пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Фреза торцевая | **022 100** | **240** | 50-125 | 43° | | 3,5 | ODKT06/ ODMT06 |
|  | Фреза торцевая | **022 120** | **242** | 50-160 | 45° | | 6 | SEET13T3 |
| НОВИНКА  | Фреза торцевая | **022 140** | **244** | 50-200 | 45° | | 5 | HNGX0906/ HNMX0906 |
|  | Фреза торцевая | **022 150** | **246** | 63-200 | 45° | | 5 | SNEU12 |
|  | Фреза торцевая | **022 200** | **248** | 16-32 | 90° | | 9 | APKT11/ APET11 |
|  | Фреза торцевая многорядная | **022 201** | **248** | 32-40 | 90° | | 39 | APKT11/ APET11 |
|  | Фреза торцевая | **022 203** | **248** | 40-50 | 90° | | 9 | APKT11/ APET11 |
|  | Фреза торцевая многорядная | **022 204** | **248** | 50-63 | 90° | | 39 | APKT11/ APET11 |
|  | Фреза торцевая | **022 250** | **251** | 25-32 | 90° | | 14 | APKT16/ APET16 |
|  | Фреза торцевая | **022 253** | **251** | 50-160 | 90° | | 14 | APKT16/ APET16 |
|  | Фреза торцевая многорядная | **022 254** | **251** | 50-80 | 90° | | 57 | APKT16/ APET16 |
|  | Фреза торцевая | **022 300** | **254** | 32-40 | 90° | | 9 | ANKX12 |
|  | Фреза торцевая | **022 303** | **254** | 50-200 | 90° | | 9/14 | ANKX12/ ANKX16 |
| НОВИНКА  | Фреза торцевая | **022 304** | **254** | 50-80 | 90° | | 43/ 57 | ANKX12/ ANKX16 |
|  | Фреза торцевая | **022 350** | **256** | 50-125 | 90° | | 10 | SDKT14T3 |

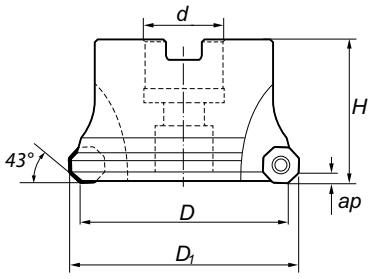
| Фото | Тип фрезы | Артикул | Страница № | Ø мм | Угол в плане, k | Область применения | ap max, мм | Тип пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Фреза торцевая | **022 380** | **258** | 50-125 | 90° | | 7 | LNMT1506 |
|  | Фреза торцевая | **022 390** | **260** | 20-32 | 90° | | 4 | WNGU0403 |
|  | Фреза торцевая | **022 390** | **260** | 40-125 | 90° | | 4/7,5 | WNGU0403/ WNGU0806 |
| НОВИНКА  | Фреза быстроходная | **022 412** | **266** | 20-35 | - | | 1 | UDET0803/ UDMT0803 |
| НОВИНКА  | Фреза быстроходная | **022 413** | **266** | 40-50 | - | | 1 | UDET0803/ UDMT0803 |
| НОВИНКА  | Фреза быстроходная | **022 415** | **268** | 25-35 | - | | 1,5 | UDET12T3/ UDMT12T3 |
| НОВИНКА  | Фреза быстроходная | **022 416** | **268** | 42-63 | - | | 1,5 | UDET12T3/ UDMT12T3 |
|  | Фреза быстроходная | **022 400** | **264** | 32-40 | - | | 2 | SDMT1205 |
|  | Фреза быстроходная | **022 402** | **264** | 50-80 | - | | 2 | SDMT1205 |
|  | Фреза быстроходная | **022 420** | **270** | 16-32 | - | | 0,8 | LNMU0603R |
|  | Фреза быстроходная | **022 422** | **270** | 40-50 | - | | 0,8 | LNMU0603R |
|  | Фреза для профильной обработки | **022 450** | **272** | 16-32 | - | | 4/5/6 | RP...08T2/ RP...1003/ RP...1204 |
|  | Фреза для профильной обработки | **022 450** | **272** | 40-125 | - | | 5/6/8 | RP...1003/ RP...1204/ RP...1606 |
|  | Фреза для профильной обработки | **022 460** | **274** | 12-25 | - | | 0,6 | NTD1203/ NTD1604/ NTD2005/ NTD2506 |
|  | Фреза фасочная | **022 480** | **276** | 32 | 30°/45°/60° | | 4,5/7/8 | SPMT1204 |

## 022 100

### Фрезы торцевые

- Универсальные фрезы применяются для обработки торцевых поверхностей
- Допускается врезание под углом и по спирали
- Пластины имеют восемь режущих кромок
- Угол в плане - 43°
- Задний угол пластин - 15°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание, за счет чего достигается максимальная производительность при обработке вязких сталей, нержавеющих сталей и цветных металлов



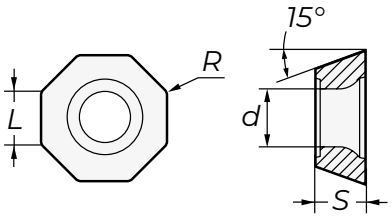



| D мм | Z шт | D1 мм | d мм | H мм | ap мм | Внутр. СОЖ | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 | 60 | 22 | 40 | 3,5 | - | N100.D50.22.Z4.06 | 022100050 |
| 63 | 5 | 72 | 22 | 40 | 3,5 | - | N100.D63.22.Z5.06 | 022100063 |
| 80 | 6 | 90 | 27 | 50 | 3,5 | - | N100.D80.27.Z6.06 | 022100080 |
| 100 | 7 | 110 | 32 | 50 | 3,5 | - | N100.D100.32.Z7.06 | 022100100 |
| 125 | 8 | 135 | 40 | 63 | 3,5 | - | N100.D125.40.Z8.06 | 022100125 |

## 022 105

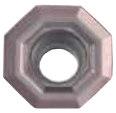
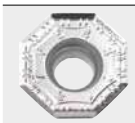
### Пластины фрезерные

- 8 режущих кромок
- Геометрия UM - большой передний угол обеспечивает плавное резание
- Пластины применяются для получистовой обработки сталей и нержавеющих сталей
- Геометрия ALU – максимально острая геометрия для обработки цветных металлов
- Полированная режущая кромка препятствует налипанию стружки
- Пластина без износостойкого покрытия




**Принадлежности**


Стр. 340

| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул | NRG10N Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | ODKT060508-UM | 6,5 | 5,56 | 5,56 | 0,8 | 022 105 020 | 022 105 025 | 022 105 028 | 022 105 027 | — |
| | ODMT060508-UM | 6,5 | 5,56 | 5,56 | 0,8 | 022 105 022 | 022 105 026 | — | — | — |
|  | ODKT060508-ALU | 6,5 | 5,56 | 5,56 | 0,8 | — | — | — | — | 022105070 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 50-125 |
|---|---|---|
|  | Винт пластины (M5x12) Момент затяжки | 022106001 5,0 Нм |
|  | Отвертка Torx 20 | 061137220 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 50-125 |
|---|---|---|
|  | Динамометрическая отвертка | 052099005 |
|  | Насадка отверточная Torx 20 | 062697020 |

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG25S | NRG10N |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 250-300 | | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 190-260 | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 170-240 | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперси-онно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 140-210 | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенсит-ные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 140-180 | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 90-160 | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | 130-150 | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | 100-120 | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | | | 150-220 | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 120-200 | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | 100-180 | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 600-800 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 500-600 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | 220-260 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | 200-250 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-50 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | 30-60 | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

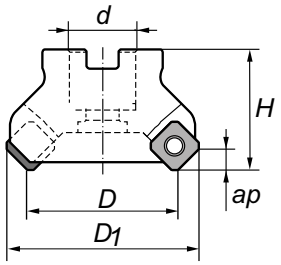
| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UM | ALU |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,20-0,40 | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 0,15-0,35 | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,15-0,35 | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 0,15-0,35 | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,10-0,30 | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и ин-струментальные стали | <1400 | <44HRC | 0,10-0,20 | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | 0,15-0,35 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | 0,10-0,20 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | 0,10-0,30 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,10-0,20 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 0,10-0,20 | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | 0,20-0,40 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | 0,10-0,30 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | 0,10-0,20 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | 0,10-0,20 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,10-0,30 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | 0,10-0,30 | |

## 022 120

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

- Универсальный инструмент для торцевого фрезерования
- Позитивные пластины имеют 4 режущих кромки
- Основное применение: чистовая и получистовая обработка широкого ряда материалов
- Доступна геометрия Wiper
- Угол в плане 45°
- Задний угол пластин 20°



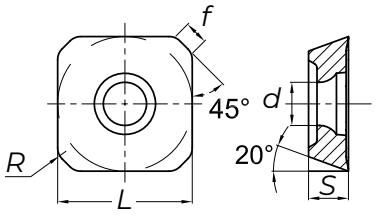



| D мм | Z шт | D1 мм | d мм | H мм | ap | Внутр. СОЖ | Подкладная пластина | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 | 63 | 22 | 40 | 6 | — | — | SEET13T3 | N120.D50.22.Z4.13 | 022 120 050 |
| 63 | 5 | 76 | 22 | 40 | 6 | — | — | | N120.D63.22.Z5.13 | 022 120 063 |
| 80 | 6 | 93 | 27 | 50 | 6 | — | + | | N120.D80.27.Z6.13 | 022 120 080 |
| 100 | 7 | 113 | 32 | 50 | 6 | — | + | | N120.D100.32.Z7.13 | 022 120 100 |
| 125 | 8 | 138 | 40 | 50 | 6 | — | + | | N120.D125.40.Z8.13 | 022 120 125 |
| 160 | 10 | 173 | 40 | 63 | 6 | — | + | | N120.D160.40.Z10.13 | 022 120 160 |

## 022 125

### Пластины фрезерные

- 4 режущие кромки
- Геометрия NW – геометрия Wiper, предназначена для доводочной чистовой обработки
- Геометрия UF – острая геометрия с большим передним углом, обеспечивает мягкое резание и минимизирует вибрации. Для легких условий обработки.
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия UR – геометрия для черновой обработки и прерывистого резания
- Геометрия ALU – максимально острая геометрия для обработки цветных металлов
- Полированная режущая кромка препятствует налипанию стружки.
- Пластина без износостойкого покрытия




| | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | f мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул | NRG10N Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | SEET13T3AGEN-NW | 13,4 | 3,97 | 4,3 | 1,2 | 7,5 | 022 125 010 | — | — | — | — |
|  | SEET13T3AGEN-UF | 13,4 | 3,97 | 4,4 | 1 | 1,7 | 022 125 020 | 022 125 025 | — | — | — |
|  | SEET13T3AGEN-UM | 13,4 | 3,97 | 4,4 | 1,5 | 1,2 | 022 125 030 | 022 125 035 | — | 022 125 037 | — |
|  | SEET13T3AGSN-UR | 13,4 | 3,97 | 4,4 | 1,44 | 1,3 | — | — | 022 125 040 | — | — |
|  | SEET13T3AGFN-ALU | 13,4 | 3,97 | 4,4 | 0,4 | 2,2 | — | — | — | — | 022 125 070 |

### Запасные части:

| Фото | Описание | Артикул |
|---|---|---|
|  | Винт пластины для фрез с подкладной пластиной | 022 126 003 |
| | Винт пластины для фрез без подкладной пластины | 022 126 004 |
|  | Подкладная пластина | 022 126 001 |
|  | Винт подкладной пластины | 022 126 002 |

**Принадлежности**


Стр. 340

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG25S | NRG10N |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 210-290 | | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 180-260 | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 100-180 | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 140-220 | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 100-180 | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | 140-220 | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 120-200 | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 600-800 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 500-600 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | 220-260 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | 200-250 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-60 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UF | UM | UR | ALU |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,1-0,3 | 0,15-0,35 | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,1-0,2 | 0,15-0,35 | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,05-0,15 | 0,1-0,2 | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 0,1-0,2 | 0,15-0,35 | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | 0,05-0,15 | 0,1-0,2 | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | 0,2-0,4 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | 0,2-0,4 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | 0,1-0,3 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | 0,1-0,25 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | 0,1-0,2 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | 0,1-0,3 | | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | |



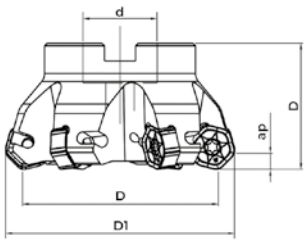
## 022 140

### Фрезы торцевые

- Универсальный инструмент для торцевого фрезерования
- Максимальная эффективность при обработке плоскостей
- Негативные пластины имеют двенадцать режущих кромок
- Угол в плане - 45°
- Различные геометрии пластин для обработки широкого ряда материалов

НОВИНКА

NORGAU






| D мм | Z шт | D1 мм | d мм | H мм | ap | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 | 62,4 | 22 | 40 | 5 | + | HNGX0906/HNMX0906 | N140.D50.22.Z4.09 | 022140050 | 022140199 |
| 63 | 5 | 75,4 | 22 | 40 | 5 | + | HNGX0906/HNMX0906 | N140.D63.22.Z5.09 | 022140063 | |
| 80 | 6 | 92,4 | 27 | 50 | 5 | + | HNGX0906/HNMX0906 | N140.D80.27.Z6.09 | 022140080 | |
| 100 | 8 | 112,4 | 32 | 50 | 5 | + | HNGX0906/HNMX0906 | N140.D100.32.Z8.09 | 022140100 | |
| 125 | 10 | 137,4 | 40 | 63 | 5 | - | HNGX0906/HNMX0906 | N140.D125.40.Z10.09 | 022140125 | |
| 160 | 12 | 172,4 | 40 | 63 | 5 | - | HNGX0906/HNMX0906 | N140.D160.40.Z12.09 | 022140160 | |
| 200 | 12 | 212,4 | 60 | 63 | 5 | - | HNGX0906/HNMX0906 | N140.D200.60.Z12.09 | 022140200 | |

## 022 145

### Пластины фрезерные

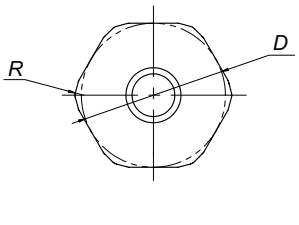
- 12 режущих кромок
- Геометрия UF - острая геометрия, обеспечивает мягкое резание и минимизирует вибрации. Для легких условий обработки
- Геометрия UM - универсальная геометрия для нормальных условий обработки. Общая обработка на средних режимах резания
- Геометрия UR - первый выбор для сложных условий обработки. Обеспечивают превосходные результаты на черновой обработке и при прерывистом резании

НОВИНКА

NORGAU

Принадлежности


Стр. 340




| | Обозначение | Класс точности | D мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | HNGX0906ANSN-UF | G | 16,5 | 6,35 | 4,9 | 1,0 | - | - | - | 022145007 |
|  | HNGX0906ANSN-UM | G | 16,5 | 6,35 | 4,9 | 1,0 | 022145010 | 022145015 | 022145018 | - |
|  | HNMX0906ANSN-UM | M | 16,5 | 6,35 | 4,9 | 1,0 | 022145110 | 022145115 | 022145118 | - |
|  | HNMX0906ANSN-UR | M | 16,5 | 6,35 | 4,9 | 1,0 | 022145120 | 022145125 | 022145128 | - |

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG30P | NRG20M | NRG15K |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | < 500 | < 150 HB | 250 - 300 | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | < 700 | < 205 HB | 190 - 260 | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | < 800 | < 220 HB | 170 - 240 | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твер-деющие стали | 600 - 900 | < 330 HB | 140 - 210 | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900 - 1350 | < 450 HB | 140 - 180 | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и ин-струментальные стали | < 1400 | < 44 HRC | 90 - 160 | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | < 700 | 120 - 290 HB | | 110 - 160 | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | 130 - 260 HB | | 90 - 120 | | |
| K1 | Серый чугун | 125 - 500 | 180 - 350 HB | | | 150 - 220 | |
| K2 | Ковкий чугун | < 600 | 130 - 260 HB | | | 120 - 200 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180 - 350 HB | | | 90 - 160 | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30 - 50 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | 30 - 60 |
| H1 | Закаленные стали и чугуны | < 2200 | 45 - 55 HRC | 25 - 45 | | | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UF | UM | UR |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | < 500 | < 150HB | 0,10 - 0,50 | 0,10 - 0,70 | 0,12 - 0,90 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | < 700 | < 205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | < 800 | < 220HB | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердею-щие стали | 600 - 900 | < 330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900 - 1350 | < 450HB | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и ин-струментальные стали | < 1400 | < 44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | < 700 | 120 - 290HB | 0,10 - 0,50 | 0,10 - 0,70 | 0,12 - 0,90 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | 130 - 260HB | | | |
| K1 | Серый чугун | 125 - 500 | 180 - 350HB | 0,10 - 0,50 | 0,10 - 0,70 | 0,12 - 0,90 |
| K2 | Ковкий чугун | < 600 | 130 - 260 HB | | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180 - 350 HB | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,10 - 0,50 | - | - |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | - | - |

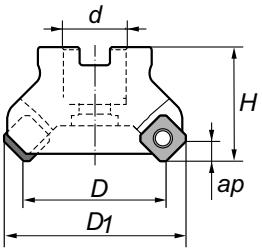


## 022 150

### Фрезы торцевые

- Самый универсальный инструмент для торцевого фрезерования
- Негативные пластины имеют восемь режущих кромок
- Угол в плане - 45°
- Различные геометрии пластин для обработки широкого ряда материалов
- Превосходный результат обработки на любых материалах



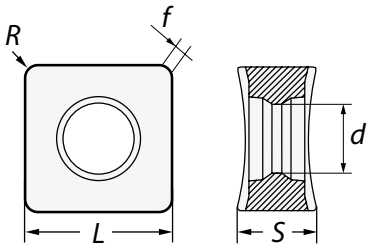



| D мм | Z шт | D1 мм | d мм | H мм | ap | Внутр. СОЖ | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 5 | 79 | 22 | 40 | 5 | + | N150.D63.22.Z5.12 | 022150063 |
| 80 | 7 | 96 | 27 | 50 | 5 | + | N150.D80.27.Z7.12 | 022150080 |
| 100 | 8 | 116 | 32 | 50 | 5 | - | N150.D100.32.Z8.12 | 022150100 |
| 125 | 10 | 141 | 40 | 63 | 5 | - | N150.D125.40.Z10.12 | 022150125 |
| 160 | 12 | 176 | 40 | 63 | 5 | - | N150.D160.40.Z12.12 | 022150160 |
| 200 | 14 | 216 | 60 | 63 | 5 | - | N150.D200.60.Z14.12 | 022150200 |

## 022 155

### Пластины фрезерные

- 8 режущих кромок
- Геометрия NW – геометрия Wiper, предназначена для доводочной чистовой обработки
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки (средние подачи, средняя скорость резания, хорошая жесткость закрепления инструмента и заготовки)
- Геометрия UR – маленький передний угол и большая защитная фаска на кромке обеспечивают превосходные результаты на черновой обработке и при прерывистом резании
- Геометрия ALU – максимально острая геометрия для обработки цветных металлов. Полированная режущая кромка препятствует налипанию стружки
- Пластина без износостойкого покрытия




**Принадлежности**




| | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | f мм | NRG25P Артикул | NRG30P Артикул | NRG20M Артикул | NRG15K Артикул | NRG25S Артикул | NRG10N Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | SNEU1206ANEN-NW | 12,7 | 6,35 | 6 | 0,8 | 5,1 | 022155005 | — | — | — | — | — |
|  | SNEU1206ANEN-UF | 12,7 | 6,35 | 6 | 0,8 | 1,6 | 022155010 | — | — | — | — | — |
|  | SNEU1206ANEN-UM | 12,7 | 6,35 | 6 | 0,8 | 1,6 | 022155020 | — | 022155025 | 022155030 | 022155037 | — |
|  | SNEU1206ANSN-UR | 12,7 | 6,35 | 6 | 0,8 | 1,6 | — | 022155040 | 022155043 | 022155045 | — | — |
|  | SNEU1206ANFN-ALU | 12,7 | 6,35 | 6 | 0,8 | 1,6 | — | — | — | — | — | 022155070 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 63-200 |
|---|---|---|
|  | Винт пластины (M5x14) Момент затяжки | 022 156 001 5,0 Нм |
|  | Отвертка Torx 20 | 061 137 220 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 63-200 |
|---|---|---|
|  | Динамометрическая отвертка | 052 099 005 |
|  | Насадка отверточная Torx 20 | 062 697 020 |

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материа-лов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG30P | NRG20M | NRG15K | NRG25S | NRG10N |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 250-300 | 250-300 | | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 190-260 | 190-260 | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 170-240 | 170-240 | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперси-онно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 140-210 | 140-210 | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенсит-ные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 140-180 | 140-180 | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируе-мые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 90-160 | 90-160 | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | | 130-150 | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | | 100-120 | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | | | | 150-220 | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | | 120-200 | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | 100-180 | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | | 600-800 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | | 500-600 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | | 220-260 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | | 200-250 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | | 30-50 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | | 30-60 | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

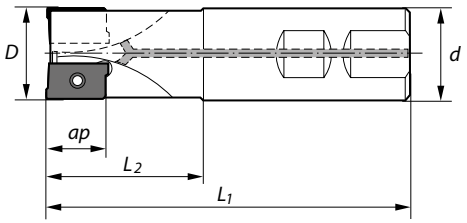
| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NW | UF | UM | UR | ALU |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,15-0,35 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 | 0,20-0,50 | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 0,10-0,30 | 0,10-0,30 | 0,15-0,35 | 0,20-0,45 | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,10-0,30 | 0,10-0,30 | 0,15-0,35 | 0,20-0,45 | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 0,10-0,30 | 0,10-0,30 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | 0,20-0,40 | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируе-мые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | 0,20-0,40 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | 0,20-0,40 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | 0,20-0,40 | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 0,10-0,30 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 0,10-0,20 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | 0,10-0,20 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | 0,10-0,20 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | — | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 | — | |

## 022 200

### Фрезы концевые со сменными пластинами

- Применяются для обработки карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Превосходные результаты при врезании под углом и по спирали
- Пластины имеют две режущих кромки
- Угол в плане - 90°, задний угол пластин - 11°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание





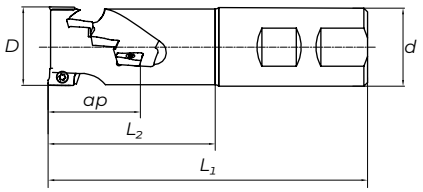

| D мм | Z шт | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2 | 25 | 9 | 130 | 16 | - | APKT11/APET11 | N200.D16.W16.Z2.11 | 022 200 016 |
| 16 | 2 | 50 | 9 | 200 | 16 | - | APKT11/APET11 | N200.D16.W16.Z2.11L | 022 200 116 |
| 20 | 2 | 25 | 9 | 130 | 20 | - | APKT11/APET11 | N200.D20.W20.Z2.11 | 022 200 020 |
| 20 | 3 | 25 | 9 | 130 | 20 | + | APKT11/APET11 | N200.D20.W20.Z3.11 | 022 200 021 |
| 20 | 3 | 85 | 9 | 200 | 20 | + | APKT11/APET11 | N200.D20.W20.Z2.11L | 022 200 120 |
| 25 | 3 | 28 | 9 | 130 | 25 | + | APKT11/APET11 | N200.D25.W25.Z3.11 | 022 200 025 |
| 25 | 3 | 89 | 9 | 200 | 25 | + | APKT11/APET11 | N200.D25.W25.Z3.11L | 022 200 125 |
| НОВИНКА 25 | 4 | 28 | 9 | 130 | 25 | + | APKT11/APET11 | N200.D25.W25.Z4.11 | 022 200 026 |
| 32 | 4 | 30 | 9 | 130 | 32 | + | APKT11/APET11 | N200.D32.W32.Z4.11 | 022 200 032 |
| 32 | 4 | 90 | 9 | 200 | 32 | + | APKT11/APET11 | N200.D32.W32.Z4.11L | 022 200 132 |

## 022 201

### Фрезы концевые многорядные со сменными пластинами

- Применяются для обработки карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Превосходные результаты при врезании под углом и по спирали
- Пластины имеют две режущих кромки
- Угол в плане - 90°, задний угол пластин - 11°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание



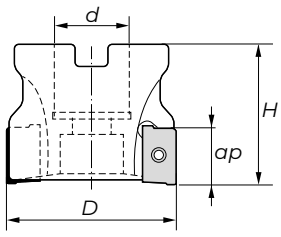



| D мм | Z шт | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2/8 | 65 | 39 | 130 | 32 | + | APKT11/APET11 | N201.D32.W32.Z2/8.11 | 022 201 032 |
| 40 | 3/12 | 66 | 39 | 130 | 32 | + | APKT11/APET11 | N201.D40.W32.Z3/12.11 | 022 201 040 |

## 022 203

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

- Применяются для обработки торцевых поверхностей, карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Превосходные результаты при врезании под углом и по спирали
- Пластины имеют две режущих кромки
- Угол в плане - 90°, задний угол пластин - 11°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание



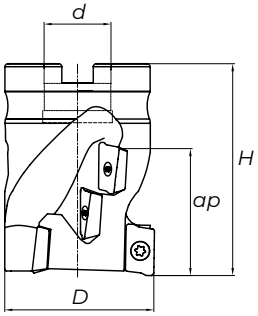



| D мм | Z шт | ap мм | H мм | d мм | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 5 | 9 | 40 | 16 | APKT11/APET11 | N203.D40.16.Z5.11 | 022 203 040 |
| 50 | 7 | 9 | 40 | 22 | APKT11/APET11 | N203.D50.22.Z7.11 | 022 203 050 |

## 022 204

### Фрезы торцевые многорядные со сменными пластинами

- Применяются для обработки карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Превосходные результаты при врезании под углом и по спирали
- Пластины имеют две режущих кромки
- Угол в плане - 90°, задний угол пластин - 11°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание





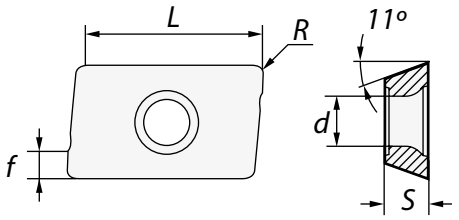

| D мм | Z шт | d мм | H мм | ap мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4/16 | 22 | 70 | 39 | — | APKT11/APET11 | N204.D50.22.Z4/16.11 | 022 204 050 |
| 63 | 5/20 | 27 | 85 | 39 | + | APKT11/APET11 | N204.D63.27.Z5/20.11 | 022 204 063 |

## 022 205

NORGAU®

### Пластины фрезерные

- 2 режущие кромки
- Максимальная глубина резания ap max=9мм
- Геометрия UF – острая геометрия с большим передним углом, обеспечивает мягкое резание и минимизирует вибрации. Для легких условий обработки.
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия ALU – максимально острая геометрия для обработки цветных металлов. Полированная режущая кромка препятствует налипанию стружки. Пластина без износостойкого покрытия




**Принадлежности**




| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | f мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул | NRG10N Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | APKT113504R-UF | 10,5 | 3,5 | 3,21 | 0,4 | 2 | 022 205 020 | 022 205 025 | — | — | — |
| | APKT113508R-UF | 10,5 | 3,5 | 3,21 | 0,8 | 2 | 022 205 030 | 022 205 035 | — | 022 205 037 | — |
|  | APKT113504R-UM | 10,5 | 3,5 | 3,21 | 0,4 | 2 | 022 205 040 | 022 205 045 | 022 205 048 | — | — |
| | APKT113508R-UM | 10,5 | 3,5 | 3,21 | 0,8 | 2 | 022 205 050 | 022 205 055 | 022 205 058 | 022 205 057 | — |
|  | APET113504R-ALU | 10,5 | 3,5 | 3,21 | 0,4 | 2 | — | — | — | — | 022 205 070 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 16-50 |
|---|---|---|
|  | Винт пластины (M3x7,2) Момент затяжки | 022 206 101 2,0 Нм |
|  | Отвертка Torx 9 | 061 062 009 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 16-50 |
|---|---|---|
|  | Динамометрическая отвертка | 052 099 005 |
|  | Насадка отверточная Torx 9 | 062 697 009 |



## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG25S | NRG10N |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 250-300 | | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 190-260 | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 170-240 | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 140-210 | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 140-180 | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 90-160 | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | 130-150 | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | 100-120 | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | | | 150-220 | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 120-200 | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | 100-180 | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 600-800 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 500-600 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | 220-260 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | 200-250 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-50 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | 30-60 | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UF | UM | ALU |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | 0,10-0,20 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | 0,10-0,20 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | 0,05-0,15 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | 0,05-0,15 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | |

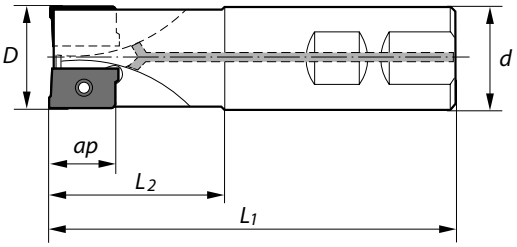
## 022 250

### Фрезы концевые со сменными пластинами

- Применяются для обработки карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Превосходные результаты при врезании под углом и по спирали
- Пластины имеют две режущих кромки
- Угол в плане - 90°, задний угол пластин - 11°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание



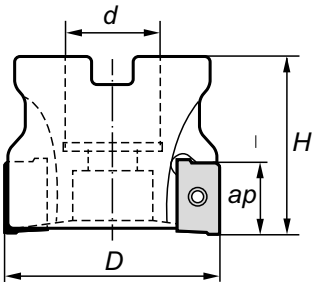
| D мм | Z шт | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 2 | 45 | 14 | 130 | 25 | + | APKT16/APET16 | N250.D25.W25.Z2.16 | 022 250 025 |
| 32 | 3 | 45 | 14 | 130 | 32 | + | APKT16/APET16 | N250.D32.W32.Z3.16 | 022 250 032 |
| 32 | 3 | 54 | 14 | 200 | 32 | + | APKT16/APET16 | N250.D32L.W32.Z3.16 | 022 250 033 |
| НОВИНКА 40 | 3 | 45 | 14 | 150 | 32 | + | APKT16/APET16 | N250.D40.W32.Z3.16 | 022 250 040 |




## 022 253

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

- Применяются для обработки торцевых поверхностей, карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Превосходные результаты при врезании под углом и по спирали
- Пластины имеют две режущих кромки
- Угол в плане - 90°, задний угол пластин - 11°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание



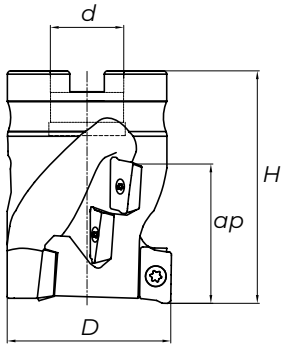



| D мм | Z шт | ap мм | H мм | d мм | Внутр СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 | 14 | 40 | 22 | + | APKT16/APET16 | N253.D50.22.Z4.16 | 022 253 050 |
| 63 | 5 | 14 | 40 | 22 | + | APKT16/APET16 | N253.D63.22.Z5.16 | 022 253 063 |
| 80 | 7 | 14 | 50 | 27 | + | APKT16/APET16 | N253.D80.27.Z7.16 | 022 253 080 |
| 100 | 8 | 14 | 63 | 32 | + | APKT16/APET16 | N253.D100.32.Z8.16 | 022 253 100 |
| 125 | 9 | 14 | 63 | 40 | - | APKT16/APET16 | N253.D125.40.Z9.16 | 022 253 125 |
| 160 | 10 | 14 | 63 | 40 | - | APKT16/APET16 | N253.D160.40.Z10.16 | 022 253 160 |

## 022 254

### Фрезы торцевые многорядные со сменными пластинами

- Применяются для обработки карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Превосходные результаты при врезании под углом и по спирали
- Пластины имеют две режущих кромки
- Угол в плане - 90°, задний угол пластин - 11°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание





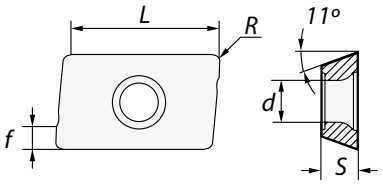

| D мм | Z шт | d мм | H мм | ap мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 3/9 | 22 | 70 | 43 | + | APKT16/APET16 | N254.D50.22.Z3/9.16 | 022 254 050 |
| 63 | 4/16 | 27 | 85 | 57 | + | APKT16/APET16 | N254.D63.27.Z4/16.16 | 022 254 063 |
| 80 | 5/20 | 32 | 85 | 57 | + | APKT16/APET16 | N254.D80.32.Z5/20.16 | 022 254 080 |

## 022 255

NORGAU

### Пластины фрезерные

- 2 режущие кромки
- Максимальная глубина резания ap max=14мм
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия ALU – максимально острая геометрия для обработки цветных металлов. Полированная режущая кромка препятствует налипанию стружки. Пластина без износостойкого покрытия




**Принадлежности**


Стр. 340

| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | f мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул | NRG10N Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | APKT160408R-UM | 15,2 | 5,2 | 4,21 | 0,8 | 2,57 | 022 255 020 | 022 255 025 | 022 255 028 | 022 255 027 | — |
| | APKT160412R-UM | 15,2 | 5,2 | 4,21 | 1,2 | 2,57 | 022 255 030 | 022 255 035 | 022 255 038 | — | — |
| | APKT160416R-UM | 15,2 | 5,2 | 4,21 | 1,6 | 2,57 | 022 255 040 | 022 255 045 | — | — | — |
|  | APET160408R-ALU | 15,2 | 5,2 | 4,21 | 0,8 | 2,57 | — | — | — | — | 022 255 070 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 25-125 |
|---|---|---|
|  | Винт пластины (M3,5x8) Момент затяжки | 022 256 001 3,5 Нм |
|  | Отвертка Torx 15 | 061 137 215 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 25-125 |
|---|---|---|
|  | Динамометрическая отвертка | 052 099 005 |
|  | Насадка отверточная Torx 15 | 062 697 015 |



## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG25S | NRG10N |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 250-300 | | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 190-260 | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 170-240 | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 140-210 | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 140-180 | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 90-160 | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | 130-150 | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | 100-120 | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | | | 150-220 | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 120-200 | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | 100-180 | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 600-800 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 500-600 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | 220-260 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | 200-250 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-50 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | 30-60 | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

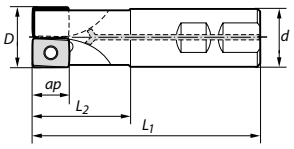
| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UM | ALU |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,15-0,40 | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 0,15-0,35 | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,15-0,35 | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 0,10-0,25 | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,10-0,20 | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 0,10-0,20 | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | 0,10-0,20 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | 0,10-0,20 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | 0,10-0,40 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,10-0,30 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 0,10-0,20 | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | 0,10-0,20 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | 0,10-0,20 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | 0,05-0,15 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | 0,05-0,15 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,05-0,20 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | 0,05-0,20 | |

## 022 300

### Фрезы концевые со сменными пластинами

- Применяются для обработки карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Негативные пластины имеют четыре режущих кромки
- Угол в плане - 90°





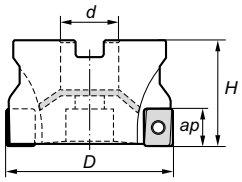

| D мм | Z шт | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2 | 40 | 9 | 130 | 32 | - | ANKX12 | N300.D32.W32.Z2.12 | 022 300 032 | 022 306 001 |
| 40 | 3 | 40 | 9 | 130 | 32 | + | ANKX12 | N300.D40.W32.Z3.12 | 022 300 040 | |

## 022 303

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

- Применяются для обработки торцевых поверхностей, карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Негативные пластины имеют четыре режущих кромки
- Угол в плане - 90°





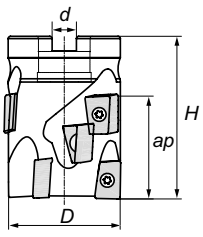

| D мм | Z шт | ap мм | H мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 | 9 | 40 | 22 | - | ANKX12 | N303.D50.22.Z4.12 | 022 303 050 | 022 306 001 |
| 63 | 5 | 9 | 40 | 22 | + | ANKX12 | N303.D63.22.Z5.12 | 022 303 063 | |
| 80 | 6 | 14 | 50 | 27 | + | ANKX16 | N303.D80.27.Z6.16 | 022 303 080 | 022 306 002 |
| 100 | 8 | 14 | 50 | 32 | - | ANKX16 | N303.D100.32.Z8.16 | 022 303 100 | |
| 125 | 10 | 14 | 63 | 40 | - | ANKX16 | N303.D125.40.Z10.16 | 022 303 125 | |
| 160 | 12 | 14 | 63 | 40 | - | ANKX16 | N303.D160.40.Z12.16 | 022 303 160 | |
| 200 | 14 | 14 | 63 | 60 | - | ANKX16 | N303.D200.60.Z14.16 | 022 303 200 | |

## 022 304

### Фрезы торцевые многорядные со сменными пластинами

НОВИНКА

- Применяются для обработки торцевых поверхностей, карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Негативные пластины имеют четыре режущих кромки
- Угол в плане - 90°






| D мм | Z шт | ap мм | H мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 3/12 | 43 | 70 | 22 | + | ANKX12 | N304.D50.22.Z3/12.12 | 022 304 050 | 022 306 001 |
| 63 | 4/16 | 43 | 70 | 27 | + | ANKX12 | N304.D63.27.Z4/16.12 | 022 304 063 | |
| 50 | 3/9 | 43 | 70 | 22 | + | ANKX16 | N304.D50.22.Z3/9.16 | 022 304 150 | 022 306 002 |
| 63 | 4/16 | 57 | 85 | 27 | + | ANKX16 | N304.D63.27.Z4/16.16 | 022 304 163 | |
| 80 | 5/20 | 57 | 85 | 32 | + | ANKX16 | N304.D80.32.Z5/20.16 | 022 304 180 | |

## 022 305

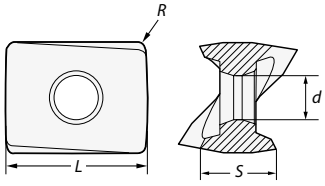
### Пластины фрезерные

- 4 режущих кромки
- Максимальная глубина резания ap max=9мм
- Геометрия UF – острая геометрия с большим передним углом, обеспечивает мягкое резание и минимизирует вибрации. Для легких условий обработки.
- Геометрия UM - универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов

**Принадлежности**



Стр. 340




| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG30P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | ANKX120704R-UF | 11,6 | 8 | 4,6 | 0,4 | 022 305 020 | — | 022 305 025 | — | 022 305 027 |
|  | ANKX120708R-UM | 11,6 | 8 | 4,6 | 0,8 | 022 305 030 | 022 305 031 | 022 305 035 | 022 305 038 | 022 305 037 |
| | ANKX160708R-UM | 15,2 | 8 | 5,2 | 0,8 | 022 305 130 | — | 022 305 135 | 022 305 138 | — |
| | ANKX160716R-UM | 15,2 | 8 | 5,2 | 1,6 | 022 305 140 | — | 022 305 145 | — | 022 305 147 |
| | ANKX160716R-UR | 15,2 | 8 | 5,2 | 1,6 | 022 305 150 | — | — | 022 305 158 | — |

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG25S | NRG10N |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 250-300 | | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 190-260 | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 170-240 | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твер-деющие стали | 600-900 | <330HB | 140-210 | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 140-180 | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 90-160 | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | 130-150 | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | 100-120 | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | | | 150-220 | | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 120-200 | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | 100-180 | | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 600-800 |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | 500-600 |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | 220-260 |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | 200-250 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-50 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | 30-60 | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Пластина | Геометрия пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UF | UM | UR |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | ANKX1207 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 | 0,10-0,30 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,25 | 0,15-0,40 | 0,20-0,45 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | ANKX1207 | 0,05-0,12 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,10-0,40 | 0,20-0,40 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | ANKX1207 | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | 0,10-0,25 |
| | | | | ANKX1607 | 0,10-0,20 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | ANKX1207 | 0,05-0,12 | 0,05-0,12 | 0,05-0,15 |
| | | | | ANKX1607 | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | ANKX1207 | 0,05-0,12 | 0,05-0,12 | 0,05-0,15 |
| | | | | ANKX1607 | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |

## 022 350

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

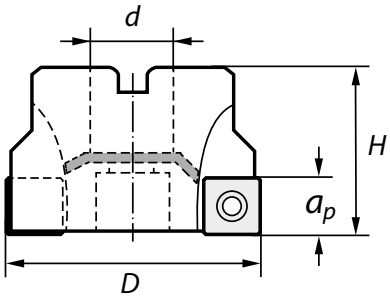
- Применяются для обработки плоскостей, карманов, отверстий и уступов под углом 90°
- Допускается врезание под углом и по спирали к обрабатываемой поверхности
- Пластины имеют четыре режущих кромки
- Угол в плане 90°
- Задний угол пластины 15°
- Большой передний угол обеспечивает плавное резание



NORGAU



| D мм | Z шт | d мм | H мм | ap мм | Эталонная пластина | Внутр. СОЖ | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 5 | 22 | 40 | 10 | SDKT14T3 | + | N350.D50.22.Z5.14 | 022 350 050 |
| 63 | 6 | 22 | 40 | 10 | SDKT14T3 | + | N350.D63.22.Z6.14 | 022 350 063 |
| 80 | 6 | 27 | 50 | 10 | SDKT14T3 | + | N350.D80.27.Z6.14 | 022 350 080 |
| 100 | 8 | 32 | 50 | 10 | SDKT14T3 | - | N350.D100.32.Z8.14 | 022 350 100 |
| 125 | 10 | 40 | 63 | 10 | SDKT14T3 | - | N350.D125.40.Z10.14 | 022 350 125 |

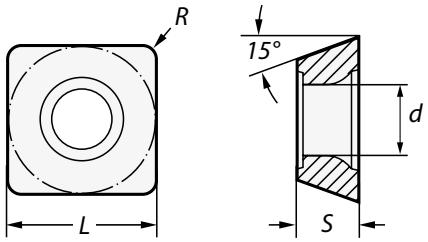



## 022 355

### Пластины фрезерные

- 4 режущих кромки
- Геометрия UF – острая геометрия с большим передним углом, обеспечивает мягкое резание и минимизирует вибрации во время обработки. Для легких условий обработки
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов

NORGAU




**Принадлежности**



Стр. 340

| | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG15K Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | SDKT14T3PEER-UF | 13,92 | 3,96 | 4,1 | 0,8 | 022 355 022 | 022 355 030 | — | — | 022 355 037 |
|  | SDKT14T3PEER-UM | 13,92 | 3,96 | 4,1 | 0,8 | 022 355 042 | 022 355 050 | 022 355 055 | — | 022 355 057 |
|  | SDKT14T3PEER-UR | 13,92 | 3,96 | 4,1 | 0,8 | 022 355 062 | — | — | 022 355 068 | — |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 63-200 |
|---|---|---|
|  | Винт пластины (M3,5x10) Момент затяжки | 022 356 001 3,5 Нм |
|  | Отвертка Torx 15 | 061 137 215 |

| Запасные части | Диаметр фрезы мм | 25-100 |
|---|---|---|
|  | Динамометрическая отвертка | 052 099 005 |
|  | Насадка отверточная Torx 15 | 062 697 015 |

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материа-лов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG15K | NRG25K | NRG25S |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 250-300 | | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 190-260 | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 170-240 | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 140-210 | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 140-180 | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и ин-струментальные стали | <1400 | <44HRC | 90-160 | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | 130-150 | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | 100-120 | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | | | 150-220 | 150-220 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 120-200 | 120-200 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | 100-180 | 100-180 | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | | 30-50 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | | 30-60 |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

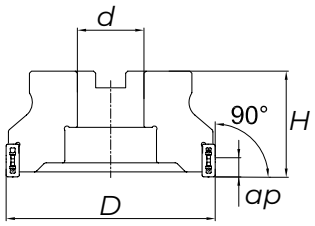
| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UF | UM | UR |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,10-0,35 | 0,15-0,40 | 0,20-0,50 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 0,10-0,30 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,10-0,30 | 0,15-0,35 | 0,20-0,40 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 0,05-0,18 | 0,10-0,25 | 0,10-0,30 |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструменталь-ные стали | <1400 | <44HRC | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | 0,05-0,18 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | 0,10-0,30 | 0,10-0,40 | 0,20-0,50 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 | 0,10-0,30 |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,05-0,12 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | 0,05-0,12 | 0,05-0,15 | 0,10-0,20 |

## 022 380

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

- Корпус фрезы с тангенциальным креплением пластин
- Вертикальные пластины имеют 4 режущих кромки
- Основное применение: тяжелое торцевое фрезерование
- Угол в плане 90°






| D мм | Z шт | d мм | H мм | ap мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 | 22 | 40 | 7 | — | LNMT1506 | N380.D50.22.Z4.15 | 022 380 050 | 022 386 001 |
| 63 | 5 | 22 | 40 | 7 | — | | N380.D63.22.Z5.15 | 022 380 063 | |
| 80 | 6 | 27 | 50 | 7 | — | | N380.D80.27.Z6.15 | 022 380 080 | |
| 100 | 8 | 32 | 50 | 7 | — | | N380.D100.32.Z8.15 | 022 380 100 | |
| 125 | 10 | 40 | 63 | 7 | — | | N380.D125.40.Z10.15 | 022 380 125 | |
| 160 | 12 | 40 | 63 | 7 | — | | N380.D160.40.Z12.15 | 022 380 160 | |
| 200 | 12 | 60 | 63 | 7 | — | | N380.D200.60.Z12.15 | 022 380 200 | |

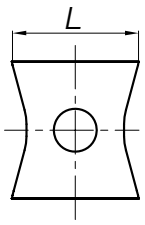
## 022 385

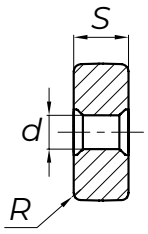
### Пластины фрезерные

- 4 режущих кромки
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия UR – геометрия для черновой обработки и прерывистого резания

**Принадлежности**

Стр. 340




| | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | LNMT150608-UM | 13,9 | 6 | 7 | 0,8 | 022 385 020 | 022 385 025 | 022 385 028 | 022 385 027 |
|  | LNMT150608-UR | 13,9 | 6 | 7 | 0,8 | 022 385 030 | — | 022 385 038 | — |

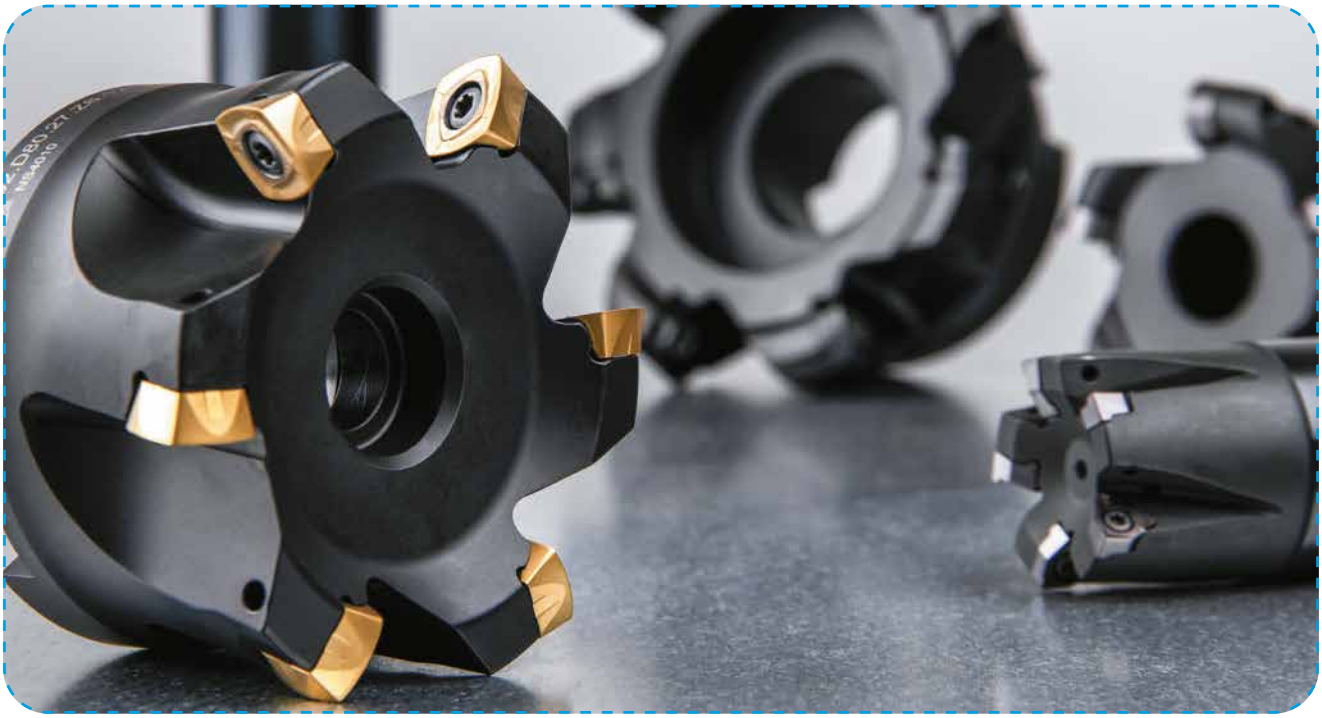


## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG25S |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 180-260 | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 140-220 | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 120-200 | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 120-200 | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 100-180 | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | 180-260 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 100-180 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-60 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UM | UR |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,1-0,4 | 0,2-0,5 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,1-0,4 | 0,2-0,5 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,1-0,2 | 0,15-0,25 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 0,15-0,35 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | 0,1-0,2 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 0,1-0,4 | 0,2-0,5 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,1-0,2 | 0,15-0,25 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,1-0,3 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | |

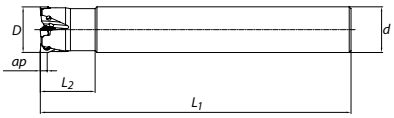


## 022 390

### Фрезы концевые со сменными пластинами

- Негативные пластины имеют шесть режущих кромок
- Большой передний угол повышает прочность режущей кромки и обеспечивает необходимую остроту
- Угол в плане 90°





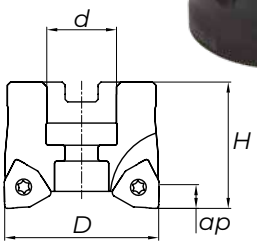

| D мм | Z шт | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 3 | 30 | 4 | 150 | 20 | + | WNGU0403 | N390.D20.A20.Z3.04 | 022 390 020 | |
| 25 | 4 | 30 | 4 | 170 | 25 | + | WNGU0403 | N390.D25.A25.Z4.04 | 022 390 025 | 022 396 002 |
| 32 | 5 | 30 | 4 | 195 | 32 | + | WNGU0403 | N390.D32.A32.Z5.04 | 022 390 032 | |

## 022 390

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

- Негативные пластины имеют шесть режущих кромок
- Большой передний угол повышает прочность режущей кромки и обеспечивает необходимую остроту
- Угол в плане 90°






| D мм | Z шт | d мм | H мм | ap мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 6 | 16 | 40 | 4 | + | WNGU0403 | N390.D40.16.Z6.04 | 022 390 040 | 022 396 002 |
| 50 | 5 | 22 | 40 | 7.5 | + | WNGU0806 | N390.D50.22.Z5.08 | 022 390 050 | 022 411 001 |
| 63 | 6 | 22 | 40 | 7.5 | - | WNGU0806 | N390.D63.27.Z6.08 | 022 390 063 | |
| 80 | 7 | 27 | 50 | 7.5 | - | WNGU0806 | N390.D80.27.Z7.08 | 022 390 080 | |
| 100 | 8 | 32 | 50 | 7.5 | - | WNGU0806 | N390.D100.32.Z8.08 | 022 390 100 | |
| 125 | 11 | 40 | 63 | 7.5 | - | WNGU0806 | N390.D125.40.Z11.08 | 022 390 125 | |

## 022 395

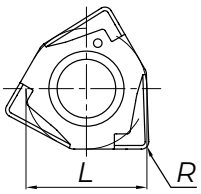
### Пластины фрезерные

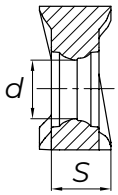
- 6 режущих кромок
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия UR – геометрия для черновой обработки и прерывистого резания

**Принадлежности**

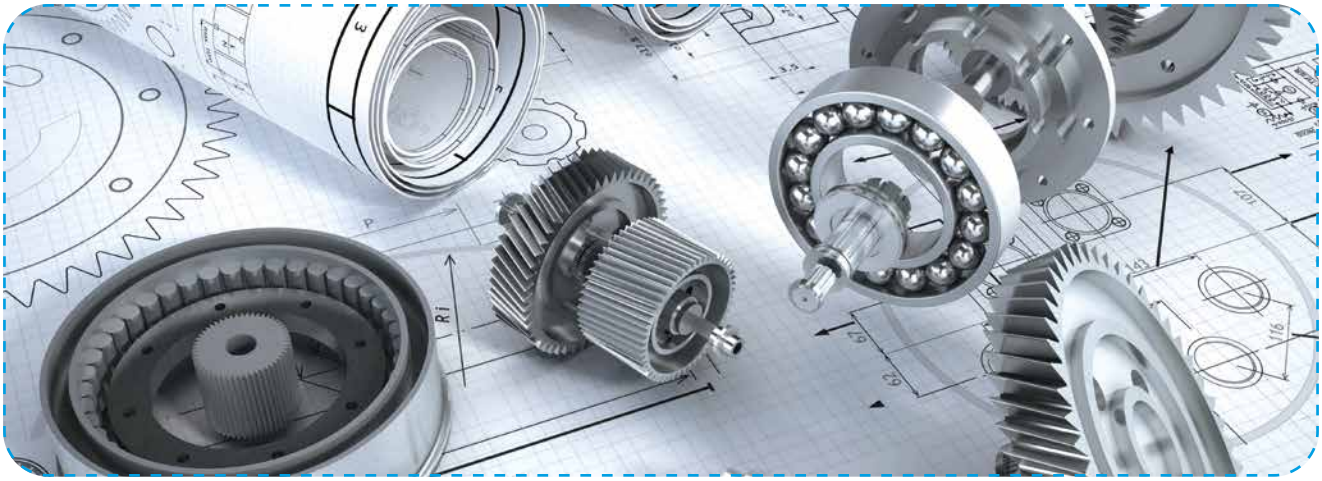


Стр. 340




| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | WNGU040304-UM | 6,7 | 3,3 | 3,25 | 0,4 | 022 395 000 | 022 395 005 | 022 395 008 | 022 395 007 |
| | WNGU040308-UM | 6,7 | 3,3 | 3,25 | 0,8 | 022 395 010 | 022 395 015 | 022 395 018 | 022 395 017 |
| | WNGU080608-UM | 12,48 | 6,45 | 4,6 | 0,8 | 022 395 020 | 022 395 025 | 022 395 028 | 022 395 027 |
|  | WNGU080608-UR | 12,48 | 6,45 | 4,6 | 0,8 | 022 395 030 | — | 022 395 038 | — |

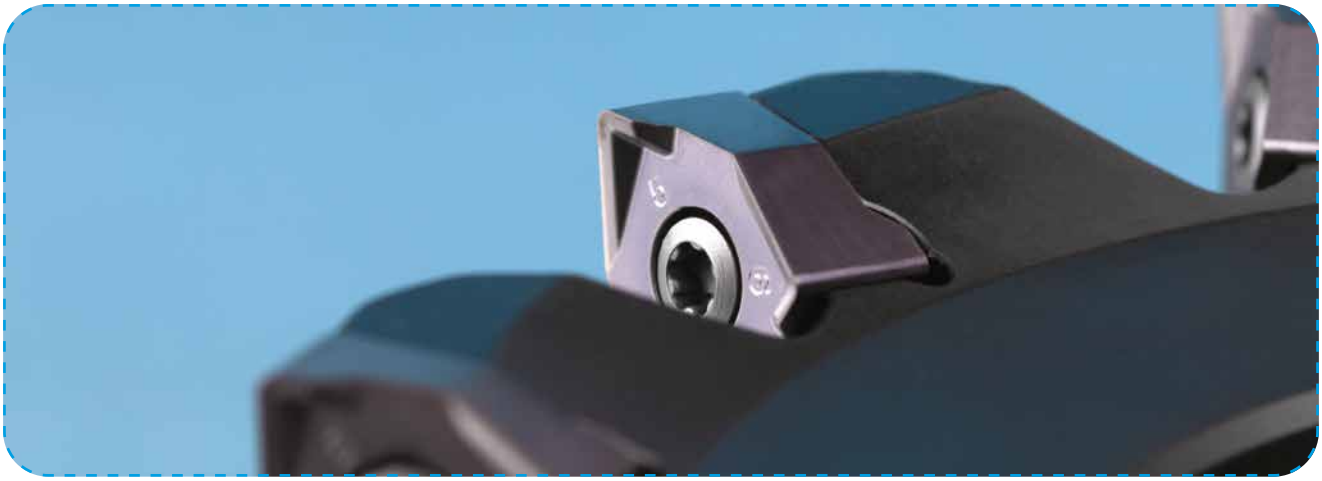


## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG10N |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 140-260 | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 110-190 | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсион-но-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 110-190 | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструменталь-ные стали | <1400 | <44HRC | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 100-180 | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 80-160 | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | 150-220 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 100-180 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-60 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WNGU0403 | WNGU0806 | |
| | | | | UM | UM | UR |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,1-0,2 | 0,15-0,35 | 0,2-0,4 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,1-0,2 | 0,15-0,35 | 0,2-0,4 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,05-0,15 | 0,1-0,2 | 0,1-0,25 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструменталь-ные стали | <1400 | <44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 0,1-0,2 | 0,15-0,35 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | 0,1-0,2 | 0,1-0,2 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 0,1-0,2 | 0,1-0,4 | 0,2-0,5 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,05-0,15 | 0,1-0,2 | 0,15-0,25 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,05-0,15 | 0,05-0,15 | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | |



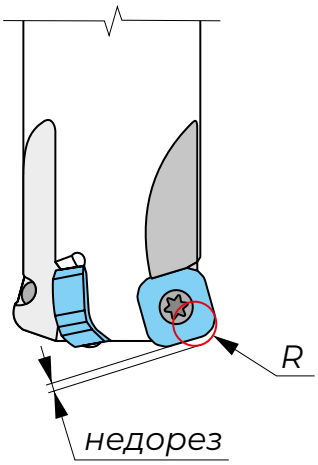
NORGAU®
Powered by Quality®

# Быстроходные фрезы NORGAU

- Увеличенная производительность по сравнению с классическим способом фрезерования
- Сокращение времени на обработку за счет увеличения удельного съема металла в единицу времени
- Особое расположение и геометрия пластин, а также специальный угол врезания позволяют направить силы резания вдоль оси шпинделя, что приводит к увеличению стабильности резания
- Превосходные результаты при предварительной обработке заготовок с большим вылетом фрезы
- Низкие усилия резания

# Программируемый радиус фрезы для написания управляющей программы

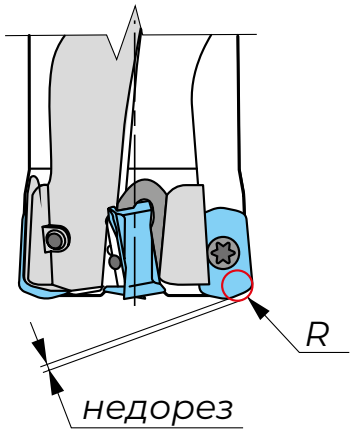
**Фрезы серии 022 400/ 022 402**






Пластины SDMT12

**Фрезы серии 022 420/ 022 422**






Пластины LNMU06

- ✓ При написании УП для фрезерования с использованием быстроходных фрез необходимо учитывать теоретические радиусы пластин R
- ✓ Геометрия режущей кромки пластины у быстроходных фрез состоит из двух радиусов: малого и большого, что позволяет направить силы резания вдоль оси шпинделя
- ✓ Теоретический радиус R определяет, на какую глубину кромка пластины может врезаться в металл
- ✓ Выбор оптимального радиуса позволяет рассчитать при программировании возможный недорез или перерез металла в процессе обработки

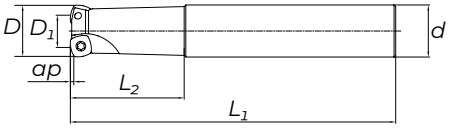


## 022 400

### Фрезы концевые со сменными пластинами быстроходные

- **Основное применение:** фрезерование с высокой подачей
- Пластины имеют четыре режущих кромки
- Задний угол пластин - 15°



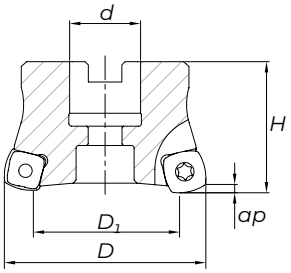



| D мм | Z шт | D1 мм | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул: Без внутреннего подвода СОЖ | Артикул: С внутренним подводом СОЖ | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2 | 16 | 70 | 2 | 160 | 32 | — | SDMT1205 | N400.D32.A32.Z2.12/ N400.D32.A32.Z2.12.C | 022 400 032 | НОВИНКА 022 400 033 | 022 411 001 |
| 35 | 3 | 19 | 70 | 2 | 200 | 32 | — | SDMT1205 | N400.D35.A32.Z3.12/ N400.D35.A32.Z3.12.C | 022 400 035 | НОВИНКА 022 400 036 | |
| 40 | 3 | 24 | 70 | 2 | 200 | 32 | — | SDMT1205 | N400.D40.A32.Z3.12/ N400.D40.A32.Z3.12.C | 022 400 040 | НОВИНКА 022 400 041 | |

## 022 402

### Фрезы торцевые со сменными пластинами быстроходные

- Основное применение: фрезерование с высокой подачей
- Пластины имеют четыре режущих кромки
- Задний угол пластин - 15°






| D мм | Z шт | D1 мм | d мм | H мм | ap мм | Эталонная пластина | Описание | Артикул: Без внутреннего подвода СОЖ | Артикул: С внутренним подводом СОЖ | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 4 | 24 | 16 | 40 | 2 | SDMT1205 | N402.D40.16.Z4.12/ N402.D40.16.Z4.12.C | - | НОВИНКА 022 402 041 | 022 411 001 |
| 50 | 4 | 34 | 22 | 40 | 2 | SDMT1205 | N402.D50.22.Z4.12/ N402.D50.22.Z4.12.C | 022 402 050 | НОВИНКА 022 402 051 | |
| 63 | 5 | 47 | 22 | 40 | 2 | SDMT1205 | N402.D63.22.Z5.12/ N402.D63.22.Z5.12.C | 022 402 063 | НОВИНКА 022 402 064 | |
| 80 | 6 | 64 | 27 | 50 | 2 | SDMT1205 | N402.D80.27.Z6.12/ N402.D80.27.Z6.12.C | 022 402 080 | НОВИНКА 022 402 081 | |

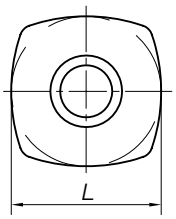
## 022 410

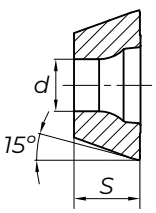
### Пластины фрезерные

- 4 режущих кромки
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия UR – геометрия для черновой обработки и прерывистого резания

**Принадлежности**


Стр. 340




| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | SDMT120512-UM | 12,7 | 5,56 | 4,4 | 022 410 020 | 022 410 025 | 022 410 030 | 022 410 027 НОВИНКА |
|  | SDMT120512-UR | 12,7 | 5,56 | 4,4 | 022 410 040 | 022 410 045 | 022 410 050 | - |

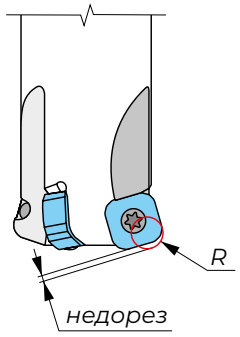
## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 140-220 | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 110-190 | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 80-160 | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 80-160 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 60-140 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | 140-220 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 80-160 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | |

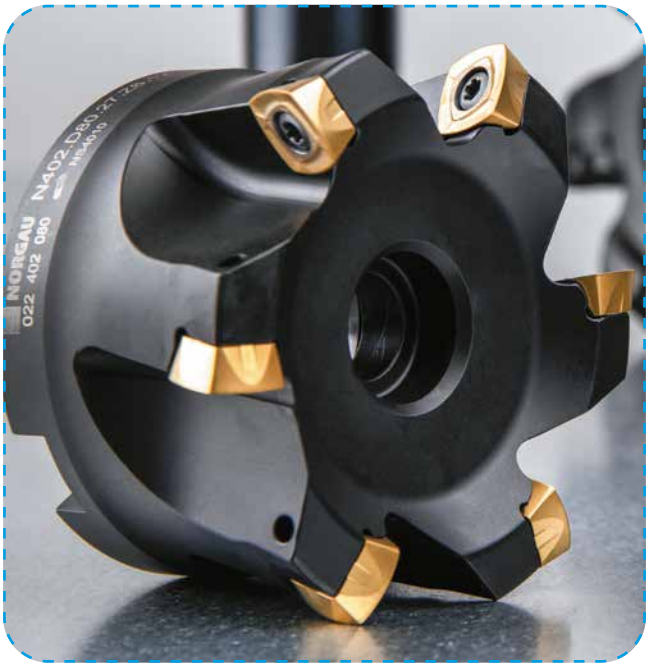
## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | ap мм | Геометрия пластины | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UM | UR |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 1 | 0,8-1,5 | 1-2 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | | 0,8-1,5 | 0,8-1,5 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | | 0,6-1,2 | 0,8-1,5 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 1 | 0,6-1 | 0,8-1,2 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 1 | 0,8-1,5 | 1-2 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | |

## Программируемый радиус фрезы для написания управляющей программы




| Пластина | Радиус для программирования мм | Недорез мм |
|---|---|---|
| SDMT120512-UM | 3,7 | 0,9 |
| SDMT120512-UR | | |



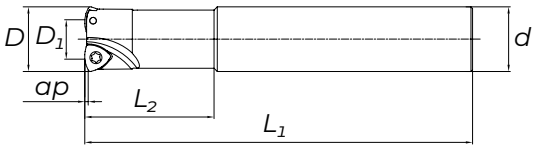
## 022 412

### Фрезы торцевые со сменными пластинами быстроходные

- **Основное применение:** фрезерование с высокой подачей
- Пластины имеют три режущих кромки
- Задний угол пластин - 15°

НОВИНКА





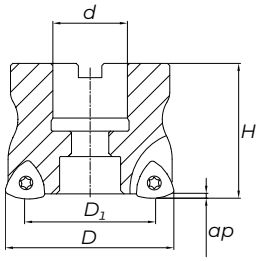

| D мм | Z шт | D1 мм | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт Артикул | Момент затяжки Нм | Ключ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 2 | 12 | 40 | 1 | 120 | 20 | — | UD..0803 | N412.D20.A20.Z2.08S | 022 412 019 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |
| 20 | 2 | 12 | 50 | 1 | 160 | 20 | — | UD..0803 | N412.D20.A20.Z2.08 | 022 412 020 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |
| 20 | 2 | 12 | 65 | 1 | 200 | 20 | — | UD..0803 | N412.D20.A20.Z2.08L | 022 412 021 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |
| 25 | 2 | 17 | 40 | 1 | 120 | 20 | — | UD..0803 | N412.D25.A25.Z2.08S | 022 412 023 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |
| 25 | 2 | 17 | 50 | 1 | 160 | 25 | — | UD..0803 | N412.D25.A25.Z2.08 | 022 412 024 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |
| 25 | 3 | 17 | 40 | 1 | 160 | 25 | — | UD..0803 | N412.D25.A25.Z3.08 | 022 412 025 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |
| 35 | 5 | 27 | 50 | 1 | 200 | 32 | — | UD..0803 | N412.D35.A32.Z5.08 | 022 412 035 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |

## 022 413

### Фрезы торцевые со сменными пластинами быстроходные

- **Основное применение:** фрезерование с высокой подачей
- Пластины имеют три режущих кромки
- Задний угол пластин - 15°

НОВИНКА






| D мм | Z шт | D1 мм | H мм | ap мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт Артикул | Момент затяжки Нм | Ключ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 5 | 32 | 40 | 1 | 16 | — | UD..0803 | N413.D40.16.Z5.08 | 022 413 040 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |
| 50 | 6 | 42 | 40 | 1 | 22 | — | UD..0803 | N413.D50.16.Z6.08 | 022 413 050 | 022 414 202 | 1,2 | Torx 07 |

## 022 414

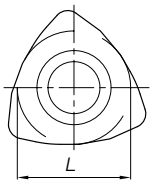
### Пластины фрезерные

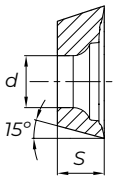
- 3 режущих кромки
- Геометрия MM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия MR – геометрия для черновой обработки и прерывистого резания

НОВИНКА

Принадлежности




| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | UDET080308-MM | 6,8 | 3,18 | 2,8 | 022 414 020 | 022 414 025 | 022 414 027 |
|  | UDMT080308-MR | 6,8 | 3,18 | 2,8 | 022 414 040 | - | - |

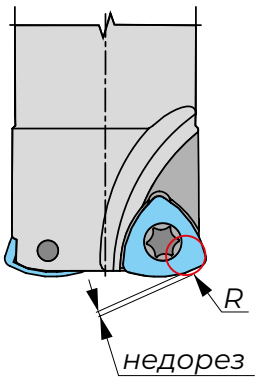
## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P/ NRG30P | NRG20M | NRG25S |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | < 150HB | 140-220 | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | < 700 | < 205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 110-190 | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 80-160 | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | < 44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | 80-160 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | 130-260HB | | 60-140 | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | 30-60 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Глубина резания ap(мм) | Геометрия пластины | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | M | R |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | < 500 | < 150HB | 0,5 - 1,5 | 0,8 - 1,5 | 1,0 - 2,0 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | < 700 | < 205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | < 800 | < 220HB | | 0,8 - 1,2 | 1,0 - 1,4 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | < 330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | < 450HB | | 0,8 - 1,2 | 1,0 - 1,4 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | < 1400 | < 44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | < 700 | 120 - 290HB | 0,5 - 1,5 | 0,6 - 1,0 | 0,8 - 1,2 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | 130 - 260HB | | 0,4 - 0,8 | 0,6 - 1,0 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,5 - 1,5 | 0,15 - 0,4 | 0,2 - 0,6 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | |

## Программируемый радиус фрезы для написания управляющей программы




| Пластина | Радиус для программирования мм | Недорез мм |
|---|---|---|
| UD**0803 | 1,8 | 0,6 |



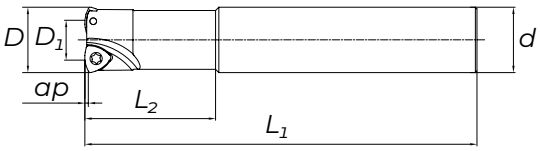
## 022 415

### Фрезы торцевые со сменными пластинами быстроходные

- **Основное применение:** фрезерование с высокой подачей
- Пластины имеют три режущих кромки
- Задний угол пластин - 15°

НОВИНКА





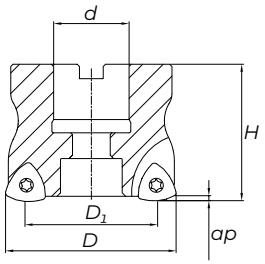

| D мм | Z шт | D1 мм | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт Артикул | Момент затяжки Нм | Ключ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 2 | 14 | 50 | 1,5 | 160 | 25 | — | UD..12T3 | N415.D25.A25.Z2.12 | 022 415 025 | 022 417 204 | 3,5 | Torx 15 |
| 30 | 3 | 19 | 50 | 1,5 | 200 | 32 | — | UD..12T3 | N415.D30.A32.Z3.12 | 022 415 030 | 022 417 204 | 3,5 | Torx 15 |
| 32 | 3 | 21 | 50 | 1,5 | 200 | 32 | — | UD..12T3 | N415.D32.A32.Z3.12 | 022 415 032 | 022 417 204 | 3,5 | Torx 15 |
| 35 | 3 | 24 | 50 | 1,5 | 200 | 32 | — | UD..12T3 | N415.D35.A32.Z3.12 | 022 415 035 | 022 417 204 | 3,5 | Torx 15 |

## 022 416

### Фрезы торцевые со сменными пластинами быстроходные

- **Основное применение:** фрезерование с высокой подачей
- Пластины имеют три режущих кромки
- Задний угол пластин - 15°

НОВИНКА






| D мм | Z шт | D1 мм | H мм | ap мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт Артикул | Момент затяжки Нм | Ключ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 4 | 31 | 40 | 1,5 | 16 | + | UD..12T3 | N416.D42.16.Z4.12.C | 022 416 042 | 022 417 204 | 3,5 | Torx 15 |
| 50 | 4 | 39 | 40 | 1,5 | 22 | — | UD..12T3 | N416.D50.22.Z4.12 | 022 416 050 | 022 417 204 | 3,5 | Torx 15 |
| 63 | 5 | 52 | 50 | 1,5 | 22 | — | UD..12T3 | N416.D63.22.Z5.12 | 022 416 063 | 022 417 204 | 3,5 | Torx 15 |

## 022 417

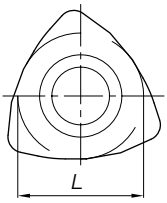
### Пластины фрезерные

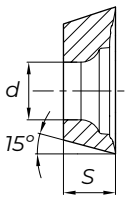
- 3 режущих кромки
- Геометрия MM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия MR – геометрия для черновой обработки и прерывистого резания

НОВИНКА

**Принадлежности**


Стр. 340




| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | UDET12T312-MM | 9,6 | 3,97 | 4,4 | 022 417 020 | 022 417 025 | 022 417 027 |
|  | UDMT12T312-MR | 9,6 | 3,97 | 4,4 | 022 417 040 | 022 417 045 | 022 417 047 |

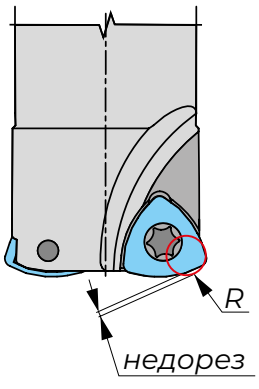
## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P/ NRG30P | NRG20M | NRG25S |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | < 500 | < 150HB | 140 - 220 | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | < 700 | < 205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | < 800 | < 220HB | 110 - 190 | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600 - 900 | < 330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900 - 1350 | < 450HB | 80 - 160 | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | < 1400 | < 44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | < 700 | 120 - 290HB | | 80 - 160 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | 130 - 260HB | | 60 - 140 | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | 30 - 60 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Глубина резания ар(мм) | Геометрия пластины | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | M | R |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | < 5 00 | < 150HB | 0,5 - 1,0 | 0,8 - 1,5 | 1,0 - 2,0 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | < 700 | < 205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | < 800 | < 220HB | | 0,8 - 1,2 | 1,0 - 1,4 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600 - 900 | < 330HB | | | |
| P5 | "Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали" | 900 - 1350 | < 450HB | | 0,8 - 1,2 | 1,0 - 1,4 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и ин-струментальные стали | < 1400 | < 44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | < 700 | 120 - 290HB | 0,5 - 1,0 | 0,6 - 1,0 | 0,8 - 1,2 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | > 700 | 130 - 260HB | | 0,4 - 0,8 | 0,6 - 1,0 |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,5 - 1,0 | 0,15 - 0,4 | 0,2 - 0,6 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | |

## Программируемый радиус фрезы для написания управляющей программы




| Пластина | Радиус для программирования мм | Недорез мм |
|---|---|---|
| UD**0803 | 1,8 | 0,6 |

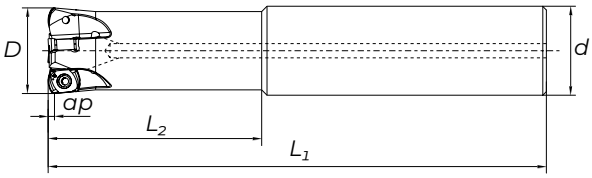


## 022 420

### Фрезы концевые со сменными пластинами быстроходные

- Основное применение: фрезерование с высокой подачей
- Негативные пластины имеют четыре режущих кромки
- С внутренней подачей СОЖ



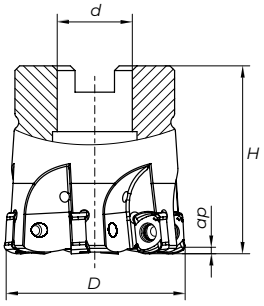



| D мм | Z шт | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2 | 30 | 0,8 | 100 | 16 | + | LNMU0603R | N420.D16.A16.Z2.06 | 022 420 016 | 022 426 001 |
| 20 | 3 | 50 | 0,8 | 130 | 20 | + | LNMU0603R | N420.D20.A20.Z3.06 | 022 420 020 | |
| 25 | 4 | 60 | 0,8 | 140 | 25 | + | LNMU0603R | N420.D25.A25.Z4.06 | 022 420 025 | |
| 32 | 5 | 60 | 0,8 | 150 | 32 | + | LNMU0603R | N420.D32.A32.Z5.06 | 022 420 032 | |

## 022 422

### Фрезы торцевые со сменными пластинами быстроходные

- Основное применение: фрезерование с высокой подачей
- Негативные пластины имеют четыре режущих кромки
- С внутренней подачей СОЖ






| D мм | Z шт | d мм | H мм | ap мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 6 | 16 | 40 | 0,8 | + | LNMU0603R | N422.D40.16.Z6.06 | 022 422 040 | 022 426 001 |
| 50 | 7 | 22 | 50 | 0,8 | + | LNMU0603R | N422.D50.22.Z7.06 | 022 422 050 | |

## 022 425

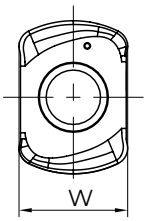
### Пластины фрезерные

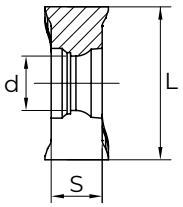
- 4 режущих кромки
- Геометрия MP – оптимальная геометрия для получистовой обработки стали
- Геометрия MM – оптимальная геометрия для получистовой обработки нержавеющих сталей

**Принадлежности**



Стр. 340




| Фото | Обозначение | L мм | W мм | S мм | d мм | NRG25U Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | LNMU0603R-MP | 9 | 6,22 | 3,37 | 3,2 | 022 425 010 |
|  | LNMU0603R-MM | 9 | 6,22 | 3,37 | 3,2 | 022 425 015 |

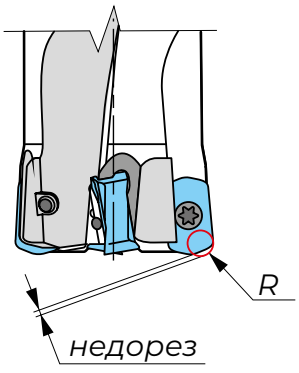
## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава |
|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25U |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 190-310 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 160-260 |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 120-200 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 95-175 |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 75-135 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 65-120 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 100-250 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | 80-200 |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 180-350 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 115-230 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 120-260 |

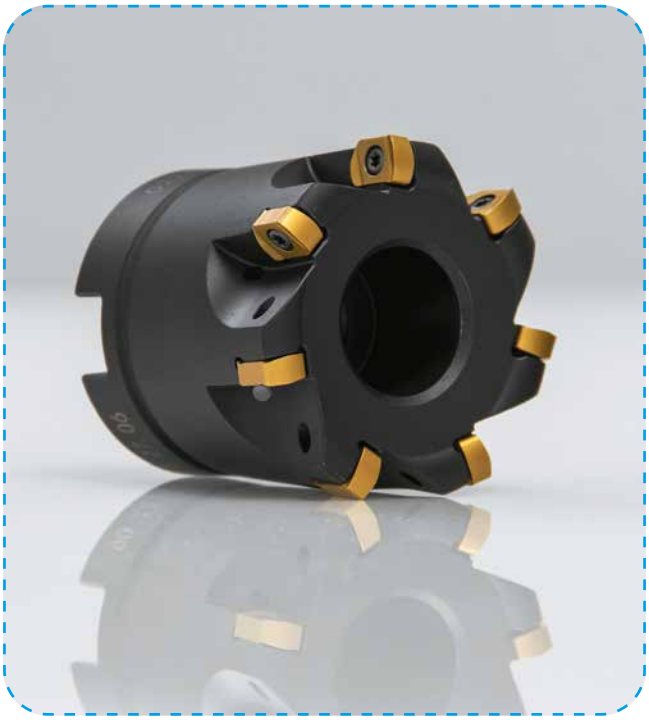
## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | ap мм | Геометрия пластины | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | MP | MM |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,2-1 | 0,4-1,5 | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 0,2-1 | | 0,3-1 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 0,2-1 | 0,4-1,5 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | |

## Программируемый радиус фрезы для написания управляющей программы




| Пластина | Радиус для программирования мм | Недорез мм |
|---|---|---|
| LNMU0603R-MP | 1,5 | 0,35 |
| LNMU0603R-MM | | |



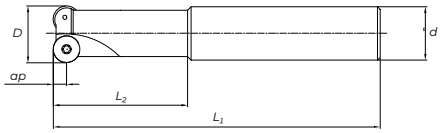
## 022 450

### Фрезы концевые со сменными пластинами

- Основное применение: профильное фрезерование
- Круглые односторонние пластины с геометриями для чернового и получистового фрезерования
- Задний угол пластин - 11°



| D мм | Z шт | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Прижим | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2 | 40 | 4 | 120 | 16 | - | RP...08T2 | - | N450.D16.A16.Z2.08 | 022 450 016 |
| 20 | 2 | 50 | 5 | 160 | 20 | - | RP...1003 | + | N450.D20.A20.Z2.10 | 022 450 020 |
| 25 | 2 | 50 | 6 | 160 | 25 | - | RP...1204 | + | N450.D25.A20.Z2.12 | 022 450 025 |
| 32 | 3 | 50 | 6 | 160 | 32 | - | RP...1204 | + | N450.D32.A32.Z3.12 | 022 450 032 |



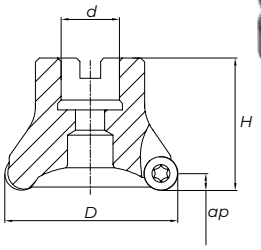

## 022 450

### Фрезы торцевые со сменными пластинами

- Основное применение: профильное фрезерование
- Круглые односторонние пластины с геометриями для чернового и получистового фрезерования
- Задний угол пластин - 11°



| D мм | Z шт | d мм | H мм | ap мм | Внутр. СОЖ | Эталонная пластина | Прижим | Описание | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 4 | 16 | 40 | 5 | - | RP...1003 | + | N450.D40.16.Z4.10 | 022 450 042 |
| 50 | 4 | 22 | 50 | 6 | - | RP...1204 | + | N450.D50.22.Z4.12 | 022 450 052 |
| 63 | 5 | 22 | 50 | 6 | - | RP...1204 | + | N450.D63.22.Z5.12 | 022 450 063 |
| 80 | 6 | 27 | 50 | 8 | - | RP...1606 | - | N450.D80.27.Z6.16 | 022 450 080 |
| 100 | 7 | 32 | 50 | 8 | - | RP...1606 | - | N450.D100.32.Z7.16 | 022 450 100 |
| НОВИНКА 125 | 8 | 40 | 63 | 8 | - | RP...1606 | - | N450.D125.40.Z8.16 | 022 450 125 |



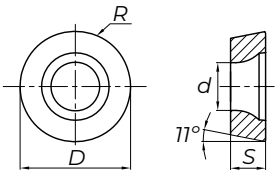

## 022 455

### Пластины фрезерные

- Круглые позитивные пластины
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов
- Геометрия UR – геометрия для черновой обработки

Принадлежности

Стр. 340




| Фото | Обозначение | D мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул | NRG25S Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RPET08T2M0-UM | 8 | 2,78 | 2,9 | 4 | 022 455 010 | — | — | 022 455 017 |
| | RPMT1003M0T-UM | 10 | 3,18 | 4,4 | 5 | 022 455 020 | 022 455 025 | — | 022 455 027 |
| | RPMW1003M0T-UR | 10 | 3,18 | 4,4 | 5 | 022 455 030 | — | — | — |
| | RPMT1204M0T-UM | 12 | 4,76 | 4,4 | 6 | 022 455 040 | — | — | 022 455 047 |
| | RPMW1204M0T-UR | 12 | 4,76 | 4,4 | 6 | 022 455 050 | 022 455 055 | 022 455 058 | — |
| | RPET1606M0T-UM | 16 | 6,35 | 5,5 | 8 | 022 455 060 | 022 455 065 | — | 022 455 067 |

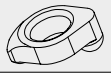
## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

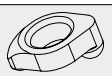
| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K | NRG25S |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 140-220 | | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 120-200 | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 80-160 | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 100-180 | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 80-160 | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | 150-220 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 100-180 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | 30-60 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RPET-08T2M0-UM | RPMT-1003M0T-UM | RPMW-1003M0T-UR | RPMT-1204M0T-UM | RPMW-1204M0T-UR | RPET-1606M0T-UM |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,08-0,18 | 0,15-0,3 | 0,2-0,35 | 0,15-0,3 | 0,2-0,35 | 0,15-0,35 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | | | | | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | | | | | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 0,15-0,3 | | | 0,2-0,35 | 0,15-0,35 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | | | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | | | 0,2-0,35 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | | | | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | 0,05-0,15 | 0,06-0,15 | | 0,06-0,15 | | 0,08-0,15 |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | | | |

Запасные части:

| Фото | Описание | Артикул |
|---|---|---|
|  | Винт пластины RP...08 | 022 456 001 |
| | Винт пластины RP...10/ RP...12 | 022 456 002 |
| | Винт пластины RP...16 | 022 456 007 |
|  | Прижим пластины RP...10 | 022 456 003 |

| Фото | Описание | Артикул |
|---|---|---|
| | Винт прижима RP...10 | 022 456 004 |
|  | Прижим пластины RP...12 | 022 456 005 |
| | Винт прижима RP...12 | 022 306 001 |

## 022 460

### Фрезы концевые со сменными пластинами

- Основное применение: профильное фрезерование
- Одна центральная сферическая пластина
- UM - универсальная геометрия для нормальных условий обработки
- UH - специальная геометрия для обработки закаленных материалов



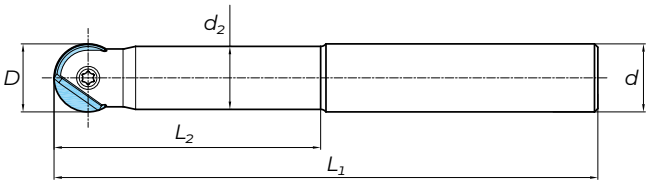
NORGAU



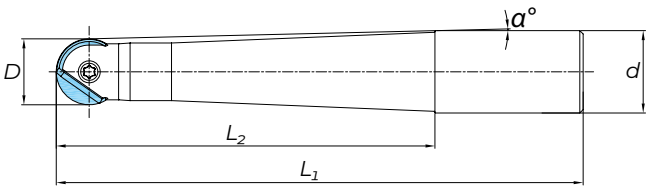
022 460 123



022 460 200




Тип 1




Тип 2

| D мм | Z шт | L2 мм | L1 мм | d мм | d2 мм | α° | Внутр. СОЖ | Исполнение | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт Артикул | Момент затяжки Нм | Ключ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 1 | 30 | 90 | 12 | 10,5 | — | — | Тип 1 | NTD1203 | N460.D12.A12.Z1.12S | 022 460 120 | 022 466 012 (NS350 95) | 2,0 | Torx10 |
| 12 | 1 | 60 | 120 | 12 | 10,5 | — | — | Тип 1 | NTD1203 | N460.D12.A12.Z1.12 | 022 460 121 | | | |
| 12 | 1 | 90 | 150 | 12 | 10,5 | — | — | Тип 1 | NTD1203 | N460.D12.A12.Z1.12L | 022 460 122 | | | |
| 12 | 1 | 85 | 145 | 16 | — | 1,5° | — | Тип 2 | NTD1203 | N460.D12.A16.Z1.12KL | 022 460 123 | | | |
| 16 | 1 | 35 | 100 | 16 | 14,5 | — | — | Тип 1 | NTD1604 | N460.D16.A16.Z1.16S | 022 460 160 | 022 466 016 (NS401 35) | 3,0 | Torx15 |
| 16 | 1 | 70 | 135 | 16 | 14,5 | — | — | Тип 1 | NTD1604 | N460.D16.A16.Z1.16 | 022 460 161 | | | |
| 16 | 1 | 100 | 170 | 16 | 14,5 | — | — | Тип 1 | NTD1604 | N460.D16.A16.Z1.16L | 022 460 162 | | | |
| 20 | 1 | 45 | 110 | 20 | 18,5 | — | — | Тип 1 | NTD2005 | N460.D20.A20.Z1.20S | 022 460 200 | 022 466 020 (NS501 65) | 4,0 | Torx20 |
| 20 | 1 | 80 | 160 | 20 | 18,5 | — | — | Тип 1 | NTD2005 | N460.D20.A20.Z1.20 | 022 460 201 | | | |
| 20 | 1 | 135 | 210 | 20 | 18,5 | — | — | Тип 1 | NTD2005 | N460.D20.A20.Z1.20L | 022 460 202 | | | |
| 25 | 1 | 100 | 180 | 25 | 23 | — | — | Тип 1 | NTD2506 | N460.D25.A25.Z1.25 | 022 460 251 | 022 466 025 (NS602 00) | 5,0 | Torx25 |

## 022 465

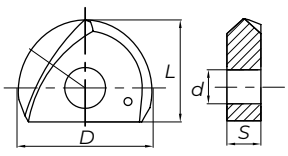
### Пластины фрезерные

- UM - универсальная геометрия для нормальных условий обработки
- UH - специальная геометрия для обработки закаленных материалов

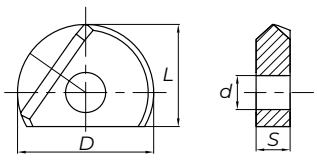
NORGAU

**Принадлежности**


Стр. 340




Геометрия UM




Геометрия UH

| Фото | Обозначение | D мм | S мм | d мм | L мм | NRG25P Артикул | NRG20H Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | NTD1203-UM | 12 | 3 | 3,5 | 10 | 022 465 012 | 022 465 112 |
| | NTD1604-UM | 16 | 4 | 4 | 12 | 022 465 016 | 022 465 116 |
| | NTD2005-UM | 20 | 5 | 5 | 15 | 022 465 020 | 022 465 120 |
| | NTD2506-UM | 25 | 6 | 6 | 18,5 | 022 465 025 | 022 465 125 |
|  | NTD1203-UH | 12 | 3 | 3,5 | 10 | - | 022 465 312 |
| | NTD1604-UH | 16 | 4 | 4 | 12 | - | 022 465 316 |
| | NTD2005-UH | 20 | 5 | 5 | 15 | - | 022 465 320 |
| | NTD2506-UH | 25 | 6 | 6 | 18,5 | - | 022 465 325 |

## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20H |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 360-440 | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | 350-430 | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 340-420 | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 310-390 | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 290-380 | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и ин-струментальные стали | <1400 | <44HRC | 270-370 | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | 360-440 | |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 340-420 | |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 270-370 | |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | |
| H | Закаленная сталь | | HRC48-55 | | 100-190 |

## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

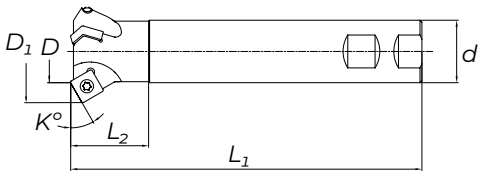
| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Глубина резания ap(мм) | Ширина резания ae мм | Геометрия пластины | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Диаметр D, мм | | | |
| | | | | | | 12 | 16 | 20 | 25 |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,30-0,60 | D/40 | 0,30-0,60 | 0,30-0,60 | 0,50-0,80 | 0,50-0,80 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, корот-кая стружка | <700 | <205HB | 0,30-0,60 | D/40 | 0,30-0,60 | 0,30-0,60 | 0,50-0,80 | 0,50-0,80 |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,30-0,60 | D/40 | 0,30-0,60 | 0,30-0,60 | 0,50-0,80 | 0,50-0,80 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дис-персионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | 0,30-0,60 | D/40 | 0,30-0,60 | 0,30-0,60 | 0,50-0,80 | 0,50-0,80 |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мар-тенситные и дисперсионно-твер-деющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,30-0,60 | D/40 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азоти-руемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | 0,30-0,60 | D/40 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | 120-290HB | | | | | | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | 130-260HB | | | | | | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 180-350HB | 0,30-0,60 | D/40 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 | 0,40-0,70 | 0,40-0,70 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,20-0,50 | D/40 | 0,10-0,40 | 0,10-0,40 | 0,30-0,60 | 0,30-0,60 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | 0,20-0,50 | D/40 | 0,10-0,40 | 0,10-0,40 | 0,30-0,60 | 0,30-0,60 |
| N1 | Длинностружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | | |
| N2 | Короткостружечные алюминиевые сплавы | | | | | | | | |
| N3 | Алюминиевые сплавы с Si > 8% | | | | | | | | |
| N4 | Латунь, бронза, медь | | | | | | | | |
| S1 | Жаропрочные сплавы на основе никеля | | | | | | | | |
| S2 | Жаропрочные титановые сплавы | | | | | | | | |
| H | Закаленная сталь | >1500 | HRC48-55 | 0,10-0,30 | D/40 | 0,10-0,40 | 0,10-0,40 | 0,20-0,50 | 0,20-0,50 |

## 022 480

### Фасочные фрезы со сменными пластинами

- Пластины имеют 4 режущих кромки
- Основное применение: прямая и обратная обработка фасок
- Корпуса фрез выполнены с углами в плане 30°/ 45°/ 60°
- Задний угол пластин - 11°
- Без внутреннего подвода СОЖ






| D мм | Z шт | D1 мм | L2 мм | ap мм | L1 мм | d мм | K° | Эталонная пластина | Описание | Артикул | Винт пластины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 3 | 52 | 40 | 4,5 | 180 | 32 | 30 | SPMT1204 | N480.D32/30°.W32.Z3.12 | 022 480 030 | |
| 32 | 3 | 49 | 40 | 7 | 180 | 32 | 45 | SPMT1204 | N480.D32/45°.W32.Z3.12 | 022 480 045 | 022 106 001 |
| 32 | 3 | 48 | 40 | 8 | 180 | 32 | 60 | SPMT1204 | N480.D32/60°.W32.Z3.12 | 022 480 060 | |

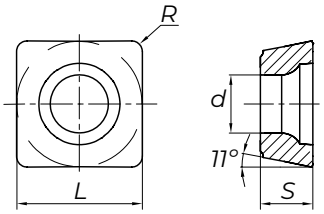
## 022 485

### Пластины фрезерные

- 4 режущих кромки
- Геометрия UM – универсальная геометрия для нормальных условий обработки большинства материалов

Принадлежности

Стр. 340




| Фото | Обозначение | L мм | S мм | d мм | R мм | NRG25P Артикул | NRG20M Артикул | NRG25K Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | SPMT120408-UM | 12,7 | 4,76 | 5,5 | 0,8 | 022 485 020 | 022 485 025 | 022 485 028 |



## Рекомендуемые значения скорости резания, м/мин

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Марка сплава | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | NRG25P | NRG20M | NRG25K |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 140-220 | | |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | | | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 120-200 | | |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | | | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 80-160 | | |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | | | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | | 80-160 | |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | | 60-140 | |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | | | 120-200 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | | | 100-180 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | | | |

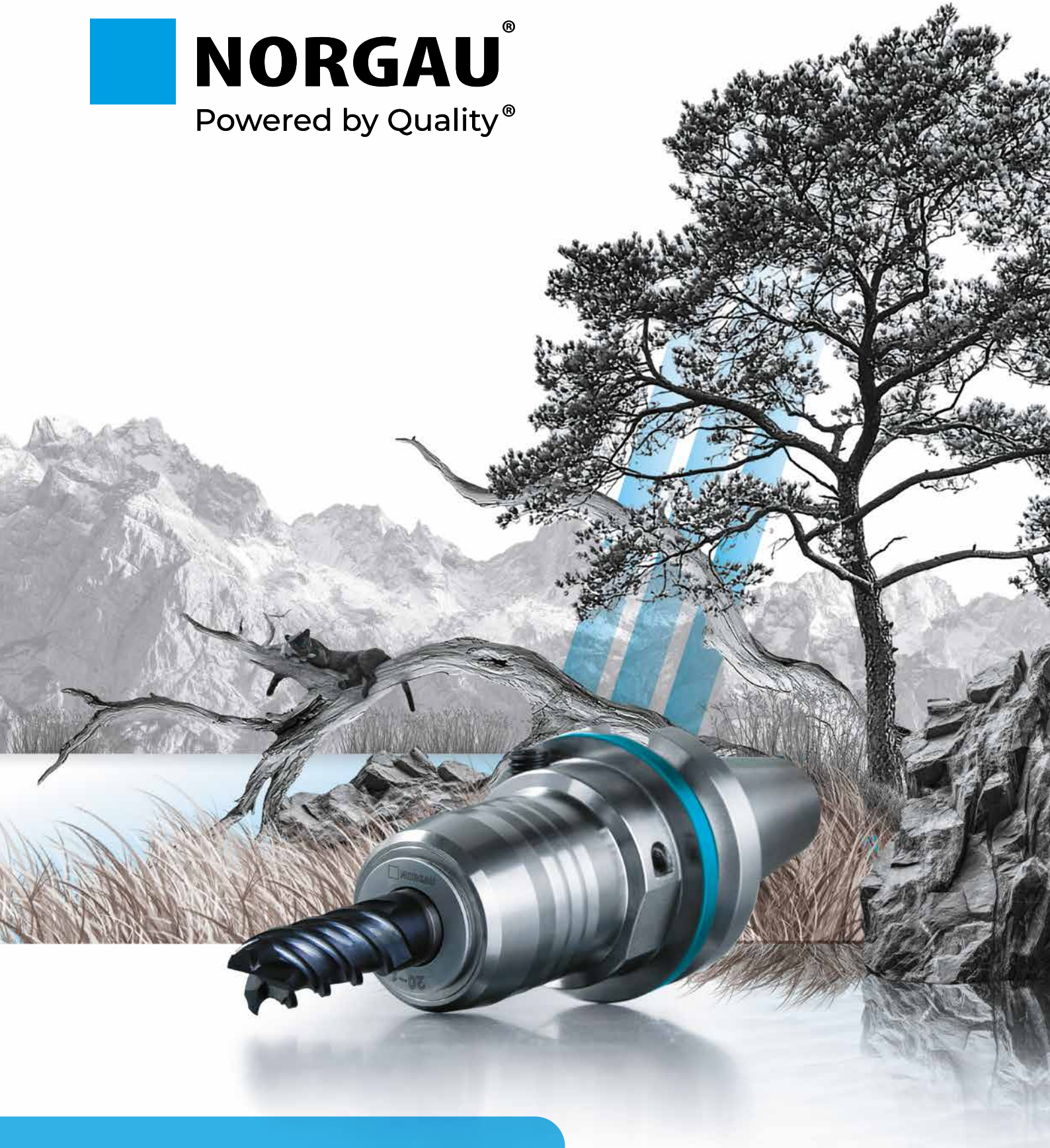
## Рекомендуемые значения подачи, мм/зуб

| Группа материалов | Описание | Предел прочности Н/мм² | Твердость | Геометрия пластины |
|---|---|---|---|---|
| | | | | UM |
| P1 | Низкоуглеродистая сталь, длинная стружка | <500 | <150HB | 0,2-0,3 |
| P2 | Низкоуглеродистая сталь, короткая стружка | <700 | <205HB | |
| P3 | Среднеуглеродстые стали | <800 | <220HB | 0,2-0,3 |
| P4 | Ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 600-900 | <330HB | |
| P5 | Высокопрочные ферритные, мартенситные и дисперсионно-твердеющие стали | 900-1350 | <450HB | 0,15-0,25 |
| P6 | Пружинные, цементуемые, азотируемые и инструментальные стали | <1400 | <44HRC | |
| M1 | Аустенитные нержавеющие стали | <700 | | 0,15-0,25 |
| M2 | Нержавеющие и кислотостойкие стали | >700 | | 0,15-0,25 |
| K1 | Серый чугун | 125-500 | 120-290HB | 0,15-0,3 |
| K2 | Ковкий чугун | <600 | 130-260HB | 0,15-0,25 |
| K3 | Чугун с шаровидным графитом | >600 | 180-350HB | |



NORGAU®

Powered by Quality®



# Станочная оснастка


BT 40 ER 15X200
HSK63A D16X120
NORGAU
BT40-HGR20-90
HSK63A D20X85

# НОВИНКИ



Патроны
сверлильные
Стр. 284





Приспособление
для монтажа инструмента
с роликами
Стр. 326



Вращающиеся
токарные центры
Стр. 327





Переходные втулки
Стр. 285

ПАТРОНЫ СВЕРЛИЛЬНЫЕ · ПАТРОНЫ РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ · ОПРАВКИ · ПЕРЕХОДНИКИ 284

ОПРАВКИ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ · ПАТРОНЫ ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ · ПАТРОНЫ ГИДРОЗАЖИМНЫЕ 287

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ VDI 312

АКСЕССУАРЫ 318

ТОКАРНЫЕ ЦЕНТРЫ 327

ТИСКИ СТАНОЧНЫЕ 328

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СТАНОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 330

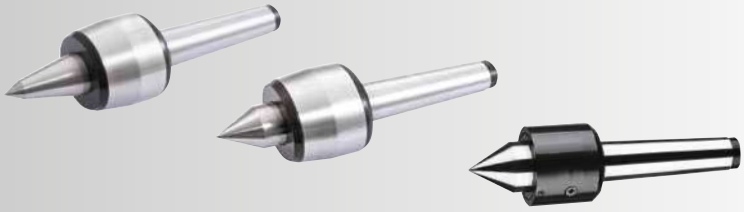
БОРФРЕЗЫ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ · СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ 332



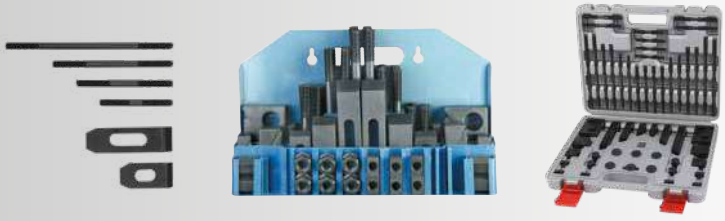














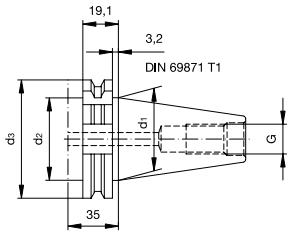

NORGAU®
Powered by Quality®
BT40/HSK63

# Размеры конусов оправок для обрабатывающих центров и станков с ЧПУ

## DIN 69871

**Исполнение:**

- Высокопрочная цементированная сталь с прочностью сердцевины не менее 950 Н/мм²
- Твердость поверхности HRC 60±2 (HV 700 ± 50), глубина цементированного слоя h=0,8 мм±0,2 мм
- Предельное отклонение угла конуса и предельное отклонение формы <AT 3 по DIN 7178 и DIN 2080
- Шероховатость поверхности конуса макс. 0,001 мм




**Класс балансировки:**

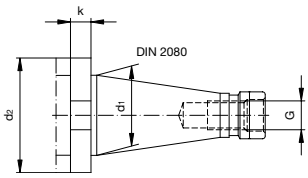
**G 6,3** 15.000 мин⁻¹ стандартное исполнение
**G 2,5** надбавка к цене

| | d1 | d2 | d3 | G |
|---|---|---|---|---|
| **SK30** | 31,75 | 45 | 50 | M12 |
| **SK40** | 44,45 | 50 | 63,55 | M16 |
| **SK50** | 69,85 | 80 | 97,5 | M24 |

## DIN 2080

**Исполнение:**

- Высокопрочная цементированная сталь с прочностью сердцевины не менее 950 Н/мм²
- Твердость поверхности HRC 60±2 (HV 700 ± 50), глубина цементированного слоя h=0,8 мм±0,2 мм
- Предельное отклонение угла конуса и предельное отклонение формы <AT 3 по DIN 7178 и DIN 2080
- Шероховатость поверхности конуса макс. 0,001 мм
- С кольцом из пластика для защиты кромок



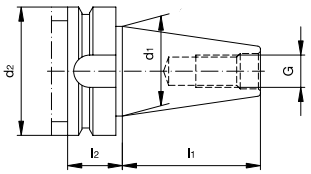

**С внутренней резьбой для ручной смены инструмента**
**С кольцевым пазом для автоматической смены инструмента**

| | d1 | d2 | l1 | G | K |
|---|---|---|---|---|---|
| **SK30** | 31,75 | 50 | 68,4 | M12 | 8 |
| **SK40** | 44,45 | 63 | 93,4 | M16 | 10 |
| **SK50** | 69,85 | 97,5 | 126,98 | M24 | 12 |

## JIS B 6339 (MAS 403 BT)

**Исполнение:**

- Высокопрочная цементированная сталь с прочностью сердцевины не менее 950 Н/мм²
- Твердость поверхности HRC 60±2 (HV 700 ± 50), глубина цементированного слоя h=0,8 мм±0,2 мм
- Предельное отклонение угла конуса и предельное отклонение формы <AT 3 по DIN 7178 и DIN 2080
- Шероховатость поверхности конуса макс. 0,001 мм




**Класс балансировки:**

**G 6,3** 15.000 мин⁻¹ стандартное исполнение
**G 2,5** надбавка к цене

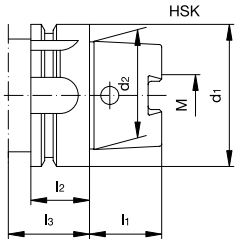
| | d1 | d2 | l1 | l2 | G |
|---|---|---|---|---|---|
| **BT30** | 31,75 | 46 | 48,4 | 22 | M12 |
| **BT40** | 44,45 | 63 | 65,4 | 27 | M16 |
| **BT50** | 69,85 | 100 | 101,8 | 38 | M24 |

**Форма A:** без сквозного отверстия
**Форма AD:** подача СОЖ через центральное отверстие

## DIN 69893-1 HSK

**Исполнение:**

- Высокопрочная цементированная сталь с прочностью сердцевины не менее 950 Н/мм²
- Твердость поверхности HRC 60±2 (HV 700 ± 50), глубина цементированного слоя h=0,8 мм±0,2 мм
- Предельное отклонение угла конуса и предельное отклонение формы <AT 3 по DIN 7178 и DIN 2080
- Шероховатость поверхности конуса макс. 0,001 мм




**Класс балансировки:**

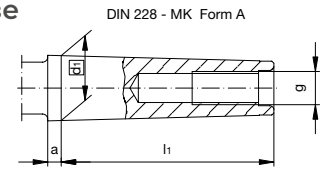
**G 6,3** 15.000 мин⁻¹ стандартное исполнение
**G 2,5** надбавка к цене

| | d1 | d2 | l1 | l2 | l3 | G |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSK-A-63** | 63 | 48 | 32 | 18 | 42 | M18x1 |
| **HSK-A-80** | 80 | 60 | 40 | 18 | 42 | M20x1,5 |
| **HSK-A-100** | 100 | 75 | 50 | 20 | 45 | M24x1,5 |

**Форма B:** подача СОЖ через отверстия во фланце оправки
**Форма AD/B:** подача СОЖ через центральное отверстие и через отверстия во фланце оправки

## Хвостовик конус Морзе

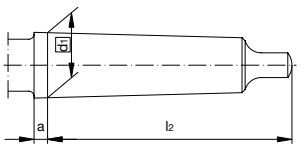
- Форма A без сквозного отверстия
- Форма AD подача СОЖ через центральное отверстие




| | d1 | l1 | a | g |
|---|---|---|---|---|
| **MK1** | 12,07 | 53,5 | 3,5 | M6 |
| **MK2** | 17,78 | 64 | 5 | M10 |
| **MK3** | 23,83 | 81 | 5 | M12 |
| **MK4** | 31,27 | 102,5 | 6,5 | M16 |
| **MK5** | 44,4 | 129,5 | 6,5 | M20 |

## DIN 228 - MK Форма B

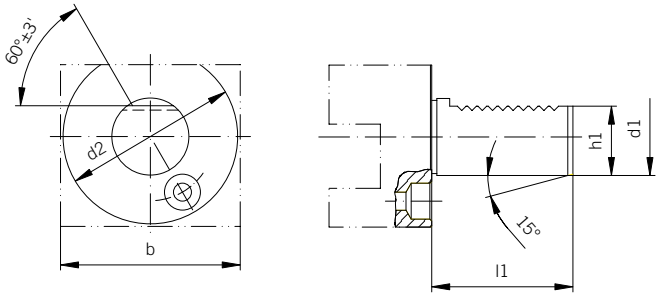
- Форма B подача СОЖ через отверстия во фланце оправки
- Форма AD/B подача СОЖ через центральное отверстие и через отверстия во фланце оправки




| | d1 | l2 | a |
|---|---|---|---|
| **MK1** | 12,07 | 62 | 3,5 |
| **MK2** | 17,78 | 75 | 5 |
| **MK3** | 23,83 | 94 | 5 |
| **MK4** | 31,27 | 117,5 | 6,5 |
| **MK5** | 44,4 | 149,5 | 6,5 |

## Оправка DIN 69880-1 (VDI)

- Для токарных станков с ЧПУ
- Державки изготовлены из высокопрочной стали, твердость HRC 60 ±2 (HV 700-50)
- Глубина цементированного слоя h=0,8 мм ± 0,2 мм
- Все рабочие поверхности шлифованы




| | d1/h6 | b | d2 | h1±0,1 | l1 max |
|---|---|---|---|---|---|
| **VDI 20** | 20 | 52 | 50 | 18 | 40 |
| **VDI 25** | 25 | 60 | 58 | 23,5 | 48 |
| **VDI 30** | 30 | 70 | 68 | 27 | 55 |
| **VDI 40** | 40 | 85 | 83 | 36 | 63 |
| **VDI 50** | 50 | 100 | 98 | 45 | 78 |

## 030 004

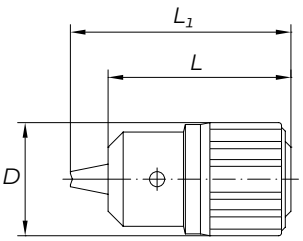
### Патроны сверлильные с зубчатым венцом

- С посадкой на конус
- С ключом в комплекте
- Подходит для сверлильных станков и ручных дрелей

НОВИНКА

NORGAU






| Диапазон размеров мм | Внутренний конус DIN238 | D мм | L мм | L1 мм | Ключ | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,6 - 6 | B10 | 30 | 42 | 49 | S1 | 030 004 002 |
| 1 - 10 | B12 | 43 | 53 | 69 | S2 | 030 004 005 |
| 1 - 13 | B16 | 53 | 70 | 86 | S3 | 030 004 009 |
| 1 - 16 | B16 | 57 | 78 | 93 | S4 | 030 004 010 |
| 1 - 16 | B18 | 57 | 78 | 93 | S4 | 030 004 011 |
| 5 - 20 | B22 | 61 | 85 | 107 | S5 | 030 004 012 |

## 030 009

### Ключ для сверлильных патронов

НОВИНКА

NORGAU



| Размер | Для патрона с диаметром зажима, мм | Артикул |
|---|---|---|
| S 1 | 6 | 030 009 001 |
| S 2 | 10 | 030 009 002 |
| S 3 | 13 | 030 009 005 |
| S 4 | 16 | 030 009 008 |
| S 5 | 20 | 030 009 009 |

## 030 011

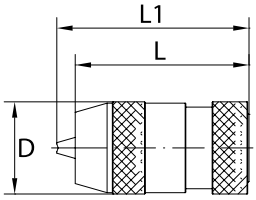
### Патроны сверлильные быстрозажимные

- С посадкой на конус
- Без ключа
- Промышленное исполнение
- Подходит для сверлильных станков и ручных дрелей

НОВИНКА

NORGAU






| Диапазон размеров мм | Внутренний конус DIN238 | D мм | L мм | L1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,5 - 6 | B10 | 34 | 64 | 70,6 | 030 011 026 |
| 0,5 - 8 | B10 | 39 | 73 | 80,4 | 030 011 028 |
| 0,5 - 8 | B12 | 39 | 73 | 80,4 | 030 011 030 |
| 1 - 10 | B12 | 44 | 82 | 90,2 | 030 011 032 |
| 1 - 13 | B16 | 49 | 91 | 100,6 | 030 011 046 |
| 3 - 16 | B16 | 54 | 102 | 112,2 | 030 011 056 |
| 3 - 16 | B18 | 54 | 102 | 112,2 | 030 011 058 |
| 5 - 20 | B22 | 59 | 119 | 131,4 | 030 011 060 |

## 030 103
## Оправки для сверлильных патронов

НОВИНКА

NORGAU

- Хвостовик – конус Морзе с лапкой
- Закаленные и шлифованные



| Конус Морзе | Конус DIN238 | Артикул |
|---|---|---|
| MK 1 | B 12 | 030 103 002 |
| MK 1 | B 16 | 030 103 003 |
| MK 2 | B 12 | 030 103 007 |
| MK 2 | B 16 | 030 103 008 |

| Конус Морзе | Конус DIN238 | Артикул |
|---|---|---|
| MK 3 | B 12 | 030 103 012 |
| MK 3 | B 16 | 030 103 013 |
| MK 4 | B 16 | 030 103 016 |

## 030 113
## Переходные втулки

НОВИНКА

NORGAU

- Точное исполнение
- Закаленные и шлифованные



| Наружный конус | Внутренний конус | Общая длина мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 92 | 030 113 001 |
| 3 | 2 | 112 | 030 113 002 |
| 3 | 1 | 99 | 030 113 003 |
| 4 | 3 | 140 | 030 113 004 |
| 4 | 2 | 124 | 030 113 005 |
| 4 | 1 | 124 | 030 113 006 |

| Наружный конус | Внутренний конус | Общая длина мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 171 | 030 113 007 |
| 5 | 3 | 156 | 030 113 008 |
| 5 | 2 | 156 | 030 113 009 |
| 5 | 1 | 156 | 030 113 011 |
| 6 | 5 | 218 | 030 113 012 |
| 6 | 4 | 218 | 030 113 013 |

## 031 490
## Патроны резьбонарезные быстросменные

NORGAU

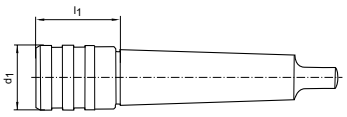
- Хвостовик конус Морзе с лапкой
- С осевой компенсацией
- Не требуют ухода
- Возможно нарезание левой и правой резьбы



**Принадлежности**


Стр. 324


Стр. 325




| MK | Для резьбы | Размер вставки | Компенсация длины сжатие/растяжение, мм | Посадочный размер вставки | d1 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | M3 - M12 | 1 | 7,5 / 7,5 | 19 | 36 | 46 | 031 490 203 |
| 3 | M3 - M12 | 1 | 7,5 / 7,5 | 19 | 36 | 46 | 031 490 303 |
| 3 | M6 - M20 | 2 | 12,5 / 12,5 | 31 | 68 | 68 | 031 490 308 |
| 4 | M6 - M20 | 2 | 12,5 / 12,5 | 31 | 70 | 70 | 031 490 408 |
| 4 | M14 - M33 | 3 | 22 / 22 | 48 | 78 | 108 | 031 490 414 |
| 5 | M14 - M33 | 3 | 22 / 22 | 48 | 78 | 103 | 031 490 514 |

# DIN 69871

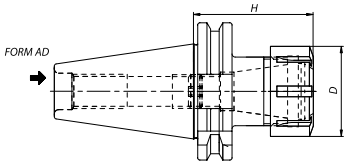


## 030 200
## Патроны цанговые

- Для цанг тип ER
- В комплект поставки входит гайка
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

DIN 69871 | Форма AD | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹

NORGAU®






**Принадлежности**












| SK | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | ER16 | 1-10 | 63 | 32 | 030 200 016 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 70 | 35 | 030 200 020 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 70 | 42 | 030 200 025 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 70 | 50 | 030 200 032 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 80 | 63 | 030 200 040 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 100 | 32 | 030 200 116 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 100 | 35 | 030 200 120 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 100 | 42 | 030 200 125 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 100 | 50 | 030 200 132 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 100 | 63 | 030 200 140 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 160 | 32 | 030 200 316 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 160 | 35 | 030 200 320 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 160 | 42 | 030 200 325 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 160 | 50 | 030 200 332 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 160 | 63 | 030 200 340 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 200 | 32 | 030 200 416 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 200 | 35 | 030 200 420 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 200 | 42 | 030 200 425 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 200 | 50 | 030 200 432 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 200 | 63 | 030 200 440 |

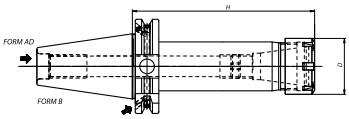
| SK | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | ER16 | 1-10 | 70 | 32 | 030 200 516 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 70 | 35 | 030 200 520 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 60 | 42 | 030 200 525 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 70 | 50 | 030 200 532 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 80 | 63 | 030 200 540 |
| 50 | ER16 | 1-10 | 100 | 32 | 030 200 616 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 100 | 35 | 030 200 620 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 100 | 42 | 030 200 625 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 100 | 50 | 030 200 632 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 100 | 63 | 030 200 640 |
| 50 | ER16 | 1-10 | 160 | 32 | 030 200 816 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 160 | 35 | 030 200 820 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 160 | 42 | 030 200 825 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 160 | 50 | 030 200 832 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 160 | 63 | 030 200 840 |

## 030 201
## Патроны цанговые Mini

- Для цанг тип ER
- В комплект поставки входит гайка
- Поставка с другим классом балансировки по запросу
- Класс балансировки:
  для SK40 G 2,5 25000 мин$^{-1}$
  для SK50 G 6,3 15000 мин$^{-1}$

DIN 69871 | Форма AD/B | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹ | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU®






**Принадлежности**












| SK | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | ER11 | 1-7 | 70 | 16 | 030 201 011 |
| 40 | ER11 | 1-7 | 100 | 16 | 030 201 111 |
| 40 | ER11 | 1-7 | 160 | 16 | 030 201 112 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 70 | 22 | 030 201 016 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 100 | 22 | 030 201 116 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 160 | 22 | 030 201 316 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 100 | 28 | 030 201 120 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 160 | 28 | 030 201 320 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 100 | 35 | 030 201 125 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 160 | 35 | 030 201 325 |

| SK | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | ER16 | 1-10 | 100 | 22 | 030 201 516 |
| 50 | ER16 | 1-10 | 160 | 22 | 030 201 716 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 100 | 28 | 030 201 520 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 160 | 28 | 030 201 720 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 100 | 35 | 030 201 525 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 160 | 35 | 030 201 725 |

## 030 213

### Оправки для торцевых фрез

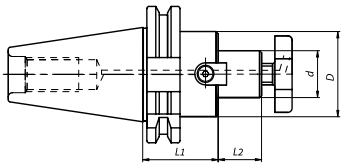
- В комплект поставки входит затяжной винт
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

DIN 69871 | Форма AD | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹

NORGAU

**Принадлежности**

Стр. 321 Стр. 323






| SK | d мм | L1 мм | L2 мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 16 | 35 | 17 | 38 | 030 213 016 |
| 40 | 22 | 35 | 19 | 48 | 030 213 022 |
| 40 | 27 | 40 | 21 | 58 | 030 213 027 |
| 40 | 32 | 50 | 24 | 78 | 030 213 132 |
| 40 | 40 | 50 | 27 | 88 | 030 213 140 |
| 40 | 16 | 100 | 17 | 38 | 030 213 216 |
| 40 | 22 | 100 | 19 | 48 | 030 213 222 |
| 40 | 27 | 100 | 21 | 58 | 030 213 227 |
| 40 | 32 | 100 | 24 | 78 | 030 213 232 |
| 40 | 40 | 100 | 27 | 88 | 030 213 240 |
| 40 | 16 | 160 | 17 | 38 | 030 213 416 |
| 40 | 22 | 160 | 19 | 48 | 030 213 422 |
| 40 | 27 | 160 | 21 | 58 | 030 213 427 |
| 40 | 32 | 160 | 24 | 78 | 030 213 432 |
| 40 | 40 | 160 | 27 | 88 | 030 213 440 |

| SK | d мм | L1 мм | L2 мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 16 | 35 | 17 | 38 | 030 213 716 |
| 50 | 22 | 35 | 19 | 48 | 030 213 722 |
| 50 | 27 | 40 | 21 | 58 | 030 213 727 |
| 50 | 32 | 50 | 24 | 78 | 030 213 732 |
| 50 | 40 | 50 | 27 | 88 | 030 213 740 |
| 50 | 16 | 100 | 17 | 38 | 030 213 816 |
| 50 | 22 | 100 | 19 | 48 | 030 213 822 |
| 50 | 27 | 100 | 21 | 58 | 030 213 827 |
| 50 | 32 | 100 | 24 | 78 | 030 213 832 |
| 50 | 40 | 100 | 27 | 88 | 030 213 840 |
| 50 | 16 | 160 | 17 | 38 | 030 213 917 |
| 50 | 22 | 160 | 19 | 48 | 030 213 923 |
| 50 | 27 | 160 | 21 | 58 | 030 213 928 |
| 50 | 32 | 160 | 24 | 78 | 030 213 933 |
| 50 | 40 | 160 | 27 | 88 | 030 213 941 |

## 030 219

### Оправки переходные для инструмента с конусом Морзе

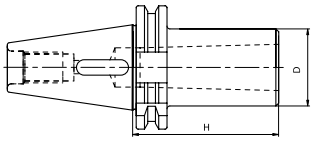
- Для сверл с лапкой
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

DIN 69871 | Форма AD | G6,3 15000 мин⁻¹ | ≤10µm

NORGAU

**Принадлежности**

Стр. 323






| SK | MK | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 1 | 50 | 25 | 030 219 401 |
| 40 | 2 | 50 | 32 | 030 219 402 |
| 40 | 3 | 70 | 40 | 030 219 403 |
| 40 | 4 | 95 | 48 | 030 219 404 |

| SK | MK | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 1 | 45 | 25 | 030 219 501 |
| 50 | 2 | 60 | 32 | 030 219 502 |
| 50 | 3 | 65 | 40 | 030 219 503 |
| 50 | 4 | 95 | 48 | 030 219 504 |
| 50 | 5 | 105 | 63 | 030 219 505 |



## 030 207
# Патроны Weldon

- Поставка с другим классом балансировки по запросу

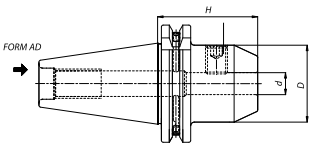
DIN 69871 | Форма AD | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹

NORGAU®

**Принадлежности**


Стр. 323

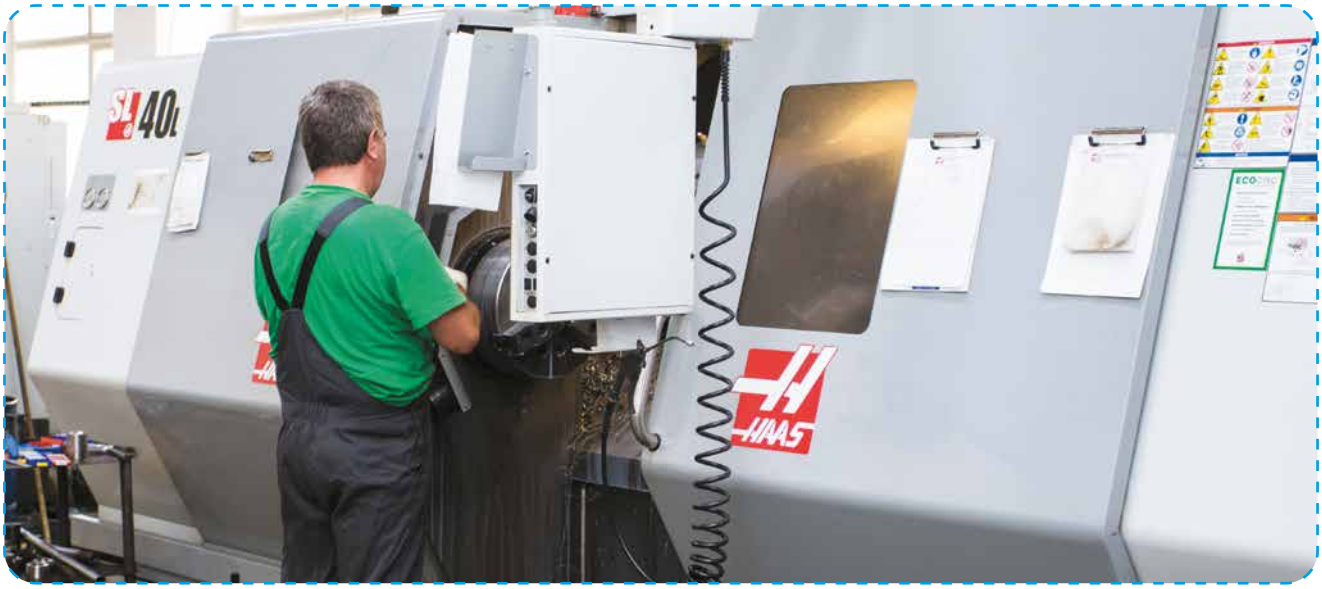

Стр. 322






| SK | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 6 | 50 | 25 | 030 207 006 |
| 40 | 8 | 50 | 28 | 030 207 008 |
| 40 | 10 | 50 | 35 | 030 207 010 |
| 40 | 12 | 50 | 42 | 030 207 012 |
| 40 | 14 | 50 | 44 | 030 207 014 |
| 40 | 16 | 63 | 48 | 030 207 016 |
| 40 | 18 | 63 | 50 | 030 207 018 |
| 40 | 20 | 63 | 52 | 030 207 020 |
| 40 | 25 | 100 | 65 | 030 207 025 |
| 40 | 32 | 100 | 72 | 030 207 032 |
| 40 | 40 | 120 | 80 | 030 207 040 |
| 40 | 6 | 100 | 25 | 030 207 106 |
| 40 | 8 | 100 | 28 | 030 207 108 |
| 40 | 10 | 100 | 35 | 030 207 110 |
| 40 | 12 | 100 | 42 | 030 207 112 |
| 40 | 14 | 100 | 44 | 030 207 114 |
| 40 | 16 | 100 | 48 | 030 207 116 |
| 40 | 18 | 100 | 50 | 030 207 118 |
| 40 | 20 | 100 | 52 | 030 207 120 |
| 40 | 6 | 160 | 25 | 030 207 306 |
| 40 | 8 | 160 | 28 | 030 207 308 |
| 40 | 10 | 160 | 35 | 030 207 310 |
| 40 | 12 | 160 | 42 | 030 207 312 |
| 40 | 14 | 160 | 44 | 030 207 314 |
| 40 | 16 | 160 | 48 | 030 207 316 |
| 40 | 18 | 160 | 50 | 030 207 318 |
| 40 | 20 | 160 | 52 | 030 207 320 |
| 40 | 25 | 160 | 65 | 030 207 325 |
| 40 | 32 | 160 | 72 | 030 207 332 |
| 40 | 40 | 160 | 80 | 030 207 340 |

| SK | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 6 | 63 | 25 | 030 207 506 |
| 50 | 8 | 63 | 28 | 030 207 508 |
| 50 | 10 | 63 | 35 | 030 207 510 |
| 50 | 12 | 63 | 42 | 030 207 512 |
| 50 | 14 | 63 | 44 | 030 207 514 |
| 50 | 16 | 63 | 48 | 030 207 516 |
| 50 | 18 | 63 | 50 | 030 207 518 |
| 50 | 20 | 63 | 52 | 030 207 520 |
| 50 | 25 | 80 | 65 | 030 207 525 |
| 50 | 32 | 100 | 72 | 030 207 532 |
| 50 | 40 | 100 | 80 | 030 207 540 |
| 50 | 50 | 120 | 100 | 030 207 550 |
| 50 | 6 | 100 | 25 | 030 207 606 |
| 50 | 8 | 100 | 28 | 030 207 608 |
| 50 | 10 | 100 | 35 | 030 207 610 |
| 50 | 12 | 100 | 42 | 030 207 612 |
| 50 | 14 | 100 | 44 | 030 207 614 |
| 50 | 16 | 100 | 48 | 030 207 616 |
| 50 | 18 | 100 | 50 | 030 207 618 |
| 50 | 20 | 100 | 52 | 030 207 620 |
| 50 | 25 | 120 | 65 | 030 207 625 |
| 50 | 6 | 160 | 25 | 030 207 806 |
| 50 | 8 | 160 | 28 | 030 207 808 |
| 50 | 10 | 160 | 35 | 030 207 810 |
| 50 | 12 | 160 | 42 | 030 207 812 |
| 50 | 14 | 160 | 44 | 030 207 814 |
| 50 | 16 | 160 | 48 | 030 207 816 |
| 50 | 18 | 160 | 50 | 030 207 818 |
| 50 | 20 | 160 | 52 | 030 207 820 |
| 50 | 25 | 160 | 65 | 030 207 825 |
| 50 | 32 | 160 | 72 | 030 207 832 |
| 50 | 40 | 160 | 80 | 030 207 840 |

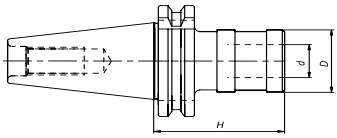


## 030 224
## Патроны резьбонарезные

- С осевой компенсацией
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

DIN 69871 | LH | RH | Форма A

NORGAU






**Принадлежности**










| SK | Размер резьбы | H мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M2-M12 | 59 | 36 | 19 | 030 224 419 |
| 40 | M5-M20 | 97 | 54 | 31 | 030 224 431 |
| 40 | M14-M36 | 156 | 78 | 48 | 030 224 448 |

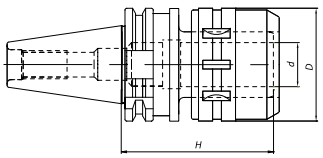
| SK | Размер резьбы | H мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | M2-M12 | 63 | 36 | 19 | 030 224 519 |
| 50 | M5-M20 | 97 | 54 | 31 | 030 224 531 |
| 50 | M14-M36 | 140 | 78 | 48 | 030 224 548 |

## 030 226
## Патроны силовые

- Поставка с другим классом балансировки по запросу
- В комплект поставки входит ключ

DIN 69871 | Форма AD | ≤5µm | G6,3 12000 мин⁻¹

NORGAU






**Принадлежности**







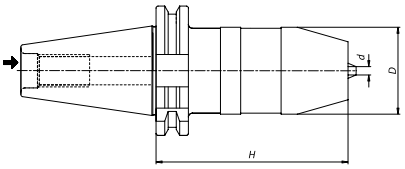
| SK | d мм | D мм | H мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 20 | 50 | 85 | 030 226 420 |
| 40 | 32 | 70 | 105 | 030 226 432 |
| 40 | 32 | 70 | 135 | 030 226 433 |

| SK | d мм | D мм | H мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 20 | 50 | 105 | 030 226 520 |
| 50 | 32 | 70 | 110 | 030 226 532 |
| 50 | 32 | 70 | 135 | 030 226 533 |

## 030 227
## Патроны сверлильные

DIN 69871 | Форма A

NORGAU






**Принадлежности**




| SK | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 1-13 | 100 | 48 | 030 227 413 |
| 40 | 3-16 | 110 | 53 | 030 227 416 |
| 50 | 1-13 | 100 | 48 | 030 227 513 |
| 50 | 3-16 | 100 | 53 | 030 227 516 |



## 030 236

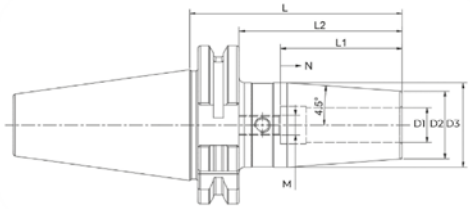
# Патроны термоусадочные

- Изготовлены из высокожаропрочной стали
- Подходит для инструментов HSS и VHM
- С возможностью регулирования длины инструмента, диапазон регулирования 10мм
- Для зажима инструмента с цилиндрическим хвостовиком с точностью исполнения по h6
- Подходит для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима
- Поставляется с регулировочным винтом длины

DIN 69871 | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU®






**Принадлежности**


Стр. 323

| SK | D1 мм | D2 мм | D3 мм | L мм | L2 мм | L1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 3 | 15 | 20 | 80 | 61 | - | 030236003 |
| 40 | 4 | 15 | 20 | 80 | 61 | - | 030236004 |
| 40 | 5 | 15 | 20 | 80 | 61 | - | 030236005 |
| 40 | 6 | 21 | 27 | 80 | 61 | 36 | 030236006 |
| 40 | 8 | 21 | 27 | 80 | 61 | 36 | 030236008 |
| 40 | 10 | 24 | 32 | 80 | 61 | 42 | 030236010 |
| 40 | 12 | 24 | 32 | 80 | 61 | 47 | 030236012 |
| 40 | 14 | 27 | 34 | 80 | 61 | 47 | 030236014 |
| 40 | 16 | 27 | 34 | 80 | 61 | 50 | 030236016 |
| 40 | 18 | 33 | 42 | 80 | 61 | 50 | 030236018 |
| 40 | 20 | 33 | 42 | 80 | 61 | 52 | 030236020 |
| 40 | 25 | 44 | 50 | 100 | 81 | 58 | 030236025 |
| 40 | 32 | 44 | 50 | 100 | 81 | 62 | 030236032 |
| 40 | 3 | 15 | 20 | 160 | 141 | - | 030236203 |
| 40 | 4 | 15 | 20 | 160 | 141 | - | 030236204 |
| 40 | 5 | 15 | 20 | 160 | 141 | - | 030236205 |
| 40 | 6 | 21 | 32 | 160 | 141 | 36 | 030236206 |
| 40 | 8 | 21 | 32 | 160 | 141 | 36 | 030236208 |
| 40 | 10 | 24 | 34 | 160 | 141 | 42 | 030236210 |
| 40 | 12 | 24 | 34 | 160 | 141 | 47 | 030236212 |
| 40 | 14 | 27 | 42 | 160 | 141 | 47 | 030236214 |
| 40 | 16 | 27 | 42 | 160 | 141 | 50 | 030236216 |
| 40 | 18 | 33 | 50 | 160 | 141 | 50 | 030236218 |
| 40 | 20 | 33 | 50 | 160 | 141 | 52 | 030236220 |
| 40 | 25 | 44 | 50 | 160 | 141 | 58 | 030236225 |
| 40 | 32 | 44 | 50 | 160 | 141 | 62 | 030236232 |

| SK | D1 мм | D2 мм | D3 мм | L мм | L2 мм | L1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 6 | 21 | 27 | 80 | 61 | 36 | 030236406 |
| 50 | 8 | 21 | 27 | 80 | 61 | 36 | 030236408 |
| 50 | 10 | 24 | 32 | 80 | 61 | 42 | 030236410 |
| 50 | 12 | 24 | 32 | 80 | 61 | 47 | 030236412 |
| 50 | 14 | 27 | 34 | 80 | 61 | 47 | 030236414 |
| 50 | 16 | 27 | 34 | 80 | 61 | 50 | 030236416 |
| 50 | 18 | 33 | 42 | 80 | 61 | 50 | 030236418 |
| 50 | 20 | 33 | 42 | 80 | 61 | 52 | 030236420 |
| 50 | 25 | 44 | 53 | 90 | 71 | 58 | 030236425 |
| 50 | 32 | 44 | 53 | 90 | 71 | 62 | 030236432 |
| 50 | 6 | 21 | 32 | 160 | 141 | 36 | 030236606 |
| 50 | 8 | 21 | 32 | 160 | 141 | 36 | 030236608 |
| 50 | 10 | 24 | 34 | 160 | 141 | 42 | 030236610 |
| 50 | 12 | 24 | 34 | 160 | 141 | 47 | 030236612 |
| 50 | 14 | 27 | 42 | 160 | 141 | 47 | 030236614 |
| 50 | 16 | 27 | 42 | 160 | 141 | 50 | 030236616 |
| 50 | 18 | 33 | 50 | 160 | 141 | 50 | 030236618 |
| 50 | 20 | 33 | 50 | 160 | 141 | 52 | 030236620 |
| 50 | 25 | 44 | 60 | 160 | 141 | 58 | 030236625 |
| 50 | 32 | 44 | 60 | 160 | 141 | 62 | 030236632 |

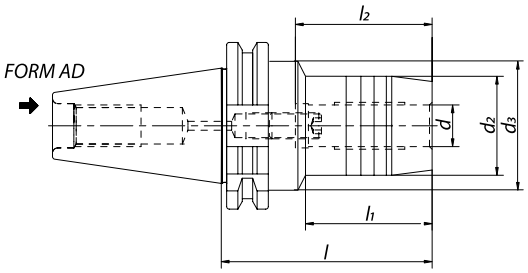


## 030 237
## Патроны гидрозажимные

- Для закрепления режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6
- Возможна регулировка вылета инструмента в пределах 10 мм
- Максимальный передаваемый крутящий момент для высочайшей надежности зажима
- Радиальное биение менее 0.003мм (при вылете инструмента 4xd)
- Идеальные характеристики демпфирования, обеспечивающие высокое качество обработанной поверхности и увеличение срока службы инструмента, за счет снижения уровня вибраций

DIN 69871 | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹ | NORGAU






**Принадлежности**








| SK | d мм | d2 мм | d3 мм | l мм | l2 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 6 | 26 | 50 | 80.5 | 37 | 29.5 | 030237060 |
| 40 | 8 | 28 | 50 | 80.5 | 37 | 30 | 030237080 |
| 40 | 10 | 30 | 50 | 80.5 | 41 | 31 | 030237100 |
| 40 | 12 | 32 | 50 | 80.5 | 46 | 31.5 | 030237120 |
| 40 | 16 | 38 | 50 | 80.5 | 49 | 33 | 030237160 |
| 40 | 20 | 42 | 50 | 80.5 | 51 | 34 | 030237200 |
| 40 | 25 | 55 | 66 | 80.5 | 57 | 22 | 030237250 |
| 40 | 32 | 63 | 80 | 80.5 | 61 | 25.5 | 030237320 |

## 030 237
## Патрон гидрозажимной с набором втулок

- Патрон гидрозажимной в удобном кейсе с набором переходных втулок, наиболее популярных диаметров для закрепления режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6

DIN 69871 | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹ | NORGAU



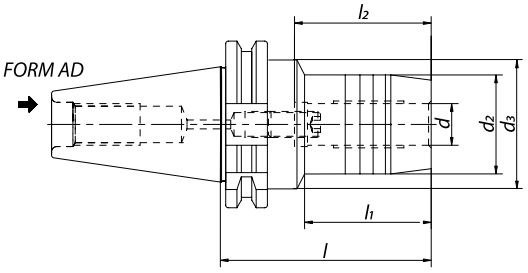
**Принадлежности**





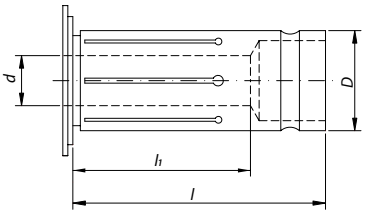



| Состав набора | Артикул |
|---|---|
| Патрон гидрозажимной SK40x20x80-AD<br>Втулка переходная 20/6<br>Втулка переходная 20/8<br>Втулка переходная 20/10<br>Втулка переходная 20/12<br>Втулка переходная 20/16 | 030237900 |




| SK | d мм | d2 мм | d3 мм | l мм | l2 мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SK40-AD | 20 | 42 | 50 | 80,5 | 51 | 34 |

| Размер | d мм | D мм | l мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|
| 20-6 | 6 | 20 | 52,5 | 25,5 |
| 20-8 | 8 | 20 | 52,5 | 28 |
| 20-10 | 10 | 20 | 52,5 | 32,5 |
| 20-12 | 12 | 20 | 52,5 | 36 |
| 20-16 | 16 | 20 | 52,5 | 37,5 |





# JIS B6339 (MAS-BT)



## 030 242

# Патроны цанговые

- Для цанг тип ER
- В комплект поставки входит гайка
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹

NORGAU

**Принадлежности**

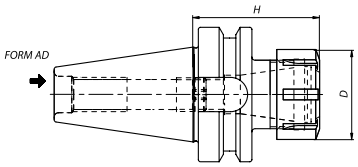

Стр. 320

Стр. 320

Стр. 322

Стр. 323

Стр. 318






| BT | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | ER16 | 1-10 | 70 | 32 | 030242016 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 70 | 35 | 030242020 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 70 | 42 | 030242025 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 70 | 50 | 030242032 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 80 | 63 | 030242040 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 100 | 32 | 030242116 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 100 | 35 | 030242120 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 100 | 42 | 030242125 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 100 | 50 | 030242132 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 100 | 63 | 030242140 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 160 | 32 | 030242316 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 160 | 35 | 030242320 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 160 | 42 | 030242325 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 160 | 50 | 030242332 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 160 | 63 | 030242340 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 200 | 32 | 030242416 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 200 | 35 | 030242420 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 200 | 42 | 030242425 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 200 | 50 | 030242432 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 200 | 63 | 030242440 |

| BT | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | ER16 | 1-10 | 70 | 32 | 030242516 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 70 | 35 | 030242520 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 70 | 42 | 030242525 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 70 | 50 | 030242532 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 80 | 63 | 030242540 |
| 50 | ER16 | 1-10 | 100 | 32 | 030242616 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 100 | 35 | 030242620 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 100 | 42 | 030242625 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 100 | 50 | 030242632 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 100 | 63 | 030242640 |
| 50 | ER16 | 1-10 | 160 | 32 | 030242816 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 160 | 35 | 030242820 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 160 | 42 | 030242825 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 160 | 50 | 030242832 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 160 | 63 | 030242840 |
| 50 | ER16 | 1-10 | 200 | 32 | 030242916 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 200 | 35 | 030242920 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 200 | 42 | 030242925 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 200 | 50 | 030242932 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 200 | 63 | 030242940 |

## 030 244

# Патроны цанговые Mini

- Для цанг тип ER
- В комплект поставки входит гайка
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD/B | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹

NORGAU

**Принадлежности**

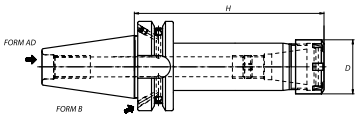

Стр. 320

Стр. 320

Стр. 322

Стр. 323

Стр. 318






| BT | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | ER11 | 1-7 | 100 | 16 | 030244011 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 100 | 22 | 030244016 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 100 | 28 | 030244020 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 100 | 35 | 030244025 |
| 40 | ER11 | 1-7 | 160 | 16 | 030244211 |
| 40 | ER16 | 1-10 | 160 | 22 | 030244216 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 160 | 28 | 030244220 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 160 | 35 | 030244225 |

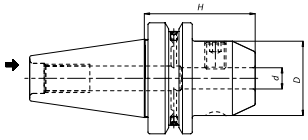
| BT | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | ER16 | 1-10 | 100 | 22 | 030244416 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 100 | 28 | 030244420 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 100 | 35 | 030244425 |
| 50 | ER16 | 1-10 | 160 | 22 | 030244616 |
| 50 | ER20 | 1-13 | 160 | 28 | 030244620 |
| 50 | ER25 | 2-16 | 160 | 35 | 030244625 |

## 030 250
# Патроны Weldon

- Поставка с другим классом балансировки по запросу

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹

NORGAU






**Принадлежности**


Стр. 322


Стр. 323

| BT | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 6 | 50 | 25 | 030 250 006 |
| 40 | 8 | 50 | 28 | 030 250 008 |
| 40 | 10 | 63 | 35 | 030 250 010 |
| 40 | 12 | 63 | 42 | 030 250 012 |
| 40 | 14 | 63 | 44 | 030 250 014 |
| 40 | 16 | 63 | 48 | 030 250 016 |
| 40 | 18 | 63 | 50 | 030 250 018 |
| 40 | 20 | 63 | 52 | 030 250 020 |
| 40 | 25 | 90 | 65 | 030 250 025 |
| 40 | 32 | 100 | 72 | 030 250 032 |
| 40 | 40 | 120 | 80 | 030 250 040 |
| 40 | 6 | 100 | 25 | 030 250 106 |
| 40 | 8 | 100 | 28 | 030 250 108 |
| 40 | 10 | 100 | 35 | 030 250 110 |
| 40 | 12 | 100 | 42 | 030 250 112 |
| 40 | 14 | 100 | 44 | 030 250 114 |
| 40 | 16 | 100 | 48 | 030 250 116 |
| 40 | 18 | 100 | 50 | 030 250 118 |
| 40 | 20 | 100 | 52 | 030 250 120 |
| 40 | 6 | 160 | 25 | 030 250 306 |
| 40 | 8 | 160 | 28 | 030 250 308 |
| 40 | 10 | 160 | 35 | 030 250 310 |
| 40 | 12 | 160 | 42 | 030 250 312 |
| 40 | 14 | 160 | 44 | 030 250 314 |
| 40 | 16 | 160 | 48 | 030 250 316 |
| 40 | 18 | 160 | 50 | 030 250 318 |
| 40 | 20 | 160 | 52 | 030 250 320 |
| 40 | 25 | 160 | 65 | 030 250 325 |
| 40 | 32 | 160 | 72 | 030 250 332 |
| 40 | 40 | 160 | 80 | 030 250 340 |

| BT | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 6 | 63 | 25 | 030 250 506 |
| 50 | 8 | 63 | 28 | 030 250 508 |
| 50 | 10 | 63 | 35 | 030 250 510 |
| 50 | 12 | 80 | 42 | 030 250 512 |
| 50 | 14 | 80 | 44 | 030 250 514 |
| 50 | 16 | 80 | 48 | 030 250 516 |
| 50 | 18 | 80 | 50 | 030 250 518 |
| 50 | 20 | 80 | 52 | 030 250 520 |
| 50 | 25 | 100 | 65 | 030 250 525 |
| 50 | 32 | 105 | 72 | 030 250 532 |
| 50 | 40 | 110 | 80 | 030 250 540 |
| 50 | 50 | 125 | 100 | 030 250 550 |
| 50 | 6 | 100 | 25 | 030 250 606 |
| 50 | 8 | 100 | 28 | 030 250 608 |
| 50 | 10 | 100 | 35 | 030 250 610 |
| 50 | 12 | 100 | 42 | 030 250 612 |
| 50 | 14 | 100 | 44 | 030 250 614 |
| 50 | 16 | 100 | 48 | 030 250 616 |
| 50 | 18 | 100 | 50 | 030 250 618 |
| 50 | 20 | 100 | 52 | 030 250 620 |
| 50 | 6 | 160 | 25 | 030 250 806 |
| 50 | 8 | 160 | 28 | 030 250 808 |
| 50 | 10 | 160 | 35 | 030 250 810 |
| 50 | 12 | 160 | 42 | 030 250 812 |
| 50 | 14 | 160 | 44 | 030 250 814 |
| 50 | 16 | 160 | 48 | 030 250 816 |
| 50 | 18 | 160 | 50 | 030 250 818 |
| 50 | 20 | 160 | 52 | 030 250 820 |
| 50 | 25 | 160 | 65 | 030 250 825 |
| 50 | 32 | 160 | 72 | 030 250 832 |
| 50 | 40 | 160 | 80 | 030 250 840 |



## 030 254

# Оправки для торцевых фрез

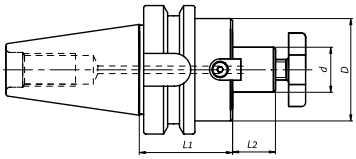
- Ключ в комплект не входит
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD | ≤5µm | G6,3 15000 мин⁻¹

NORGAU®

**Принадлежности**

Стр. 321 Стр. 323






| BT | d мм | L1 мм | L2 мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 16 | 40 | 17 | 38 | 030254116 |
| 40 | 22 | 40 | 19 | 48 | 030254122 |
| 40 | 27 | 40 | 21 | 58 | 030254127 |
| 40 | 32 | 50 | 24 | 78 | 030254132 |
| 40 | 40 | 50 | 27 | 88 | 030254140 |
| 40 | 16 | 100 | 17 | 38 | 030254216 |
| 40 | 22 | 100 | 19 | 48 | 030254222 |
| 40 | 27 | 100 | 21 | 58 | 030254227 |
| 40 | 32 | 100 | 24 | 78 | 030254232 |
| 40 | 40 | 100 | 27 | 88 | 030254240 |
| 40 | 16 | 160 | 17 | 38 | 030254416 |
| 40 | 22 | 160 | 19 | 48 | 030254422 |
| 40 | 27 | 160 | 21 | 58 | 030254427 |
| 40 | 32 | 160 | 24 | 78 | 030254432 |
| 40 | 40 | 160 | 27 | 88 | 030254440 |

| BT | d мм | L1 мм | L2 мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 16 | 40 | 17 | 38 | 030254616 |
| 50 | 22 | 40 | 19 | 48 | 030254622 |
| 50 | 27 | 40 | 21 | 58 | 030254627 |
| 50 | 32 | 50 | 24 | 78 | 030254632 |
| 50 | 40 | 50 | 27 | 88 | 030254640 |
| 50 | 60 | 75 | 25 | 138 | 030254660 |
| 50 | 16 | 100 | 17 | 38 | 030254816 |
| 50 | 22 | 100 | 19 | 48 | 030254822 |
| 50 | 27 | 100 | 21 | 58 | 030254827 |
| 50 | 32 | 100 | 24 | 78 | 030254832 |
| 50 | 40 | 100 | 27 | 88 | 030254840 |
| 50 | 22 | 160 | 19 | 48 | 030254923 |
| 50 | 27 | 160 | 21 | 58 | 030254928 |
| 50 | 32 | 160 | 24 | 78 | 030254933 |
| 50 | 40 | 160 | 27 | 88 | 030254941 |



## 030 278
## Патроны резьбонарезные

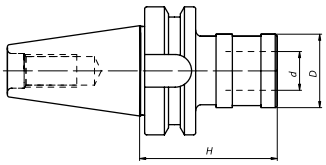
- С осевой компенсацией
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | LH | RH | Форма A

NORGAU

Принадлежности

Стр. 324 | Стр. 325 | Стр. 323






| BT | Размер резьбы | H мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M3-M12 | 67,5 | 36 | 19 | 030 278 419 |
| 40 | M6-M20 | 94,5 | 53 | 31 | 030 278 431 |
| 40 | M14-M33 | 164,5 | 78 | 48 | 030 278 448 |

| BT | Размер резьбы | H мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | M3-M12 | 77 | 36 | 19 | 030 278 519 |
| 50 | M6-M20 | 102,5 | 53 | 31 | 030 278 531 |
| 50 | M14-M33 | 142,5 | 78 | 48 | 030 278 548 |

## 030 283
## Патроны силовые

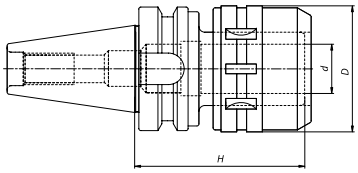
- В комплект поставки входит ключ
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD | ≥5µm | G6,3 12000 мин⁻¹

NORGAU

Принадлежности

Стр. 319 | Стр. 323






| BT | d мм | D мм | H мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 20 | 50 | 90 | 030 283 420 |
| 40 | 25 | 59 | 100 | 030 283 425 |
| 40 | 32 | 72 | 105 | 030 283 433 |

| BT | d мм | D мм | H мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 20 | 50 | 105 | 030 283 520 |
| 50 | 25 | 59 | 105 | 030 283 525 |
| 50 | 32 | 70 | 110 | 030 283 532 |

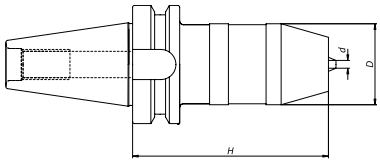
## 030 284
## Патроны сверлильные

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма A

NORGAU

Принадлежности

Стр. 323






| BT | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 1-13 | 105 | 48 | 030 284 413 |
| 40 | 3-16 | 110 | 53 | 030 284 416 |

| BT | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 1-13 | 105 | 48 | 030 284 513 |
| 50 | 3-16 | 115 | 53 | 030 284 516 |

## 030 287

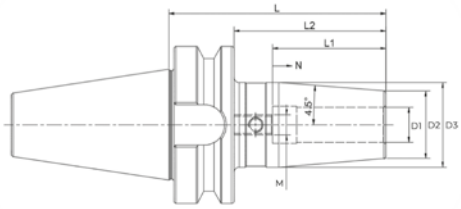
# Патроны термоусадочные

- Изготовлены из высокожаропрочной стали
- Подходят для инструментов HSS и VHM
- С возможностью регулирования длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм
- Для зажима инструмента с цилиндрическим хвостовиком с точностью исполнения по h6
- Подходят для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима
- Поставляются с регулировочным винтом длины

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD/B | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU®





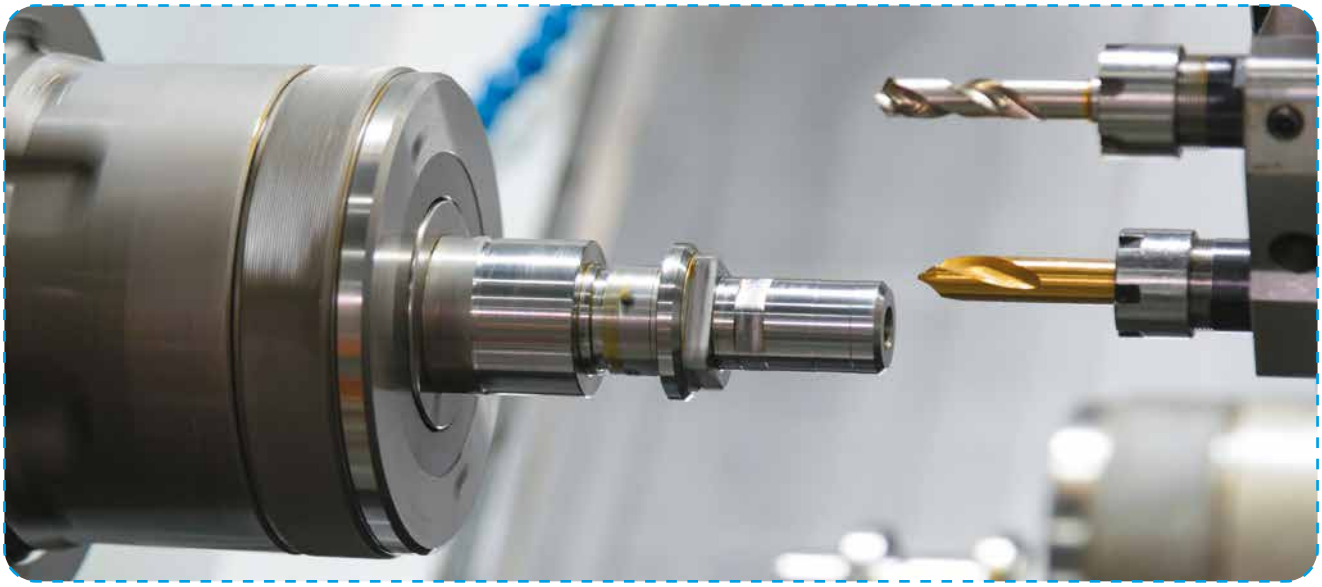

**Принадлежности**



Стр. 323

| BT | D1 мм | D2 мм | D3 мм | L мм | L2 мм | L1 мм | M | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 3 | 15 | 20 | 80 | 53 | - | - | 030 287 003 |
| 40 | 4 | 15 | 20 | 80 | 53 | - | - | 030 287 004 |
| 40 | 5 | 15 | 20 | 80 | 53 | - | - | 030 287 005 |
| 40 | 6 | 21 | 27 | 90 | 63 | 36 | M5 | 030 287 006 |
| 40 | 8 | 21 | 27 | 90 | 63 | 36 | M6 | 030 287 008 |
| 40 | 10 | 24 | 31 | 90 | 63 | 42 | M8x1 | 030 287 010 |
| 40 | 12 | 24 | 31 | 90 | 63 | 47 | M10x1 | 030 287 012 |
| 40 | 14 | 27 | 34 | 90 | 63 | 47 | M10x1 | 030 287 014 |
| 40 | 16 | 27 | 34 | 90 | 63 | 50 | M12x1 | 030 287 016 |
| 40 | 18 | 33 | 40 | 90 | 63 | 50 | M12x1 | 030 287 018 |
| 40 | 20 | 33 | 40 | 90 | 63 | 52 | M16x1 | 030 287 020 |
| 40 | 25 | 44 | 53 | 100 | 73 | 58 | M16x1 | 030 287 025 |
| 40 | 32 | 44 | 53 | 100 | 73 | 62 | M16x1 | 030 287 032 |
| 40 | 3 | 15 | 25 | 160 | 133 | - | - | 030 287 203 |
| 40 | 4 | 15 | 25 | 160 | 133 | - | - | 030 287 204 |
| 40 | 5 | 15 | 25 | 160 | 133 | - | - | 030 287 205 |
| 40 | 6 | 20 | 27 | 160 | 133 | 36 | M5 | 030 287 206 |
| 40 | 8 | 20 | 27 | 160 | 133 | 36 | M6 | 030 287 208 |
| 40 | 10 | 24 | 32 | 160 | 133 | 42 | M8x1 | 030 287 210 |
| 40 | 12 | 24 | 32 | 160 | 133 | 47 | M10x1 | 030 287 212 |
| 40 | 14 | 27 | 34 | 160 | 133 | 47 | M10x1 | 030 287 214 |
| 40 | 16 | 27 | 34 | 160 | 133 | 50 | M12x1 | 030 287 216 |
| 40 | 18 | 33 | 42 | 160 | 133 | 50 | M12x1 | 030 287 218 |
| 40 | 20 | 33 | 42 | 160 | 133 | 52 | M16x1 | 030 287 220 |
| 40 | 25 | 44 | 53 | 160 | 133 | 58 | M16x1 | 030 287 225 |
| 40 | 32 | 44 | 53 | 160 | 133 | 62 | M16x1 | 030 287 232 |

| BT | D1 мм | D2 мм | D3 мм | L мм | L2 мм | L1 мм | M | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 3 | 15 | 20 | 100 | 62 | - | - | 030 287 403 |
| 50 | 4 | 15 | 20 | 100 | 62 | - | - | 030 287 404 |
| 50 | 5 | 15 | 20 | 100 | 62 | - | - | 030 287 405 |
| 50 | 6 | 21 | 27 | 100 | 62 | 36 | M5 | 030 287 406 |
| 50 | 8 | 21 | 27 | 100 | 62 | 36 | M6 | 030 287 408 |
| 50 | 10 | 24 | 30,5 | 100 | 62 | 42 | M8x1 | 030 287 410 |
| 50 | 12 | 24 | 30,5 | 100 | 62 | 47 | M10x1 | 030 287 412 |
| 50 | 14 | 27 | 34 | 100 | 62 | 47 | M10x1 | 030 287 414 |
| 50 | 16 | 27 | 34 | 100 | 62 | 50 | M12x1 | 030 287 416 |
| 50 | 18 | 33 | 40 | 100 | 62 | 50 | M12x1 | 030 287 418 |
| 50 | 20 | 33 | 40 | 100 | 62 | 52 | M16x1 | 030 287 420 |
| 50 | 25 | 44 | 53 | 120 | 82 | 58 | M16x1 | 030 287 425 |
| 50 | 32 | 44 | 53 | 120 | 82 | 62 | M16x1 | 030 287 432 |
| 50 | 3 | 15 | 25 | 160 | 122 | - | - | 030 287 603 |
| 50 | 4 | 15 | 25 | 160 | 122 | - | - | 030 287 604 |
| 50 | 5 | 15 | 25 | 160 | 122 | - | - | 030 287 605 |
| 50 | 6 | 21 | 32 | 160 | 122 | 36 | M5 | 030 287 606 |
| 50 | 8 | 21 | 32 | 160 | 122 | 36 | M6 | 030 287 608 |
| 50 | 10 | 24 | 34 | 160 | 122 | 42 | M8x1 | 030 287 610 |
| 50 | 12 | 24 | 34 | 160 | 122 | 47 | M10x1 | 030 287 612 |
| 50 | 14 | 27 | 42 | 160 | 122 | 47 | M10x1 | 030 287 614 |
| 50 | 16 | 27 | 42 | 160 | 122 | 50 | M12x1 | 030 287 616 |
| 50 | 18 | 33 | 49 | 160 | 122 | 50 | M12x1 | 030 287 618 |
| 50 | 20 | 33 | 49 | 160 | 122 | 52 | M16x1 | 030 287 620 |
| 50 | 25 | 44 | 60 | 160 | 122 | 58 | M16x1 | 030 287 625 |
| 50 | 32 | 44 | 60 | 160 | 122 | 62 | M16x1 | 030 287 632 |

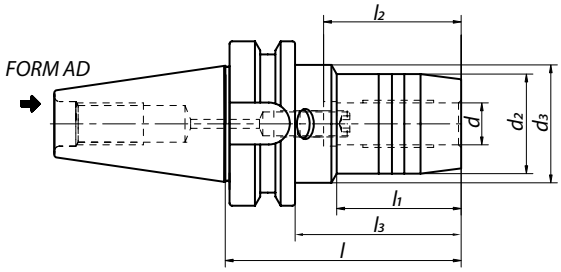


## 030 288
## Патроны гидрозажимные

- Для закрепления режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6
- Возможна регулировка вылета инструмента в пределах 10 мм
- Максимальный передаваемый крутящий момент для высочайшей надежности зажима
- Радиальное биение менее 0.003мм (при вылете инструмента 4xd)
- Идеальные характеристики демпфирования, обеспечивающие высокое качество обработанной поверхности и увеличение срока службы инструмента, за счет снижения уровня вибраций

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹ | NORGAU






**Принадлежности**





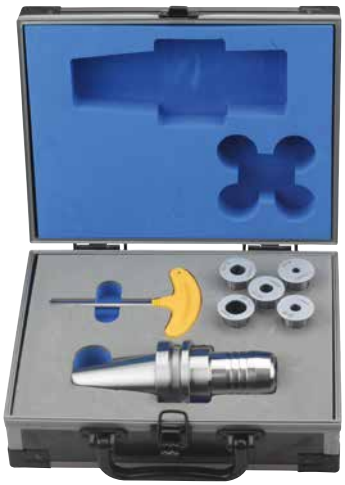



| BT | d мм | d2 мм | d3 мм | l мм | l2 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 6 | 26 | 50 | 90 | 37 | 43 | 030 288 060 |
| 40 | 8 | 28 | 50 | 90 | 37 | 44.5 | 030 288 080 |
| 40 | 10 | 30 | 50 | 90 | 41 | 44.5 | 030 288 100 |
| 40 | 12 | 32 | 50 | 90 | 46 | 44.5 | 030 288 120 |
| 40 | 16 | 38 | 50 | 90 | 49 | 47.5 | 030 288 160 |
| 40 | 20 | 42 | 50 | 90 | 51 | 47.5 | 030 288 200 |
| 40 | 25 | 55 | 66 | 83 | 57 | 25.5 | 030 288 250 |
| 40 | 32 | 63 | 80 | 83 | 61 | 25.5 | 030 288 320 |

## 030 288
## Патрон гидрозажимной с набором втулок

- Патрон гидрозажимной в удобном кейсе с набором переходных втулок, наиболее популярных диаметров для закрепления режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6

JIS B6339 | MAS-BT alte Norm | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹ | NORGAU



**Принадлежности**

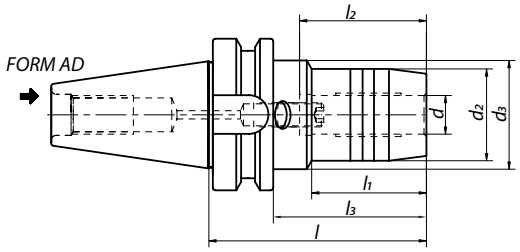




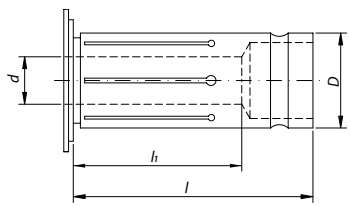



| Состав набора | Артикул |
|---|---|
| Патрон гидрозажимной BT40x20x90-AD<br>Втулка переходная 20/6<br>Втулка переходная 20/8<br>Втулка переходная 20/10<br>Втулка переходная 20/12<br>Втулка переходная 20/16 | 030 288 900 |

| BT | d мм | d2 мм | d3 мм | l мм | l2 мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BT40-AD | 20 | 42 | 50 | 90 | 51 | 47,5 |




| Размер | d мм | D мм | l мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|
| 20-6 | 6 | 20 | 52,5 | 25,5 |
| 20-8 | 8 | 20 | 52,5 | 28 |
| 20-10 | 10 | 20 | 52,5 | 32,5 |
| 20-12 | 12 | 20 | 52,5 | 36 |
| 20-16 | 16 | 20 | 52,5 | 37,5 |



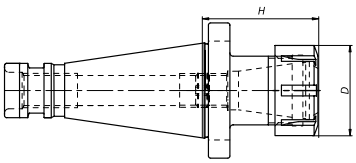

NORGAU
BT40-HCM20-90
32.5/25000rpm 20191217
20-8

# DIN 2080



## 030 296
## Патроны цанговые

- Для цанг тип ER по DIN6499
- В комплект поставки входит гайка





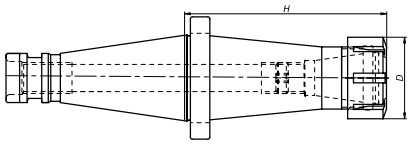

| SK | Цанга | Диапазон размеров | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | ER16 | 1-10 | 50 | 32 | 030 296 016 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 50 | 34 | 030 296 020 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 50 | 42 | 030 296 025 |
| 40 | ER32 | 2-20 | 60 | 50 | 030 296 032 |
| 40 | ER40 | 3-26 | 80 | 63 | 030 296 040 |

| SK | Цанга | Диапазон размеров | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | ER25 | 2-16 | 60 | 42 | 030 296 525 |
| 50 | ER32 | 2-20 | 70 | 50 | 030 296 532 |
| 50 | ER40 | 3-26 | 70 | 63 | 030 296 540 |
| 50 | ER50 | 6-34 | 90 | 78 | 030 296 550 |

## 030 301
## Патроны цанговые Mini

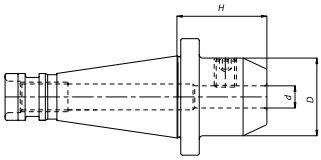
- Для цанг тип ER
- В комплект поставки входит гайка






| SK | Цанга | Диапазон размеров | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | ER16 | 1-10 | 60 | 22 | 030 301 016 |
| 40 | ER20 | 1-13 | 60 | 28 | 030 301 020 |
| 40 | ER25 | 2-16 | 60 | 35 | 030 301 025 |

## 030 304
## Патроны Weldon



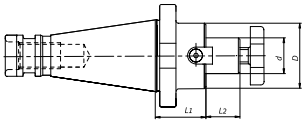



| SK | d | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 6 | 50 | 25 | 030 304 006 |
| 40 | 8 | 50 | 28 | 030 304 008 |
| 40 | 10 | 50 | 35 | 030 304 010 |
| 40 | 12 | 50 | 42 | 030 304 012 |
| 40 | 14 | 50 | 44 | 030 304 014 |
| 40 | 16 | 63 | 48 | 030 304 016 |
| 40 | 18 | 63 | 50 | 030 304 018 |
| 40 | 20 | 63 | 52 | 030 304 020 |
| 40 | 25 | 80 | 65 | 030 304 025 |
| 40 | 32 | 80 | 72 | 030 304 032 |
| 40 | 40 | 90 | 80 | 030 304 040 |

| SK | d | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 6 | 63 | 25 | 030 304 206 |
| 50 | 8 | 63 | 28 | 030 304 208 |
| 50 | 10 | 63 | 35 | 030 304 210 |
| 50 | 12 | 63 | 42 | 030 304 212 |
| 50 | 14 | 63 | 44 | 030 304 214 |
| 50 | 16 | 63 | 48 | 030 304 216 |
| 50 | 18 | 63 | 50 | 030 304 218 |
| 50 | 20 | 63 | 52 | 030 304 220 |
| 50 | 25 | 80 | 65 | 030 304 225 |
| 50 | 32 | 80 | 72 | 030 304 232 |
| 50 | 40 | 90 | 80 | 030 304 240 |

## 030 308
## Оправки для торцевых фрез

- Ключ в комплект не входит

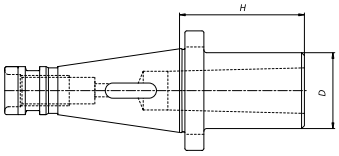





| SK | d | L1 | L2 | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 16 | 30 | 17 | 38 | 030 308 016 |
| 40 | 22 | 30 | 19 | 48 | 030 308 022 |
| 40 | 27 | 30 | 21 | 58 | 030 308 027 |
| 40 | 32 | 30 | 24 | 78 | 030 308 032 |

| SK | d | L1 | L2 | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 16 | 30 | 17 | 38 | 030 308 516 |
| 50 | 22 | 35 | 19 | 48 | 030 308 522 |
| 50 | 27 | 35 | 21 | 58 | 030 308 527 |
| 50 | 32 | 40 | 24 | 78 | 030 308 532 |
| 50 | 40 | 40 | 27 | 88 | 030 308 540 |

## 030 315
### Оправки переходные для инструмента с конусом Морзе
- Для сверл с лапкой

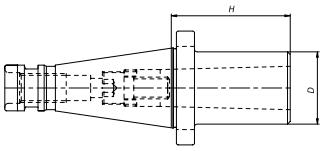





| SK | MK | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 1 | 50 | 25 | 030 315 401 |
| 40 | 2 | 50 | 32 | 030 315 402 |
| 40 | 3 | 65 | 40 | 030 315 403 |
| 40 | 4 | 95 | 48 | 030 315 404 |

| SK | MK | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 1 | 45 | 25 | 030 315 501 |
| 50 | 2 | 60 | 32 | 030 315 502 |
| 50 | 3 | 65 | 40 | 030 315 503 |
| 50 | 4 | 70 | 48 | 030 315 504 |
| 50 | 5 | 105 | 63 | 030 315 505 |

## 030 317
### Оправки переходные для инструмента с конусом Морзе
- для фрез с затяжной резьбой

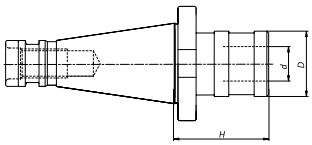





| SK | MK | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 1 | 50 | 25 | 030 317 401 |
| 40 | 2 | 50 | 32 | 030 317 402 |
| 40 | 3 | 65 | 40 | 030 317 403 |
| 40 | 4 | 95 | 48 | 030 317 404 |

| SK | MK | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 1 | 60 | 25 | 030 317 501 |
| 50 | 2 | 60 | 32 | 030 317 502 |
| 50 | 3 | 65 | 40 | 030 317 503 |
| 50 | 4 | 65 | 48 | 030 317 504 |
| 50 | 5 | 120 | 63 | 030 317 505 |

## 030 319
### Патроны резьбонарезные
- С осевой компенсацией

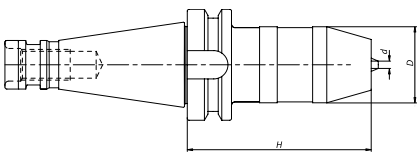





| SK | Резьбы | Вставки | H | Осевая компенсация | D | d | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M3-M12 | 1 | 55 | +/- 7,5 | 36 | 19 | 030 319 419 |
| 40 | M6-M20 | 2 | 86 | +/- 12,5 | 53 | 31 | 030 319 431 |
| 40 | M14-M33 | 3 | 132 | +/- 22 | 78 | 48 | 030 319 448 |

| SK | Резьбы | Вставки | H | Осевая компенсация | D | d | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | M3-M12 | 1 | 62 | +/- 7,5 | 36 | 19 | 030 319 519 |
| 50 | M6-M20 | 2 | 90 | +/- 12,5 | 53 | 31 | 030 319 531 |
| 50 | M14-M33 | 3 | 117 | +/- 22 | 78 | 48 | 030 319 548 |

## 030 322
### Патроны сверлильные






| SK | d | H | D | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 1-13 | 110 | 48 | 030 322 413 |
| 40 | 3-16 | 105 | 53 | 030 322 416 |
| 50 | 1-13 | 100 | 48 | 030 322 513 |
| 50 | 3-16 | 110 | 53 | 030 322 516 |


B140 FR2 X70
NORGAU

# DIN 69893 (HSK)



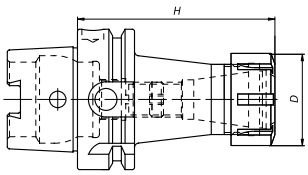
## 030 340

## Патроны цанговые

- Для цанг тип ER
- В комплект поставки входит гайка
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

DIN 69893 FormA | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU®








**Принадлежности**


Стр. 320


Стр. 321


Стр. 320


Стр. 322


Стр. 321


Стр. 318

| HSK-A | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | ER16 | 1-10 | 75 | 32 | 030340016 |
| 63 | ER20 | 1-13 | 75 | 35 | 030340020 |
| 63 | ER25 | 2-16 | 75 | 42 | 030340025 |
| 63 | ER32 | 3-20 | 75 | 50 | 030340032 |
| 63 | ER40 | 3-26 | 80 | 63 | 030340040 |
| 63 | ER16 | 1-10 | 100 | 32 | 030340116 |
| 63 | ER20 | 1-13 | 100 | 35 | 030340120 |
| 63 | ER25 | 2-16 | 100 | 42 | 030340125 |
| 63 | ER32 | 3-20 | 100 | 50 | 030340132 |
| 63 | ER40 | 3-26 | 120 | 63 | 030340140 |
| 63 | ER25 | 2-16 | 160 | 42 | 030340325 |
| 63 | ER32 | 2-20 | 160 | 50 | 030340332 |
| 63 | ER40 | 3-26 | 160 | 63 | 030340340 |

| HSK-A | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | ER16 | 1-10 | 100 | 32 | 030340616 |
| 100 | ER20 | 1-13 | 100 | 35 | 030340620 |
| 100 | ER25 | 2-16 | 100 | 42 | 030340625 |
| 100 | ER32 | 2-20 | 100 | 50 | 030340632 |
| 100 | ER40 | 3-26 | 120 | 63 | 030340740 |
| 100 | ER16 | 1-10 | 160 | 32 | 030340816 |
| 100 | ER20 | 1-13 | 160 | 35 | 030340820 |
| 100 | ER25 | 2-16 | 160 | 42 | 030340825 |
| 100 | ER32 | 2-20 | 160 | 50 | 030340832 |
| 100 | ER40 | 3-26 | 160 | 63 | 030340840 |

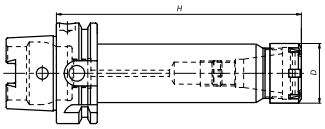
## 030 343

## Патроны цанговые Mini

- Для цанг тип ER
- В комплект поставки входит гайка
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

DIN 69893 FormA | Форма A | ≤3µm | G6,3 12000 мин⁻¹

NORGAU®






**Принадлежности**


Стр. 320


Стр. 321


Стр. 320


Стр. 322


Стр. 321


Стр. 318

| HSK-A | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | ER11 | 1-7 | 100 | 16 | 030343111 |
| 63 | ER16 | 1-10 | 100 | 22 | 030343116 |
| 63 | ER20 | 1-13 | 100 | 28 | 030343120 |
| 63 | ER25 | 2-16 | 100 | 35 | 030343125 |
| 63 | ER11 | 1-7 | 160 | 16 | 030343211 |
| 63 | ER16 | 1-10 | 160 | 22 | 030343216 |
| 63 | ER20 | 1-13 | 160 | 28 | 030340320 |
| 63 | ER25 | 2-16 | 160 | 35 | 030343225 |

| HSK-A | Цанга | Диапазон размеров | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | ER16 | 1-10 | 100 | 22 | 030343316 |
| 100 | ER20 | 1-13 | 100 | 28 | 030343320 |
| 100 | ER25 | 2-16 | 100 | 35 | 030343325 |
| 100 | ER16 | 1-10 | 160 | 22 | 030343416 |
| 100 | ER20 | 1-13 | 160 | 28 | 030343420 |
| 100 | ER25 | 2-16 | 160 | 35 | 030343425 |



## 030 349
## Патроны Weldon

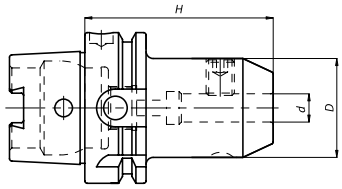
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

**Принадлежности**

Стр. 321 Стр. 321 Стр. 322

DIN 69893 FormA | Форма A | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU






| HSK-A | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 63 | 6 | 65 | 25 | 030349006 |
| 63 | 8 | 65 | 28 | 030349008 |
| 63 | 10 | 65 | 35 | 030349010 |
| 63 | 12 | 80 | 42 | 030349012 |
| 63 | 14 | 80 | 44 | 030349014 |
| 63 | 16 | 80 | 48 | 030349016 |
| 63 | 20 | 80 | 52 | 030349020 |
| 63 | 25 | 110 | 65 | 030349025 |
| 63 | 32 | 110 | 72 | 030349032 |
| 63 | 40 | 125 | 80 | 030349040 |
| 63 | 6 | 100 | 25 | 030349106 |
| 63 | 8 | 100 | 28 | 030349108 |
| 63 | 10 | 100 | 35 | 030349110 |
| 63 | 14 | 100 | 44 | 030349114 |
| 63 | 16 | 100 | 48 | 030349116 |
| 63 | 18 | 100 | 50 | 030349118 |
| 63 | 20 | 100 | 52 | 030349120 |
| 63 | 6 | 160 | 25 | 030349306 |
| 63 | 8 | 160 | 28 | 030349308 |
| 63 | 10 | 160 | 35 | 030349310 |
| 63 | 12 | 160 | 42 | 030349312 |
| 63 | 14 | 160 | 44 | 030349314 |
| 63 | 16 | 160 | 48 | 030349316 |
| 63 | 18 | 160 | 50 | 030349318 |
| 63 | 20 | 160 | 52 | 030349320 |
| 63 | 25 | 160 | 65 | 030349325 |
| 63 | 32 | 160 | 72 | 030349332 |

| HSK-A | d мм | H мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 8 | 80 | 28 | 030349508 |
| 100 | 10 | 80 | 35 | 030349510 |
| 100 | 12 | 80 | 42 | 030349512 |
| 100 | 14 | 80 | 44 | 030349514 |
| 100 | 16 | 100 | 48 | 030349516 |
| 100 | 20 | 100 | 52 | 030349520 |
| 100 | 25 | 100 | 65 | 030349525 |
| 100 | 32 | 100 | 72 | 030349532 |
| 100 | 40 | 105 | 80 | 030349540 |

## 030 354
## Оправки для торцевых фрез

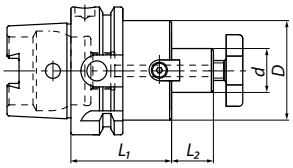
- В комплект поставки входит затяжной винт
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

**Принадлежности**

Стр. 321 Стр. 321 Стр. 321

DIN 69893 FormA | Форма A | ≤6µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU






| HSK-A | d мм | L1 мм | L2 мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 16 | 50 | 17 | 38 | 030354016 |
| 63 | 22 | 50 | 19 | 48 | 030354022 |
| 63 | 27 | 60 | 21 | 58 | 030354027 |
| 63 | 32 | 60 | 24 | 78 | 030354032 |
| 63 | 40 | 60 | 27 | 88 | 030354040 |
| 63 | 16 | 100 | 17 | 38 | 030354116 |
| 63 | 22 | 100 | 19 | 48 | 030354122 |
| 63 | 27 | 100 | 21 | 58 | 030354127 |
| 63 | 32 | 100 | 24 | 78 | 030354132 |
| 63 | 40 | 100 | 27 | 88 | 030354140 |
| 63 | 27 | 160 | 21 | 58 | 030354227 |
| 63 | 32 | 160 | 24 | 78 | 030354232 |
| 63 | 40 | 160 | 27 | 88 | 030354240 |

| HSK-A | d мм | L1 мм | L2 мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 22 | 50 | 19 | 48 | 030354322 |
| 100 | 27 | 50 | 21 | 58 | 030354327 |
| 100 | 32 | 60 | 24 | 78 | 030354332 |
| 100 | 40 | 60 | 27 | 88 | 030354340 |
| 100 | 22 | 100 | 19 | 48 | 030354422 |
| 100 | 27 | 100 | 21 | 58 | 030354427 |
| 100 | 32 | 100 | 24 | 78 | 030354432 |
| 100 | 40 | 100 | 27 | 88 | 030354440 |
| 100 | 22 | 160 | 19 | 48 | 030354622 |
| 100 | 27 | 160 | 21 | 58 | 030354627 |
| 100 | 32 | 160 | 24 | 78 | 030354632 |
| 100 | 40 | 160 | 27 | 88 | 030354640 |

## 030 369
## Патроны резьбонарезные

- С осевой компенсацией
- Поставка с другим классом балансировки по запросу

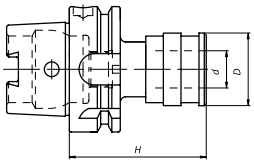
**Принадлежности**







NORGAU






| HSK-A | Размеры резьбы | H мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | M2-M12 | 102 | 36 | 19 | 030 369 419 |
| 63 | M5-M20 | 140 | 53 | 31 | 030 369 431 |

| HSK-A | Размеры резьбы | H мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | M2-M12 | 112 | 36 | 19 | 030 369 519 |
| 100 | M5-M20 | 148 | 53 | 31 | 030 369 531 |

## 030 376
## Патроны силовые

- Поставка с другим классом балансировки по запросу
- В комплект входит ключ

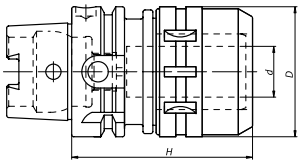
**Принадлежности**







NORGAU






| HSK-A | d мм | D мм | H мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 63 | 20 | 50 | 100 | 030 376 120 |
| 63 | 32 | 72 | 120 | 030 376 132 |

| HSK-A | d мм | D мм | H мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 20 | 50 | 105 | 030 376 220 |
| 100 | 32 | 72 | 120 | 030 376 232 |



## 030 380

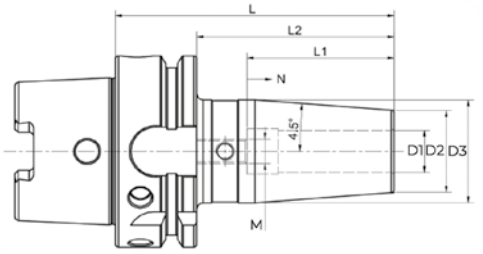
# Патроны термоусадочные

- Изготовлены из высокожаропрочной стали
- Подходят для инструментов HSS и VHM
- С возможностью регулирования длины инструмента, диапазон регулировки 10 мм
- Для зажима инструмента с цилиндрическим хвостовиком с точностью исполнения по h6
- Подходят для индуктивных, контактных и горячевоздушных приборов для термозажима
- Поставляются с регулировочным винтом длины

DIN 69893 FormA | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU





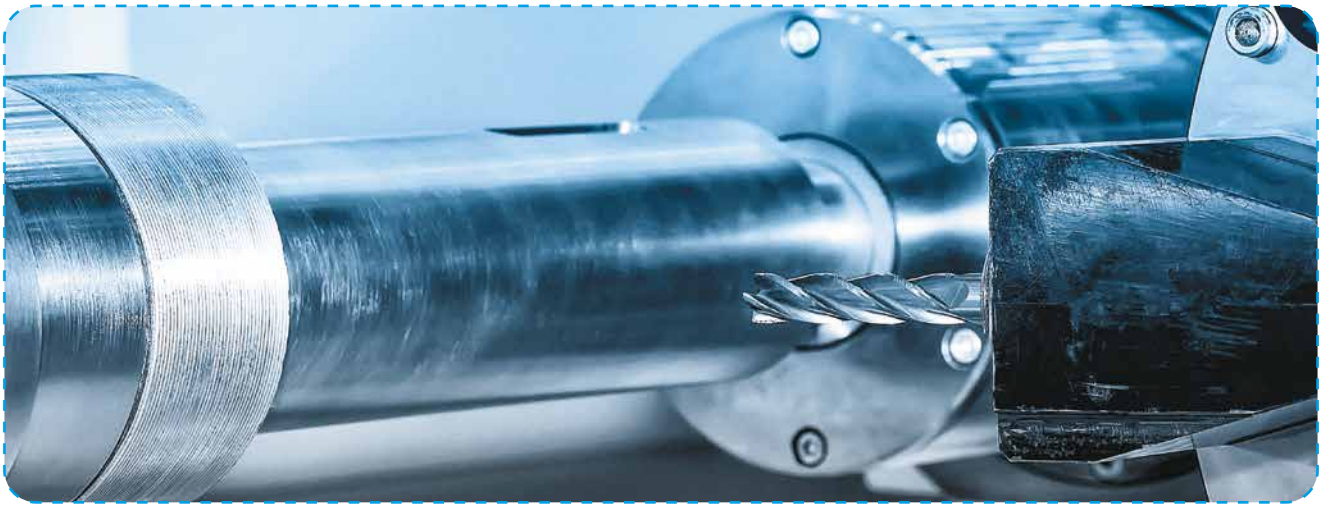

**Принадлежности**


Стр. 321


Стр. 321

| HSK-A | D1 мм | D2 мм | D3 мм | L мм | L2 мм | L1 мм | M | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 3 | 15 | 20 | 80 | 54 | - | - | 030380003 |
| 63 | 4 | 15 | 20 | 80 | 54 | - | - | 030380004 |
| 63 | 5 | 15 | 20 | 80 | 54 | - | - | 030380005 |
| 63 | 6 | 21 | 27 | 80 | 54 | 36 | M5 | 030380006 |
| 63 | 8 | 21 | 27 | 80 | 54 | 36 | M6 | 030380008 |
| 63 | 10 | 24 | 32 | 85 | 59 | 42 | M8x1 | 030380010 |
| 63 | 12 | 24 | 32 | 90 | 64 | 47 | M10x1 | 030380012 |
| 63 | 14 | 27 | 34 | 90 | 64 | 47 | M10x1 | 030380014 |
| 63 | 16 | 27 | 34 | 95 | 69 | 50 | M12x1 | 030380016 |
| 63 | 18 | 33 | 42 | 95 | 69 | 50 | M12x1 | 030380018 |
| 63 | 20 | 33 | 42 | 100 | 74 | 52 | M16x1 | 030380020 |
| 63 | 25 | 44 | 52,5 | 115 | 89 | 58 | M16x1 | 030380025 |
| 63 | 32 | 44 | 52,5 | 120 | 94 | 62 | M16x1 | 030380032 |
| 63 | 3 | 15 | 20 | 160 | 134 | - | - | 030380203 |
| 63 | 4 | 15 | 25 | 160 | 134 | - | - | 030380204 |
| 63 | 5 | 15 | 25 | 160 | 134 | - | - | 030380205 |
| 63 | 6 | 21 | 32 | 160 | 134 | 36 | M5 | 030380206 |
| 63 | 8 | 21 | 32 | 160 | 134 | 36 | M6 | 030380208 |
| 63 | 10 | 24 | 34 | 160 | 134 | 42 | M8x1 | 030380210 |
| 63 | 12 | 24 | 34 | 160 | 134 | 47 | M10x1 | 030380212 |
| 63 | 14 | 27 | 42 | 160 | 134 | 47 | M10x1 | 030380214 |
| 63 | 16 | 27 | 42 | 160 | 134 | 50 | M12x1 | 030380216 |
| 63 | 18 | 33 | 50 | 160 | 134 | 50 | M12x1 | 030380218 |
| 63 | 20 | 33 | 50 | 160 | 134 | 52 | M16x1 | 030380220 |
| 63 | 25 | 44 | 52,5 | 160 | 134 | 58 | M16x1 | 030380225 |
| 63 | 32 | 44 | 52,5 | 160 | 134 | 62 | M16x1 | 030380232 |

| HSK-A | D1 мм | D2 мм | D3 мм | L мм | L2 мм | L1 мм | M | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 3 | 15 | 20 | 85 | 56 | - | - | 030380403 |
| 100 | 4 | 15 | 20 | 85 | 56 | - | - | 030380404 |
| 100 | 5 | 15 | 20 | 85 | 56 | - | - | 030380405 |
| 100 | 6 | 21 | 27 | 85 | 56 | 36 | M5 | 030380406 |
| 100 | 8 | 21 | 27 | 85 | 56 | 36 | M6 | 030380408 |
| 100 | 10 | 24 | 32 | 90 | 61 | 42 | M8x1 | 030380410 |
| 100 | 12 | 24 | 32 | 95 | 66 | 47 | M10x1 | 030380412 |
| 100 | 14 | 27 | 34 | 95 | 66 | 47 | M10x1 | 030380414 |
| 100 | 16 | 27 | 34 | 100 | 71 | 50 | M12x1 | 030380416 |
| 100 | 18 | 33 | 42 | 100 | 71 | 50 | M12x1 | 030380418 |
| 100 | 20 | 33 | 42 | 105 | 76 | 52 | M16x1 | 030380420 |
| 100 | 25 | 44 | 53 | 115 | 86 | 58 | M16x1 | 030380425 |
| 100 | 32 | 44 | 53 | 120 | 91 | 62 | M16x1 | 030380432 |
| 100 | 6 | 21 | 32 | 160 | 131 | 36 | M5 | 030380606 |
| 100 | 8 | 21 | 32 | 160 | 131 | 36 | M6 | 030380608 |
| 100 | 10 | 24 | 34 | 160 | 131 | 42 | M8x1 | 030380610 |
| 100 | 12 | 24 | 34 | 160 | 131 | 47 | M10x1 | 030380612 |
| 100 | 14 | 27 | 42 | 160 | 131 | 47 | M10x1 | 030380614 |
| 100 | 16 | 27 | 42 | 160 | 131 | 50 | M12x1 | 030380616 |
| 100 | 18 | 33 | 50 | 160 | 131 | 50 | M12x1 | 030380618 |
| 100 | 20 | 33 | 50 | 160 | 131 | 52 | M16x1 | 030380620 |
| 100 | 25 | 44 | 60 | 160 | 131 | 58 | M16x1 | 030380625 |
| 100 | 32 | 44 | 60 | 160 | 131 | 62 | M16x1 | 030380632 |



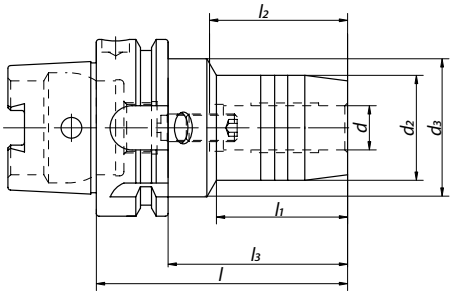
## 030 388
## Патроны гидрозажимные

- Для закрепления режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6
- Возможна регулировка вылета инструмента в пределах 10 мм
- Максимальный передаваемый крутящий момент для высочайшей надежности зажима
- Радиальное биение менее 0.003мм (при вылете инструмента 4xd)
- Идеальные характеристики демпфирования, обеспечивающие высокое качество обработанной поверхности и увеличение срока службы инструмента, за счет снижения уровня вибраций

DIN 69893 FormA | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU






**Принадлежности**










| HSK-A | d мм | d2 мм | d3 мм | l мм | l2 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 6 | 26 | 50 | 70 | 37 | 24 | 030388060 |
| 63 | 8 | 28 | 50 | 70 | 37 | 25 | 030388080 |
| 63 | 10 | 30 | 50 | 80 | 41 | 35 | 030388100 |
| 63 | 12 | 32 | 50 | 85 | 46 | 40 | 030388120 |
| 63 | 16 | 38 | 50 | 90 | 49 | 46 | 030388160 |
| 63 | 20 | 42 | 50 | 90 | 51 | 48 | 030388200 |
| 63 | 25 | 57 | 63 | 120 | 57 | 59 | 030388250 |
| 63 | 32 | 64 | 75 | 125 | 61 | 63 | 030388320 |

## 030 388
## Патрон гидрозажимной с набором втулок

- Патрон гидрозажимной в удобном кейсе с набором переходных втулок, наиболее популярных диаметров для закрепления режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h6

DIN 69893 FormA | Форма AD | ≤3µm | G2,5 25000 мин⁻¹

NORGAU



**Принадлежности**





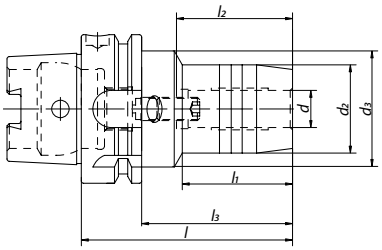


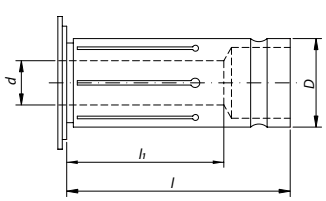



| Состав набора | Артикул |
|---|---|
| Патрон гидрозажимной HSK63Ax20x90<br>Втулка переходная 20/6<br>Втулка переходная 20/8<br>Втулка переходная 20/10<br>Втулка переходная 20/12<br>Втулка переходная 20/16 | 030388900 |

| SK | d мм | d2 мм | d3 мм | l мм | l2 мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HSK63A | 20 | 42 | 50 | 90 | 51 | 48 |

| Размер | d мм | D мм | l мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|
| 20-6 | 6 | 20 | 52,5 | 25,5 |
| 20-8 | 8 | 20 | 52,5 | 28 |
| 20-10 | 10 | 20 | 52,5 | 32,5 |
| 20-12 | 12 | 20 | 52,5 | 36 |
| 20-16 | 16 | 20 | 52,5 | 37,5 |



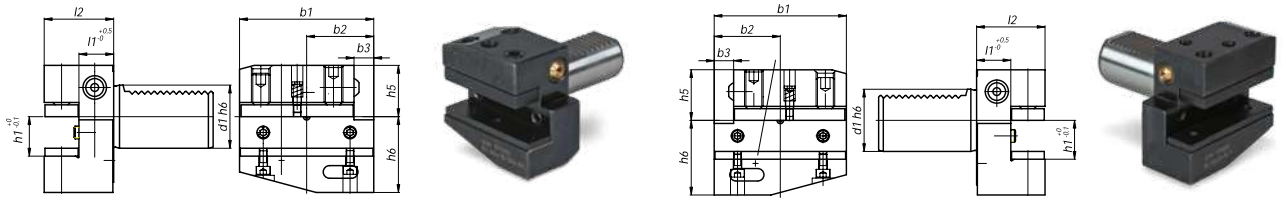



## 030 400 / 030 401

NORGAU

### Резцедержатель радиальный

- 030 400...: форма B1 правый
- 030 401...: форма B2 левый



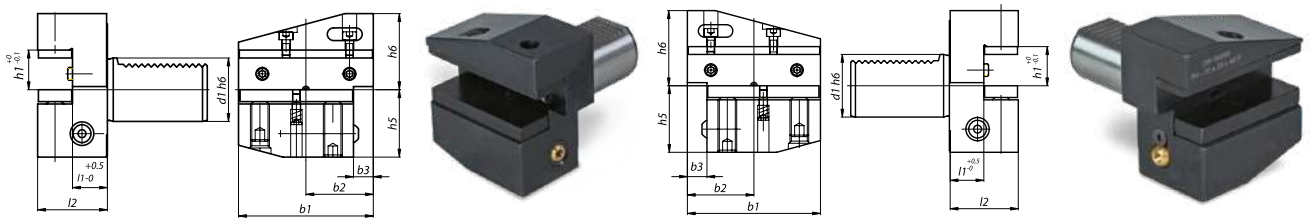

| d1 мм | h1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул Форма B1 правый | Артикул Форма B2 левый |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 20 | 70 | 35 | 10 | 28 | 38 | 22 | 40 | 030 400 030 | 030 401 030 |
| 40 | 25 | 85 | 42,5 | 12,5 | 32,5 | 48 | 22 | 44 | 030 400 040 | 030 401 040 |
| 50 | 32 | 100 | 50 | 16 | 35 | 60 | 30 | 55 | 030 400 050 | 030 401 050 |

## 030 402 / 030 403

NORGAU

### Резцедержатель радиальный перевернутый

- 030 402...: форма B3 правый
- 030 403...: форма B4 левый

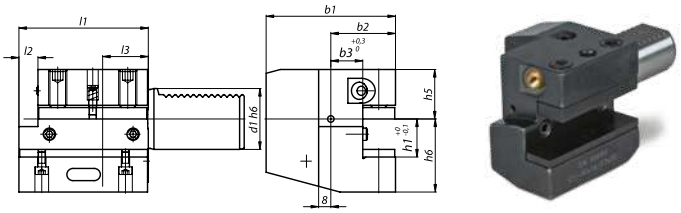



| d1 мм | h1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул Форма B3 правый | Артикул Форма B4 левый |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 20 | 70 | 35 | 10 | 28 | 38 | 22 | 40 | 030 402 030 | 030 403 030 |
| 40 | 25 | 85 | 42,5 | 12,5 | 32,5 | 48 | 22 | 44 | 030 402 040 | 030 403 040 |
| 50 | 32 | 100 | 50 | 16 | 35 | 60 | 30 | 55 | 030 402 050 | 030 403 050 |

## 030 410

NORGAU

### Резцедержатель осевой правый форма C1

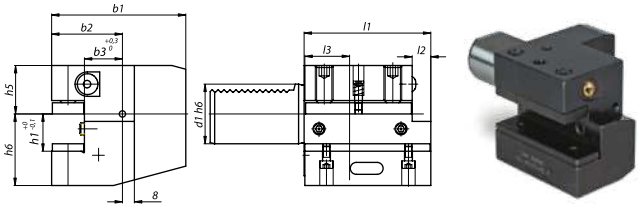



| d1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h1 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 70 | 35 | 17 | 20 | 28 | 38 | 70 | 10 | 30 | 030 410 030 |
| 40 | 85 | 42,5 | 21 | 25 | 32,5 | 48 | 85 | 12,5 | 30 | 030 410 040 |
| 50 | 100 | 50 | 26 | 32 | 35 | 60 | 100 | 16 | 40 | 030 410 050 |

## 030 411

NORGAU

### Резцедержатель осевой левый форма C2

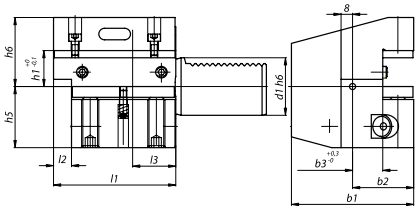



| d1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h1 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 76 | 41 | 23 | 20 | 28 | 38 | 70 | 10 | 30 | 030 411 030 |
| 40 | 85 | 47,5 | 25,5 | 25 | 32,5 | 48 | 85 | 12,5 | 30 | 030 411 040 |
| 50 | 100 | 55 | 30,5 | 32 | 35 | 60 | 100 | 16 | 40 | 030 411 050 |

## 030 412

### Резцедержатель осевой перевернутый правый форма C3

NORGAU



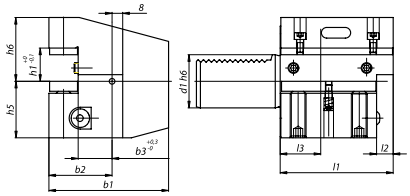


| d1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h1 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 70 | 35 | 17 | 20 | 35 | 38 | 70 | 10 | 30 | 030 412 030 |
| 40 | 85 | 42,5 | 21 | 25 | 42,5 | 48 | 85 | 12,5 | 30 | 030 412 040 |
| 50 | 100 | 50 | 26 | 32 | 50 | 60 | 100 | 16 | 40 | 030 412 050 |

## 030 413

### Резцедержатель осевой перевернутый левый форма C4

NORGAU



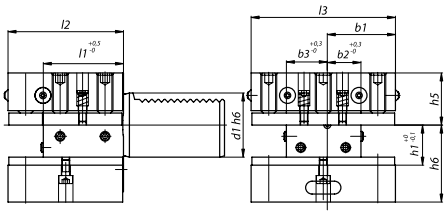


| d1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h1 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 70 | 42 | 23 | 20 | 35 | 38 | 70 | 10 | 30 | 030 413 030 |
| 40 | 85 | 47,5 | 25,5 | 25 | 42,5 | 48 | 85 | 12,5 | 30 | 030 413 040 |
| 50 | 100 | 55 | 30,5 | 32 | 50 | 60 | 100 | 16 | 40 | 030 413 050 |

## 030 414

### Резцедержатель универсальный форма D1

NORGAU



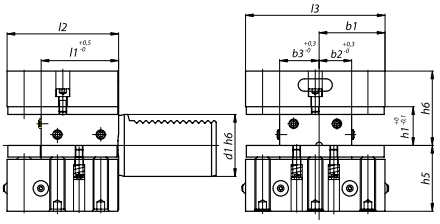


| d1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h1 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 35 | 17 | 23 | 20 | 28 | 38 | 42 | 60 | 76 | 030 414 030 |
| 40 | 42,5 | 21 | 25,5 | 25 | 32,5 | 48 | 50 | 72 | 90 | 030 414 040 |
| 50 | 50 | 26 | 30,5 | 32 | 35 | 60 | 60 | 85 | 105 | 030 414 050 |

## 030 415

### Резцедержатель универсальный перевернутый форма D2

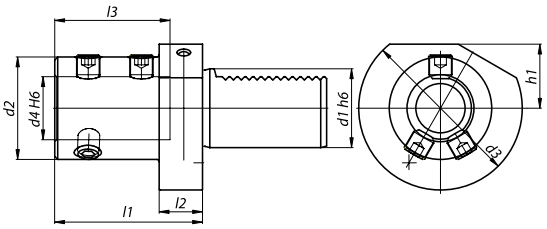
NORGAU





| d1 мм | b1 мм | b2 мм | b3 мм | h1 мм | h5 мм | h6 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 35 | 17 | 23 | 20 | 35 | 38 | 42 | 60 | 76 | 030 415 030 |
| 40 | 42,5 | 21 | 25,5 | 25 | 42,5 | 48 | 50 | 72 | 90 | 030 415 040 |
| 50 | 50 | 26 | 30,5 | 32 | 50 | 60 | 60 | 85 | 105 | 030 415 050 |

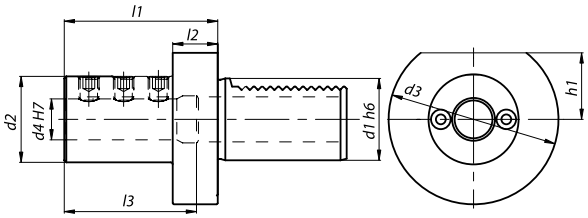
## 030 417
## Оправка для сверл со сменными пластинами (форма E1)






| d1 мм | d2 мм | d3 мм | d4 мм | h1 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 36 | 68 | 16 | 28 | 67 | 22 | 54 | 030 417 316 |
| 30 | 40 | 68 | 20 | 28 | 67 | 22 | 54 | 030 417 320 |
| 30 | 45 | 68 | 25 | 28 | 71 | 22 | 58 | 030 417 325 |
| 30 | 52 | 68 | 32 | 28 | 75 | 22 | 61 | 030 417 332 |
| 30 | 65 | 68 | 40 | 28 | 90 | 22 | 72 | 030 417 340 |
| 40 | 36 | 83 | 16 | 32,5 | 67 | 22 | 54 | 030 417 416 |
| 40 | 40 | 83 | 20 | 32,5 | 67 | 22 | 54 | 030 417 420 |
| 40 | 45 | 83 | 25 | 32,5 | 75 | 22 | 59 | 030 417 425 |
| 40 | 52 | 83 | 32 | 32,5 | 75 | 22 | 61 | 030 417 432 |
| 40 | 65 | 83 | 40 | 32,5 | 90 | 22 | 73 | 030 417 440 |
| 40 | 70 | 83 | 50 | 32,5 | 100 | 22 | 83 | 030 417 450 |
| 50 | 36 | 98 | 16 | 35 | 80 | 30 | 54 | 030 417 516 |
| 50 | 40 | 98 | 20 | 35 | 80 | 30 | 54 | 030 417 520 |
| 50 | 45 | 98 | 25 | 35 | 80 | 30 | 59 | 030 417 525 |
| 50 | 52 | 98 | 32 | 35 | 80 | 30 | 63 | 030 417 532 |
| 50 | 65 | 98 | 40 | 35 | 90 | 30 | 73 | 030 417 540 |
| 50 | 75 | 98 | 50 | 35 | 100 | 30 | 83 | 030 417 550 |

## 030 418
## Оправка для расточных резцов (форма E2)





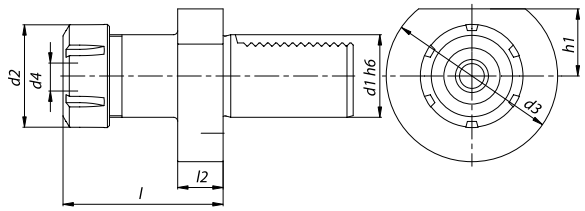

| d1 мм | d2 мм | d3 мм | d4 мм | h1 мм | l1 мм | l2 мм | l3 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 55 | 68 | 6 | 28 | 60 | 22 | 43 | 030 418 306 |
| 30 | 55 | 68 | 8 | 28 | 60 | 22 | 43 | 030 418 308 |
| 30 | 55 | 68 | 10 | 28 | 60 | 22 | 43 | 030 418 310 |
| 30 | 55 | 68 | 12 | 28 | 60 | 22 | 43 | 030 418 312 |
| 30 | 55 | 68 | 16 | 28 | 60 | 22 | 55 | 030 418 316 |
| 30 | 55 | 68 | 20 | 28 | 60 | 22 | 54 | 030 418 320 |
| 30 | 55 | 68 | 25 | 28 | 60 | 22 | 54 | 030 418 325 |
| 30 | 67 | 68 | 32 | 28 | 75 | 22 | 61 | 030 418 332 |
| 40 | 55 | 83 | 8 | 32.5 | 75 | 22 | 43 | 030 418 408 |
| 40 | 55 | 83 | 10 | 32.5 | 75 | 22 | 43 | 030 418 410 |
| 40 | 55 | 83 | 12 | 32.5 | 75 | 22 | 58 | 030 418 412 |
| 40 | 55 | 83 | 16 | 32.5 | 75 | 22 | 61 | 030 418 416 |
| 40 | 55 | 83 | 20 | 32.5 | 75 | 22 | 61 | 030 418 420 |
| 40 | 55 | 83 | 25 | 32.5 | 75 | 22 | 61 | 030 418 425 |
| 40 | 82 | 83 | 32 | 32.5 | 75 | 22 | 61 | 030 418 432 |
| 40 | 82 | 83 | 40 | 32.5 | 90 | 22 | 76 | 030 418 440 |
| 50 | 68 | 98 | 12 | 35 | 90 | 30 | 71 | 030 418 512 |
| 50 | 68 | 98 | 20 | 35 | 90 | 30 | 76 | 030 418 520 |
| 50 | 68 | 98 | 25 | 35 | 90 | 30 | 76 | 030 418 525 |
| 50 | 69 | 98 | 32 | 35 | 90 | 30 | 76 | 030 418 532 |
| 50 | 98 | 98 | 40 | 35 | 90 | - | 76 | 030 418 540 |
| 50 | 98 | 98 | 50 | 35 | 100 | - | 86 | 030 418 550 |
| 60 | 68 | 123 | 16 | 42.5 | 90 | 30 | 76 | 030 418 616 |
| 60 | 68 | 123 | 20 | 42.5 | 90 | 30 | 76 | 030 418 620 |
| 60 | 68 | 123 | 25 | 42.5 | 90 | 30 | 76 | 030 418 625 |
| 60 | 68 | 123 | 32 | 42.5 | 90 | 30 | 76 | 030 418 632 |
| 60 | 98 | 123 | 40 | 42.5 | 90 | 30 | 76 | 030 418 640 |
| 60 | 98 | 123 | 50 | 42.5 | 100 | 30 | 86 | 030 418 650 |

## 030 423

NORGAU

# Цанговый патрон

- Для цанг по DIN6499/B тип ER (форма E4)



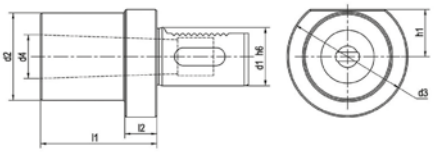



| d1 мм | Цанга ER | d2 мм | d3 мм | d4 мм | h1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 16 | 32 | 68 | 1-10 | 28 | 48 | 22 | 030 423 316 |
| 30 | 20 | 35 | 68 | 1-13 | 28 | 59 | 22 | 030 423 320 |
| 30 | 25 | 42 | 68 | 2-16 | 28 | 57 | 22 | 030 423 325 |
| 30 | 32 | 50 | 68 | 2-20 | 28 | 62 | 22 | 030 423 332 |
| 30 | 40 | 63 | 68 | 3-30 | 28 | 70 | 22 | 030 423 340 |
| 40 | 20 | 35 | 83 | 1-13 | 32,5 | 59 | 22 | 030 423 420 |
| 40 | 25 | 42 | 83 | 2-16 | 32,5 | 70 | 22 | 030 423 425 |
| 40 | 32 | 50 | 83 | 2-20 | 32,5 | 84 | 22 | 030 423 432 |
| 40 | 40 | 63 | 83 | 3-30 | 32,5 | 75 | 22 | 030 423 440 |
| 50 | 25 | 42 | 98 | 2-16 | 35 | 67 | 30 | 030 423 525 |
| 50 | 32 | 50 | 98 | 2-20 | 35 | 84 | 30 | 030 423 532 |
| 50 | 40 | 63 | 98 | 3-30 | 35 | 90 | 30 | 030 423 540 |

## 030 425

NORGAU

# Оправка для инструментов с хвостовиком конусом Морзе





| d1 мм | МК | d2 мм | d3 мм | h1 мм | l1 мм | l2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 1 | - | 68 | 28 | 27 | - | 030 425 301 |
| 30 | 2 | 55 | 68 | 28 | 36 | 27 | 030 425 302 |
| 30 | 3 | 55 | 68 | 28 | 66 | 41 | 030 425 303 |
| 40 | 1 | 55 | 83 | 32,5 | 36 | 22 | 030 425 401 |
| 40 | 2 | 55 | 83 | 32,5 | 36 | 22 | 030 425 402 |
| 40 | 3 | 58 | 83 | 32,5 | 50 | 22 | 030 425 403 |
| 40 | 4 | 68 | 83 | 32,5 | 80 | 22 | 030 425 404 |
| 50 | 2 | 55 | 98 | 35 | 36 | 30 | 030 425 502 |
| 50 | 3 | 58 | 98 | 35 | 45 | 30 | 030 425 503 |
| 50 | 4 | 68 | 98 | 35 | 55 | 30 | 030 425 504 |
| 50 | 5 | 75 | 98 | 35 | 68 | 30 | 030 425 505 |
| 60 | 2 | 55 | 123 | 42,5 | 35 | 30 | 030 425 602 |
| 60 | 3 | 58 | 123 | 42,5 | 36 | 30 | 030 425 603 |
| 60 | 4 | 68 | 123 | 42,5 | 50 | 30 | 030 425 604 |
| 60 | 5 | 98 | 123 | 42,5 | 81 | 30 | 030 425 605 |

## 030 427
## Резьбонарезной патрон

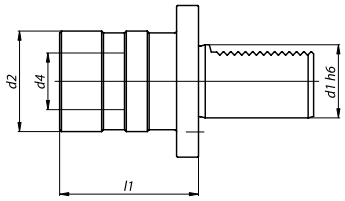
NORGAU

**Принадлежности**


Стр. 324


Стр. 325






| d1 мм | Размер вставки | d2 мм | d4 мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 1 | 38 | 19 | 70 | 030 427 301 |
| 30 | 2 | 54 | 31 | 95 | 030 427 302 |
| 40 | 1 | 38 | 19 | 65 | 030 427 401 |
| 40 | 2 | 53 | 31 | 93 | 030 427 402 |
| 40 | 3 | 78 | 48 | 166 | 030 427 403 |
| 50 | 1 | 38 | 19 | 65 | 030 427 501 |
| 50 | 2 | 53 | 31 | 93 | 030 427 502 |
| 50 | 3 | 78 | 48 | 166 | 030 427 503 |

## 031 021
## Цанговые патроны Mini
## с цилиндрическим хвостовиком

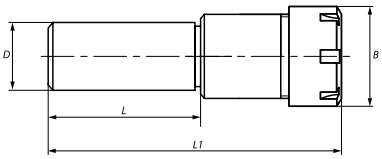
NORGAU

**Принадлежности**


Стр. 320


Стр. 320


Стр. 318






| D мм | Размер цанги | L мм | L1 мм | B мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | ER8 | 100 | 124.5 | 12 | 031 021 202 |
| 10 | ER8 | 100 | 124.5 | 12 | 031 021 204 |
| 10 | ER8 | 150 | 174.5 | 12 | 031 021 206 |
| 12 | ER11 | 100 | 125 | 16 | 031 021 208 |
| 16 | ER11 | 100 | 125 | 16 | 031 021 210 |
| 16 | ER11 | 150 | 175 | 16 | 031 021 212 |
| 16 | ER16 | 100 | 131 | 22 | 031 021 214 |
| 16 | ER16 | 150 | 181 | 22 | 031 021 216 |

| D мм | Размер цанги | L мм | L1 мм | B мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | ER16 | 100 | 131 | 22 | 031 021 222 |
| 20 | ER16 | 150 | 181 | 22 | 031 021 224 |
| 20 | ER20 | 100 | 137 | 28 | 031 021 226 |
| 20 | ER20 | 150 | 187 | 28 | 031 021 228 |
| 25 | ER16 | 100 | 131 | 22 | 031 021 230 |
| 25 | ER16 | 150 | 181 | 22 | 031 021 232 |
| 25 | ER20 | 100 | 137 | 28 | 031 021 234 |
| 25 | ER20 | 150 | 187 | 28 | 031 021 236 |




NORGAU

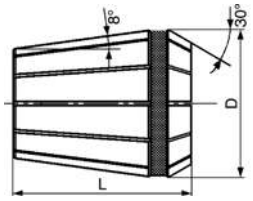
## 031 001

## Цанги (тип ER)

- DIN6499 / ISO 15488-B
- Радиальное биение 0,015 мм

DIN 6499

NORGAU






| Размер цанги | d мм | L мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| ER11 | 1 | 18 | 11,5 | 031 001 101 |
| ER11 | 1,5 | 18 | 11,5 | 031 001 102 |
| ER11 | 2 | 18 | 11,5 | 031 001 103 |
| ER11 | 2,5 | 18 | 11,5 | 031 001 104 |
| ER11 | 3 | 18 | 11,5 | 031 001 105 |
| ER11 | 3,5 | 18 | 11,5 | 031 001 106 |
| ER11 | 4 | 18 | 11,5 | 031 001 107 |
| ER11 | 4,5 | 18 | 11,5 | 031 001 108 |
| ER11 | 5 | 18 | 11,5 | 031 001 109 |
| ER11 | 5,5 | 18 | 11,5 | 031 001 110 |
| ER11 | 6 | 18 | 11,5 | 031 001 111 |
| ER11 | 6,5 | 18 | 11,5 | 031 001 112 |
| ER11 | 7 | 18 | 11,5 | 031 001 113 |
| ER16 | 1 | 27 | 17 | 031 001 201 |
| ER16 | 2 | 27 | 17 | 031 001 202 |
| ER16 | 3 | 27 | 17 | 031 001 203 |
| ER16 | 4 | 27 | 17 | 031 001 204 |
| ER16 | 5 | 27 | 17 | 031 001 205 |
| ER16 | 6 | 27 | 17 | 031 001 206 |
| ER16 | 7 | 27 | 17 | 031 001 207 |
| ER16 | 8 | 27 | 17 | 031 001 208 |
| ER16 | 9 | 27 | 17 | 031 001 209 |
| ER16 | 10 | 27 | 17 | 031 001 210 |
| ER20 | 1 | 31,5 | 21 | 031 001 301 |
| ER20 | 2 | 31,5 | 21 | 031 001 302 |
| ER20 | 3 | 31,5 | 21 | 031 001 303 |
| ER20 | 4 | 31,5 | 21 | 031 001 304 |
| ER20 | 5 | 31,5 | 21 | 031 001 305 |
| ER20 | 6 | 31,5 | 21 | 031 001 306 |
| ER20 | 7 | 31,5 | 21 | 031 001 307 |
| ER20 | 8 | 31,5 | 21 | 031 001 308 |
| ER20 | 9 | 31,5 | 21 | 031 001 309 |
| ER20 | 10 | 31,5 | 21 | 031 001 310 |
| ER20 | 11 | 31,5 | 21 | 031 001 311 |
| ER20 | 12 | 31,5 | 21 | 031 001 312 |
| ER20 | 13 | 31,5 | 21 | 031 001 313 |
| ER25 | 2 | 34 | 26 | 031 001 402 |
| ER25 | 3 | 34 | 26 | 031 001 403 |
| ER25 | 4 | 34 | 26 | 031 001 404 |
| ER25 | 5 | 34 | 26 | 031 001 405 |
| ER25 | 6 | 34 | 26 | 031 001 406 |
| ER25 | 7 | 34 | 26 | 031 001 407 |
| ER25 | 8 | 34 | 26 | 031 001 408 |
| ER25 | 9 | 34 | 26 | 031 001 409 |
| ER25 | 10 | 34 | 26 | 031 001 410 |
| ER25 | 11 | 34 | 26 | 031 001 411 |
| ER25 | 12 | 34 | 26 | 031 001 412 |

| Размер цанги | d мм | L мм | D мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| ER25 | 13 | 34 | 26 | 031 001 413 |
| ER25 | 14 | 34 | 26 | 031 001 414 |
| ER25 | 15 | 34 | 26 | 031 001 415 |
| ER25 | 16 | 34 | 26 | 031 001 416 |
| ER32 | 3 | 40 | 33 | 031 001 501 |
| ER32 | 4 | 40 | 33 | 031 001 502 |
| ER32 | 5 | 40 | 33 | 031 001 503 |
| ER32 | 6 | 40 | 33 | 031 001 504 |
| ER32 | 7 | 40 | 33 | 031 001 505 |
| ER32 | 8 | 40 | 33 | 031 001 506 |
| ER32 | 9 | 40 | 33 | 031 001 507 |
| ER32 | 10 | 40 | 33 | 031 001 508 |
| ER32 | 11 | 40 | 33 | 031 001 509 |
| ER32 | 12 | 40 | 33 | 031 001 510 |
| ER32 | 13 | 40 | 33 | 031 001 511 |
| ER32 | 14 | 40 | 33 | 031 001 512 |
| ER32 | 15 | 40 | 33 | 031 001 513 |
| ER32 | 16 | 40 | 33 | 031 001 514 |
| ER32 | 17 | 40 | 33 | 031 001 515 |
| ER32 | 18 | 40 | 33 | 031 001 516 |
| ER32 | 19 | 40 | 33 | 031 001 517 |
| ER32 | 20 | 40 | 33 | 031 001 518 |
| ER40 | 3 | 46 | 41 | - |
| ER40 | 4 | 46 | 41 | 031 001 602 |
| ER40 | 5 | 46 | 41 | 031 001 603 |
| ER40 | 6 | 46 | 41 | 031 001 604 |
| ER40 | 7 | 46 | 41 | 031 001 605 |
| ER40 | 8 | 46 | 41 | 031 001 606 |
| ER40 | 9 | 46 | 41 | 031 001 607 |
| ER40 | 10 | 46 | 41 | 031 001 608 |
| ER40 | 11 | 46 | 41 | 031 001 609 |
| ER40 | 12 | 46 | 41 | 031 001 610 |
| ER40 | 13 | 46 | 41 | 031 001 611 |
| ER40 | 14 | 46 | 41 | 031 001 612 |
| ER40 | 15 | 46 | 41 | 031 001 613 |
| ER40 | 16 | 46 | 41 | 031 001 614 |
| ER40 | 17 | 46 | 41 | 031 001 615 |
| ER40 | 18 | 46 | 41 | 031 001 616 |
| ER40 | 19 | 46 | 41 | 031 001 617 |
| ER40 | 20 | 46 | 41 | 031 001 618 |
| ER40 | 21 | 46 | 41 | 031 001 619 |
| ER40 | 22 | 46 | 41 | 031 001 620 |
| ER40 | 23 | 46 | 41 | 031 001 621 |
| ER40 | 24 | 46 | 41 | 031 001 622 |
| ER40 | 25 | 46 | 41 | 031 001 623 |
| ER40 | 26 | 46 | 41 | 031 001 624 |

## 031 001
## Наборы цанг (тип ER)

- DIN6499/ ISO 15488-B
- Радиальное биение 0,015 мм

DIN 6499

NORGAU



031 001 732

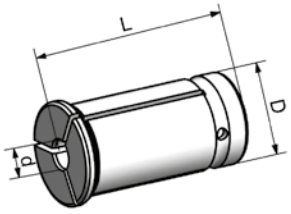
| Тип | Диапазон размеров | Кол-во шт. | Шаг | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| ER11 | 1-7 | 13 | 0,5 | 031 001 711 |
| ER16 | 1-10 | 10 | 1 | 031 001 716 |
| ER20 | 2-13 | 12 | 1 | 031 001 720 |
| ER25 | 2-16 | 15 | 1 | 031 001 725 |
| ER32 | 3-20 | 18 | 1 | 031 001 732 |
| ER40 | 4-26 | 23 | 1 | 031 001 740 |

## 031 018
## Редукционные втулки

- Для силовых патронов

NORGAU



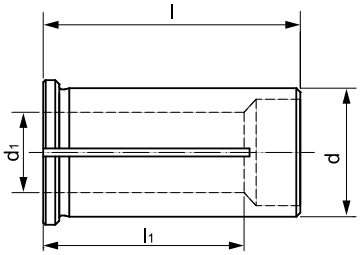



| D1 мм | D мм | L мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 20 | 6 | 50 | 031 018 206 |
| 20 | 8 | 50 | 031 018 208 |
| 20 | 10 | 50 | 031 018 210 |
| 20 | 12 | 50 | 031 018 212 |
| 20 | 16 | 50 | 031 018 216 |
| 32 | 8 | 64 | 031 018 308 |
| 32 | 10 | 64 | 031 018 310 |
| 32 | 12 | 64 | 031 018 312 |
| 32 | 16 | 64 | 031 018 316 |
| 32 | 20 | 64 | 031 018 320 |
| 32 | 25 | 64 | 031 018 325 |

## 030 003
## Втулка редукционная

- Для гидропатронов

NORGAU





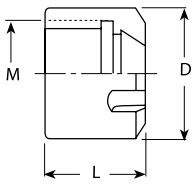

| d мм | d1 мм | l мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 3 | 47,5 | 16,5 | 030 003 503 |
| 12 | 4 | 47,5 | 16,5 | 030 003 504 |
| 12 | 5 | 47,5 | 16,5 | 030 003 505 |
| 12 | 6 | 47,5 | 24 | 030 003 506 |
| 12 | 8 | 47,5 | 25,5 | 030 003 508 |
| 20 | 3 | 52,5 | 17,5 | 030 003 603 |
| 20 | 4 | 52,5 | 17,5 | 030 003 604 |
| 20 | 5 | 52,5 | 17,5 | 030 003 605 |
| 20 | 6 | 52,5 | 25,5 | 030 003 606 |
| 20 | 7 | 52,5 | 28 | 030 003 607 |
| 20 | 8 | 52,5 | 28 | 030 003 608 |
| 20 | 9 | 52,5 | 32,5 | 030 003 609 |
| 20 | 10 | 52,5 | 32,5 | 030 003 610 |
| 20 | 11 | 52,5 | 36 | 030 003 611 |

| d мм | d1 мм | l мм | l1 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 12 | 52,5 | 36 | 030 003 612 |
| 20 | 13 | 52,5 | 36,5 | 030 003 613 |
| 20 | 14 | 52,5 | 37 | 030 003 614 |
| 20 | 15 | 52,5 | 37 | 030 003 615 |
| 20 | 16 | 52,5 | 37,5 | 030 003 616 |
| 32 | 6 | 63,5 | 25,5 | 030 003 806 |
| 32 | 8 | 63,5 | 27,5 | 030 003 808 |
| 32 | 10 | 63,5 | 30,5 | 030 003 810 |
| 32 | 12 | 63,5 | 30,5 | 030 003 812 |
| 32 | 14 | 63,5 | 32,5 | 030 003 814 |
| 32 | 16 | 63,5 | 40,5 | 030 003 816 |
| 32 | 18 | 63,5 | 40,5 | 030 003 818 |
| 32 | 20 | 63,5 | 40,5 | 030 003 820 |
| 32 | 25 | 63,5 | 48,5 | 030 003 825 |

## 031 007
### Гайка Mini
- DIN6499

DIN 6499

| Размер цанги | D мм | L мм | M | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| ER11 | 16 | 12 | M13x0,75 | 031 007 011 |
| ER16 | 22 | 18 | M19x1 | 031 007 016 |
| ER20 | 28 | 19 | M24x1 | 031 007 020 |
| ER25 | 35 | 21 | M32x1,5 | 031 007 025 |






## 031 008
### Ключи для Гаек Mini

NORGAU

| Под размер цанги | Артикул |
|---|---|
| ER11 | 031 008 011 |
| ER16 | 031 008 016 |

| Под размер цанги | Артикул |
|---|---|
| ER20 | 031 008 020 |
| ER25 | 031 008 025 |

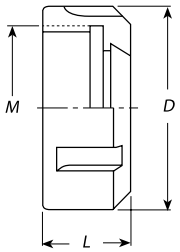


## 031 009
### Гайки для цанговых патронов ER
- DIN6499

DIN 6499

NORGAU

| Размер цанги | D мм | L мм | M | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| ER16 | 32 | 17 | M22x1,5 | 031 009 116 |
| ER20 | 35 | 19 | M25x1,5 | 031 009 120 |
| ER25 | 42 | 20 | M32x1,5 | 031 009 125 |
| ER32 | 50 | 22,5 | M40x1,5 | 031 009 132 |
| ER40 | 63 | 25,5 | M50x1,5 | 031 009 140 |






## 031 010
### Ключи для цанговых патронов ER

NORGAU

| Под размер цанги | Артикул |
|---|---|
| ER16 | 031 010 016 |
| ER20 | 031 010 020 |
| ER25 | 031 010 025 |

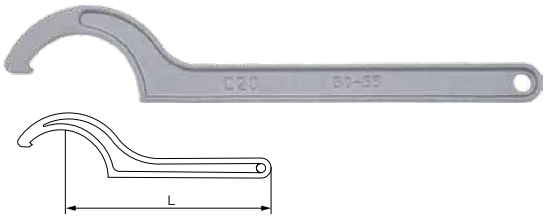
| Под размер цанги | Артикул |
|---|---|
| ER32 | 031 010 032 |
| ER40 | 031 010 040 |



## 031 010
### Ключ радиусный для круглых гаек

NORGAU

| Диаметр гайки (мм) | Тип гайки | L мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 50 - 55 | C20 / ER32 | 190 | 031 010 220 |
| 56 - 61 | C25 / OZ25 / ER40 | 214 | 031 010 225 |
| 68 - 73 | C32 / OZ32 | 235 | 031 010 232 |
| 88 - 96 | C42 | 261 | 031 010 242 |

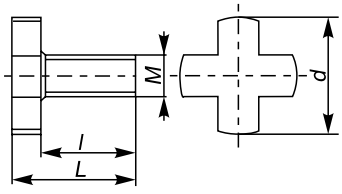



## 031 013
### Затяжные болты
- DIN6367
- Для закрепления цилиндрических и торцовых фрез

DIN 6367

NORGAU

| Для оправки Ø | M | d мм | L мм | l мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | M8 | 20 | 16 | 10 | 031 013 008 |
| 22 | M10 | 28 | 18 | 11 | 031 013 010 |
| 27 | M12 | 35 | 22 | 14 | 031 013 012 |
| 32 | M16 | 42 | 26 | 15 | 031 013 016 |
| 40 | M20 | 52 | 30 | 20 | 031 013 020 |






## 031 014
## Ключи

- DIN6368
- Для затяжных болтов по DIN6367

DIN 6368

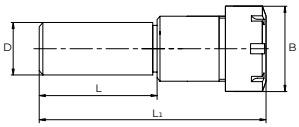


| M | Для оправок Ø | Артикул |
|---|---|---|
| M 8 | 16 | 031 014 008 |
| M 10 | 22 | 031 014 010 |
| M 12 | 27 | 031 014 012 |

| M | Для оправок Ø | Артикул |
|---|---|---|
| M 16 | 32 | 031 014 016 |
| M 20 | 40 | 031 014 020 |

## 031 020
## Патроны цанговые с цилиндрическим хвостовиком

NORGAU®



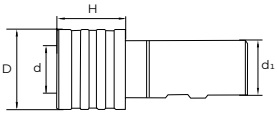



| D мм | Размер цанги | L мм | L1 мм | B мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | ER25 | 100 | 144 | 42 | 031 020 110 |
| 25 | ER25 | 100 | 144 | 42 | 031 020 112 |
| 25 | ER25 | 150 | 194 | 42 | 031 020 114 |
| 25 | ER25 | 200 | 244 | 42 | 031 020 116 |
| 25 | ER32 | 100 | 148 | 50 | 031 020 118 |
| 32 | ER25 | 100 | 144 | 42 | 031 020 120 |
| 32 | ER25 | 150 | 194 | 42 | 031 020 122 |

| D мм | Размер цанги | L мм | L1 мм | B мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | ER32 | 100 | 148 | 50 | 031 020 124 |
| 32 | ER32 | 150 | 198 | 50 | 031 020 126 |
| 32 | ER32 | 200 | 248 | 50 | 031 020 128 |
| 32 | ER40 | 100 | 151 | 63 | 031 020 130 |
| 40 | ER32 | 100 | 148 | 50 | 031 020 132 |
| 40 | ER40 | 100 | 151 | 63 | 031 020 134 |
| 40 | ER40 | 150 | 201 | 63 | 031 020 136 |

## 031 023
## Патрон резьбонарезной с цилиндрическим хвостовиком

NORGAU®






| d1 мм | Резьбы | Размер вставки | H мм | Осевая компенсация мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | M3-M12 | 1 | 41 | +/- 7,5 | 36 | 19 | 031 023 011 |
| 25 | M3-M12 | 1 | 41 | +/- 7,5 | 36 | 19 | 031 023 021 |
| 25 | M6-M20 | 2 | 63 | +/- 12,5 | 53 | 31 | 031 023 022 |
| 32 | M3-M12 | 1 | 41 | +/- 7,5 | 36 | 19 | 031 023 031 |
| 32 | M6-M20 | 2 | 63 | +/- 12,5 | 53 | 31 | 031 023 032 |

| d1 мм | Резьбы | Размер вставки | H мм | Осевая компенсация мм | D мм | d мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | M14-M33 | 3 | 97 | +/- 22 | 78 | 48 | 031 023 033 |
| 40 | M3-M12 | 1 | 41 | +/- 7,5 | 36 | 19 | 031 023 041 |
| 40 | M6-M20 | 2 | 63 | +/- 12,5 | 53 | 31 | 031 023 042 |
| 40 | M14-M33 | 3 | 97 | +/- 22 | 78 | 48 | 031 023 043 |

## 031 024
## Сопла для подачи СОЖ / Ключи

- Для оправок HSK-A





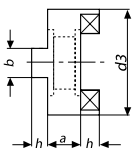
| Размер | Артикул Сопло | Артикул Ключ |
|---|---|---|
| A50/E50 | 031 024 050 | 031 024 150 |
| HSK63 | 031 024 063 | 031 024 263 |
| HSK100 | 031 024 100 | 031 024 300 |

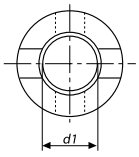
## 030 372
## Приводные кольца

- DIN 6366
- Торцевые поверхности шлифованы

DIN 6366

NORGAU®



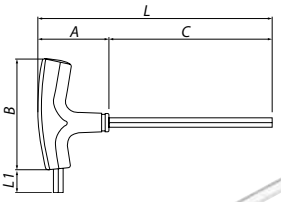


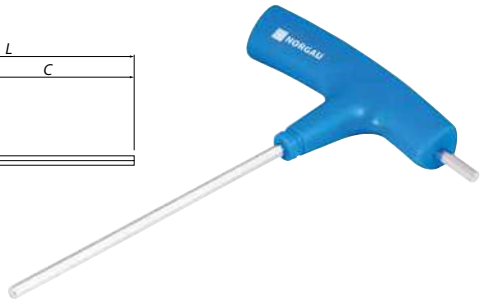

| d1 мм | h мм | b мм | d3 мм | a мм | Параллельность поверхностей мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 5 | 8 | 32 | 10 | 0,004 | 030 372 016 |
| 22 | 5,6 | 10 | 40 | 12 | 0,004 | 030 372 022 |
| 27 | 6,3 | 12 | 46 | 12 | 0,004 | 030 372 027 |

| d1 мм | h мм | b мм | d3 мм | a мм | Параллельность поверхностей мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 7 | 14 | 55 | 14 | 0,005 | 030 372 032 |
| 40 | 8 | 16 | 68 | 14 | 0,005 | 030 372 040 |

## 061 009
## Ключ шестигранный с Т-образной рукояткой NT42

- Для винтов с внутренним шестигранником
- Эргономичная форма рукоятки позволяет легко закручивать и откручивать крепеж
- Качественное хромирование ключа обеспечивает надёжную защиту от коррозии
- Шестигранники изготовлены из высококачественной закаленной и хромированной стали SNCMV
- Твёрдость стали 55-58 HRC



| Размер мм | L мм | L1 мм | A мм | B мм | C мм | Вес г | Тип | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 131 | 14 | 46 | 80 | 85 | 33 | NT42-2 | 061 009 020 |
| 2,5 | 141 | 14 | 46 | 80 | 95 | 36 | NT42-2,5 | 061 009 025 |
| 3 | 153 | 14 | 46 | 80 | 107 | 40 | NT42-3 | 061 009 030 |
| 4 | 165 | 17 | 52 | 92 | 113 | 63 | NT42-4 | 061 009 040 |
| 5 | 176 | 17 | 52 | 92 | 124 | 75 | NT42-5 | 061 009 050 |
| 6 | 187 | 22 | 60 | 109 | 127 | 116 | NT42-6 | 061 009 060 |
| 7 | 192 | 22 | 60 | 109 | 132 | 128 | NT42-7 | 061 009 070 |
| 8 | 197 | 22 | 60 | 109 | 137 | 162 | NT42-8 | 061 009 080 |
| 10 | 207 | 22 | 60 | 109 | 147 | 226 | NT42-10 | 061 009 100 |

## 061 137
## Отвертка с Torx профилем N164

- Жало из высококачественной закаленной и хромированной стали SVCM
- Двухкомпонентная рукоятка обеспечивает защиту от проскальзывания, обладает стойкостью к химикатам и большинству растворителей



| Размер | Длина жала мм | Длина рукоятки мм | Длина общая мм | Вес г | Тип | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T8 | 75 | 70 | 145 | 27 | N164-T8x75 | 061 137 208 |
| T10 | 100 | 100 | 200 | 68 | N164-T10x100 | 061 137 210 |
| T15 | 100 | 100 | 200 | 68 | N164-T15x100 | 061 137 215 |
| T20 | 100 | 100 | 200 | 68 | N164-T20x100 | 061 137 220 |
| T25 | 100 | 110 | 210 | 88 | N164-T25x100 | 061 137 225 |
| T30 | 100 | 110 | 210 | 88 | N164-T30x100 | 061 137 230 |
| T40 | 100 | 110 | 210 | 100 | N164-T40x100 | 061 137 240 |



## 031 027
## Штревель

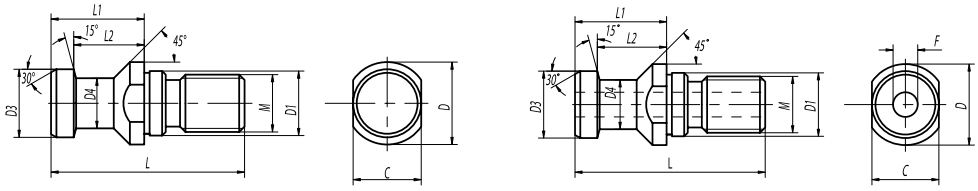
- DIN69872-A

DIN 69872A

NORGAU





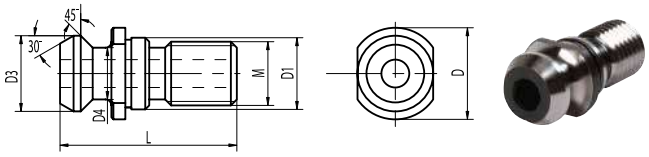



| для SK | M | D мм | D1 мм | D3 мм | D4 мм | L мм | L1 мм | L2 мм | C мм | f мм | Без отверстия Артикул | С отверстием Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M16 | 23 | 17 | 19 | 14 | 54 | 26 | 20 | 19 | 7 | 031 027 040 | 031 027 140 |
| 50 | M24 | 36 | 25 | 28 | 21 | 74 | 34 | 25 | 30 | 11,5 | 031 027 050 | 031 027 150 |

## 031 029
## Штревель

- ISO 7388/2-B

NORGAU




| Для SK | M | D мм | D1 мм | D3 мм | D4 мм | L мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M16 | 23 | 17 | 19 | 14 | 54 | 031 029 140 |
| 50 | M24 | 38 | 25 | 28 | 21 | 74 | 031 029 150 |
| 40 | M16 | 22,5 | 17 | 19 | 13 | 44,4 | 031 029 040 |
| 50 | M24 | 37 | 25 | 29,1 | 19.6 | 66,5 | 031 029 050 |

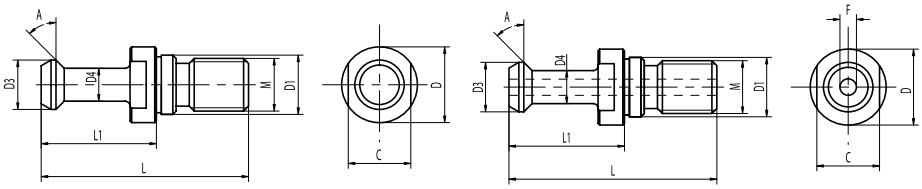
## 031 030
## Штревель

- Для оправок MAS BT

NORGAU





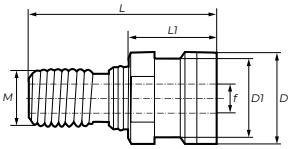



| Для BT | A | M | L мм | L1 мм | D мм | D1 мм | D3 мм | D4 мм | C мм | f мм | Без отверстия Артикул | С отверстием Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 45° | M16 | 60 | 35 | 23 | 17 | 15 | 10 | 19 | 4 | 031 030 445 | 031 030 645 |
| 50 | 45° | M24 | 85 | 45 | 38 | 25 | 23 | 17 | 30 | 6 | 031 030 545 | 031 030 745 |

## 031 031
## Штревель

NORGAU

| DIN 2080 | M | L мм | L мм | D мм | D1 мм | D2 мм | f мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | M16 | 53 | 25 | 25 | 21.1 | 17 | 7 | 031 031 040 |
| 50 | M24 | 65 | 25.1 | 39.3 | 32 | 25 | 7 | 031 031 050 |

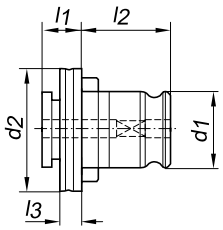





## 031 015

# Быстросменные вставки

- Без предохранительной муфты






| Размер вставки | Размер резьбы | Диаметр хвостовика мм | d2 мм | d1 мм | l3 мм | l2 мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M2 - M12 | 2,8 - 11 | 30 | 19 | 4 | 21,5 | 7 |
| 2 | M5 - M20 | 6-18 | 48 | 31 | 5 | 35 | 11 |
| 3 | M14 - M36 | 11-28 | 70 | 48 | 6 | 55,5 | 14 |

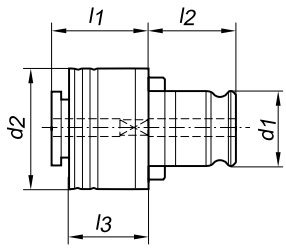
| Размер вставки | Диаметр хвостовика | Квадрат | Размер метчика по DIN371 | Размер метчика по DIN376 | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,8 | 2,1 | M2<br>M2,5 | M4 | 031 015 001 |
| 1 | 3,5 | 2,7 | M3 | M5 | 031 015 002 |
| 1 | 4,5 | 3,4 | M4 | M6 | 031 015 003 |
| 1 | 6 | 4,9 | M5<br>M6 | M8 | 031 015 004 |
| 1 | 7 | 5,5 | M7 | M10 | 031 015 005 |
| 1 | 8 | 6,2 | M8 | | 031 015 006 |
| 1 | 9 | 7 | | M12 | 031 015 007 |
| 1 | 10 | 8 | M10 | | 031 015 008 |

| Размер вставки | Диаметр хвостовика | Квадрат | Размер метчика по DIN371 | Размер метчика по DIN376 | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 4,9 | M5<br>M6 | M8 | 031 015 101 |
| 2 | 7 | 5,5 | M7 | M10 | 031 015 102 |
| 2 | 8 | 6,2 | M8 | | 031 015 103 |
| 2 | 9 | 7 | | M12 | 031 015 104 |
| 2 | 10 | 8 | M10 | | 031 015 105 |
| 2 | 11 | 9 | | M14 | 031 015 106 |
| 2 | 12 | 9 | | M16 | 031 015 107 |
| 2 | 14 | 11 | | M18 | 031 015 108 |
| 2 | 16 | 12 | | M20 | 031 015 109 |

| Размер вставки | Диаметр хвостовика | Квадрат | Размер метчика по DIN371 | Размер метчика по DIN376 | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 11 | 9 | - | M14 | 031 015 201 |
| 3 | 12 | 9 | - | M16 | 031 015 202 |
| 3 | 14 | 11 | - | M18 | 031 015 203 |
| 3 | 16 | 12 | - | M20 | 031 015 204 |
| 3 | 18 | 14,5 | - | M22/ M24 | 031 015 205 |
| 3 | 20 | 16 | - | M27 | 031 015 206 |
| 3 | 22 | 18 | - | M30 | 031 015 207 |
| 3 | 25 | 20 | - | M33 | 031 015 208 |
| 3 | 28 | 22 | - | M36 | 031 015 209 |

NORGAU

## 031 016
# Быстросменные вставки
- С предохранительной муфтой






| Размер вставки | Диаметр резьбы | Диаметр хвостовика мм | d2 мм | d1 мм | l3 мм | l2 мм | l1 мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M2 - M12 | 3,5 - 11 | 32 | 19 | 25 | 21,5 | 25 |
| 2 | M6 - M20 | 6-18 | 50 | 31 | 31 | 35 | 34 |
| 3 | M14 - M36 | 11-28 | 72 | 48 | 41 | 55,5 | 45 |

| Размер вставки | Диаметр хвостовика | Квадрат | Размер метчика по DIN371 | Размер метчика по DIN376 | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,7 | 2,1 | м2 | | 031 016 001 |
| 1 | 3,5 | 2,7 | M3 | | 031 016 002 |
| | | | | M5 | |
| 1 | 4,5 | 3,4 | M4 | | 031 016 003 |
| | | | | M6 | |
| 1 | 6 | 4,9 | M5 | | 031 016 004 |
| | | | M6 | | |
| | | | | M8 | |
| 1 | 7 | 5,5 | M7 | | 031 016 005 |
| | | | | M10 | |
| 1 | 8 | 6,2 | M8 | | 031 016 006 |
| 1 | 9 | 7 | | M12 | 031 016 007 |
| 1 | 10 | 8 | M10 | | 031 016 008 |

| Размер вставки | Диаметр хвостовика | Квадрат | Размер метчика по DIN371 | Размер метчика по DIN376 | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 4,9 | M5 | | 031 016 101 |
| | | | M6 | | |
| | | | | M8 | |
| 2 | 7 | 5,5 | M7 | | 031 016 102 |
| | | | | M10 | |
| 2 | 8 | 6,2 | M8 | | 031 016 103 |
| 2 | 9 | 7 | | M12 | 031 016 104 |
| 2 | 10 | 8 | M10 | | 031 016 105 |
| 2 | 11 | 9 | | M14 | 031 016 106 |
| 2 | 12 | 9 | | M16 | 031 016 107 |
| 2 | 14 | 11 | | M18 | 031 016 108 |
| 2 | 16 | 12 | | M20 | 031 016 109 |

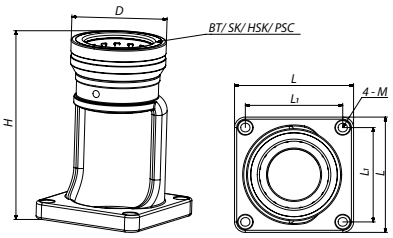
| Размер вставки | Диаметр хвостовика | Квадрат | Размер метчика по DIN371 | Размер метчика по DIN376 | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 11 | 9 | - | M14 | 031 016 201 |
| 3 | 12 | 9 | - | M16 | 031 016 202 |
| 3 | 14 | 11 | - | M18 | 031 016 203 |
| 3 | 16 | 12 | - | M20 | 031 016 204 |
| 3 | 18 | 14,5 | - | M22/M24 | 031 016 205 |
| 3 | 20 | 16 | - | M27 | 031 016 206 |
| 3 | 22 | 18 | - | M30 | 031 016 207 |
| 3 | 25 | 20 | - | M33 | 031 016 208 |
| 3 | 28 | 22 | - | M36 | 031 016 209 |

## 031 102

NORGAU

### Приспособление для монтажа инструмента с роликами

- Простое и надежное закрепление инструмента по фланцу с помощью роликов
- Для монтажа и демонтажа режущих инструментов
- Для всех стандартных держателей инструмента, таких как SK (DIN 69871), HSK (формы A, B, C, D, E, F), PSC (полигональные хвостовики), MAS BT (DIN JISB 6339)
- Конструкция самозажимная, фиксация происходит при помощи роликов





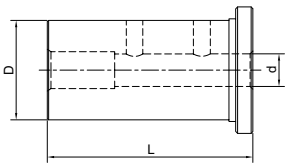

| Конус | Размер-Ø, мм | H мм | D мм | l мм | l1 мм | Крепежный болт | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HSK32, C3 | 32 | 165 | 76 | 110 | 90 | M8 | 031 102 010 |
| HSK40, C4 | 40 | 165 | 76 | 110 | 90 | M8 | 031 102 020 |
| BT30 | 46 | 165 | 76 | 110 | 90 | M8 | 031 102 030 |
| HSK50, SK30, C5 | 50 | 165 | 76 | 110 | 90 | M8 | 031 102 040 |
| HSK63, BT40, C6 | 63 | 172 | 87 | 110 | 90 | M8 | 031 102 050 |
| SK40 | 63.55 | 172 | 87 | 110 | 90 | M8 | 031 102 060 |
| HSK80, C8 | 80 | 215 | 114 | 160 | 130 | M10 | 031 102 070 |
| SK50 | 97.5 | 219 | 124 | 160 | 130 | M10 | 031 102 080 |
| HSK100 BT50 | 100 | 219 | 124 | 160 | 130 | M10 | 031 102 090 |

## 031 101

NORGAU

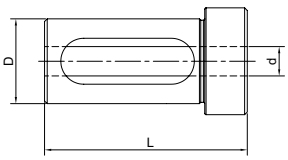
### Редукционная втулка с фланцем, для расточных резцов

| Размер соединения | d, мм | L, мм | D, мм | Исполнение Тип A | Исполнение Тип B | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25-06 | 6 | 46 | 25 | A | - | 031 101 206 |
| 25-08 | 8 | 46 | 25 | A | - | 031 101 208 |
| 25-10 | 10 | 46 | 25 | A | - | 031 101 210 |
| 25-12 | 12 | 46 | 25 | A | - | 031 101 212 |
| 25-16 | 16 | 46 | 25 | - | B | 031 101 216 |
| 25-20 | 20 | 46 | 25 | - | B | 031 101 220 |
| 32-06 | 6 | 56 | 32 | A | - | 031 101 306 |
| 32-08 | 8 | 56 | 32 | A | - | 031 101 308 |
| 32-10 | 10 | 56 | 32 | A | - | 031 101 310 |
| 32-12 | 12 | 56 | 32 | A | - | 031 101 312 |
| 32-16 | 16 | 56 | 32 | - | B | 031 101 316 |
| 32-20 | 20 | 56 | 32 | - | B | 031 101 320 |
| 32-25 | 25 | 56 | 32 | - | B | 031 101 325 |
| 40-06 | 6 | 71 | 40 | A | - | 031 101 406 |
| 40-08 | 8 | 71 | 40 | A | - | 031 101 408 |
| 40-10 | 10 | 71 | 40 | A | - | 031 101 410 |
| 40-12 | 12 | 71 | 40 | A | - | 031 101 412 |
| 40-16 | 16 | 71 | 40 | - | B | 031 101 416 |
| 40-20 | 20 | 71 | 40 | - | B | 031 101 420 |
| 40-25 | 25 | 71 | 40 | - | B | 031 101 425 |
| 40-32 | 32 | 71 | 40 | - | B | 031 101 432 |






Тип A



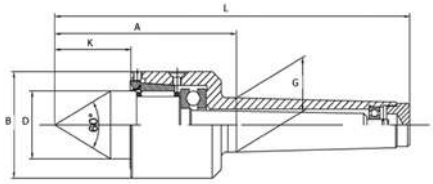



Тип - B



## 032 406
## Вращающийся токарный центр

НОВИНКА





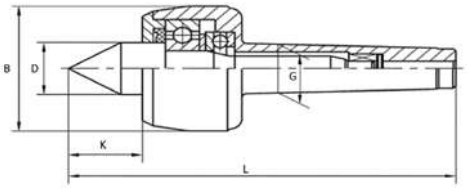

| МК | A мм | B мм | D мм | G мм | K мм | L мм | Вес гр | Максимальная радиальная нагрузка Н | Радиальное биение мм | Максимальная частота вращения об/мин | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 61,5 | 36 | 22 | 17,78 | 26 | 125,5 | 0,33 | 300 | 0,005 | 5500 | 032 406 020 |
| 3 | 84,5 | 47 | 30 | 23,825 | 35 | 165,5 | 0,78 | 400 | 0,005 | 4500 | 032 406 030 |
| 4 | 94 | 55 | 35 | 31,267 | 40 | 196,5 | 1,39 | 1200 | 0,005 | 4000 | 032 406 040 |
| 5 | 116,5 | 70 | 45 | 44,399 | 51 | 246 | 3,02 | 2000 | 0,005 | 3000 | 032 406 050 |
| 6 | 139 | 90 | 60 | 63,348 | 65 | 321 | 7 | 4000 | 0,01 | 2000 | 032 406 060 |

## 032 408
## Вращающийся токарный центр

- Универсальный центр для всех видов токарных станков

НОВИНКА





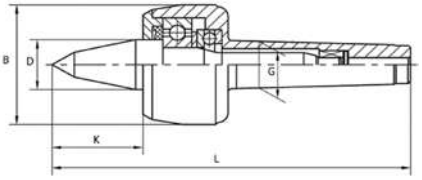

| МК | B мм | D мм | G мм | K мм | L мм | Вес гр | Максимальный вес заготовки кг | Радиальное биение мм | Максимальная частота вращения об/мин | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 36 | 15 | 12,065 | 17 | 114 | 0,4 | 100 | 0,01 | 7000 | 032 408 010 |
| 2 | 45 | 20 | 17,78 | 24 | 129 | 0,5 | 200 | 0,005 | 7000 | 032 408 020 |
| 3 | 60 | 25 | 23,825 | 31 | 160,5 | 1,3 | 500 | 0,005 | 5000 | 032 408 030 |
| 4 | 70 | 32 | 31,267 | 41 | 205 | 2,3 | 800 | 0,005 | 3800 | 032 408 040 |
| 5 | 90 | 40 | 44,399 | 50,5 | 258,5 | 4,8 | 2000 | 0,01 | 3000 | 032 408 050 |
| 6 | 105 | 50 | 63,348 | 57,5 | 334 | 12 | 3500 | 0,01 | 2600 | 032 408 060 |

## 032 413
## Вращающийся токарный центр

- Универсальный центр для всех видов токарных станков
- Удлиненная вершина обеспечивает беспрепятственный подвод инструмента

НОВИНКА






| МК | B мм | D мм | G мм | K мм | L мм | Вес гр | Максимальный вес заготовки кг | Радиальное биение мм | Максимальная частота вращения об/мин | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 36 | 15 | 12,065 | 27 | 124 | 0,4 | 80 | 0,01 | 7000 | 032 413 010 |
| 2 | 45 | 20 | 17,78 | 34 | 139 | 0,5 | 140 | 0,005 | 7000 | 032 413 020 |
| 3 | 60 | 25 | 23,825 | 47 | 176,5 | 1,3 | 400 | 0,005 | 5000 | 032 413 030 |
| 4 | 70 | 32 | 31,267 | 53 | 217 | 2,3 | 500 | 0,005 | 3800 | 032 413 040 |
| 5 | 90 | 40 | 44,399 | 65 | 273 | 4,8 | 1200 | 0,01 | 3000 | 032 413 050 |
| 6 | 105 | 50 | 63,348 | 78 | 354,5 | 12 | 2500 | 0,01 | 2600 | 032 413 060 |

## 034 439

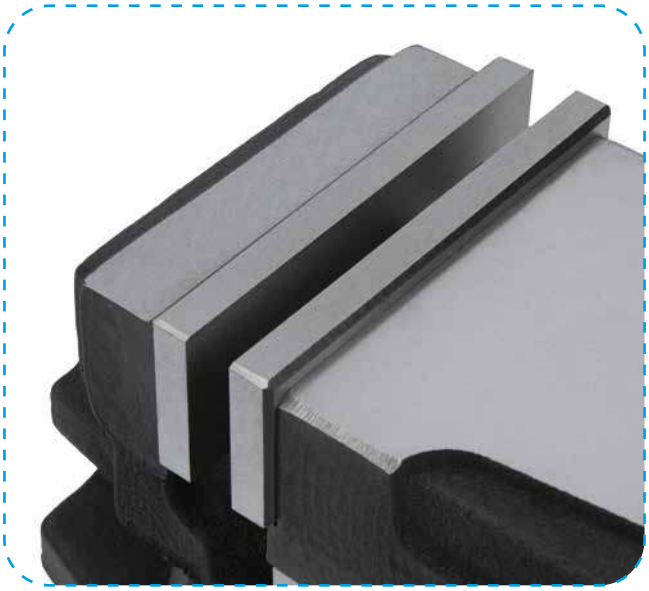
NORGAU

### Тиски станочные

- Механические тиски с поворотным основанием изготовлены из специального чугуна, могут применяться на всех основных видах оборудования

| Ширина губок мм | Ход губок мм | Высота губок мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 100 | 62 | 30 | 034 439 100 |
| 125 | 85 | 37 | 034 439 125 |
| 150 | 114 | 40 | 034 439 150 |
| 200 | 150 | 58 | 034 439 200 |







## 034 460

NORGAU

### Тиски станочные

- Механические тиски с поворотным основанием изготовлены из специального чугуна
- Высокоточное исполнение
- Обеспечивают высокое зажимное усилие
- Могут применяться на всех основных видах оборудования

| Ширина губок мм | Ход губок мм | Высота губок мм | Артикул |
|---|---|---|---|
| 100 | 105 | 34 | 034 460 100 |
| 125 | 130 | 36 | 034 460 125 |
| 150 | 145 | 46 | 034 460 150 |
| 200 | 210 | 62,5 | 034 460 200 |







036 483

## Набор зажимных элементов (58шт.)

- Зажимной комплект - это наиболее полный набор соединительных гаек, шпилек, фланцевых гаек, ступенчатых блоков и ступенчатых зажимов для выполнения широкого спектра операций зажима и фиксации изделий
- Изготовлен из высококачественной стали для надежной эксплуатации в течение всего срока службы
- Все детали закалены и отпущены
- Экономит ценное время настройки и переналадки оборудования
- Изготовлен из высококачественной прочной стали с устойчивым к царапинам черным покрытием
- Устойчив к коррозии и ржавчине
- Этот универсальный набор экономит ваше время и предоставляет эффективные и функциональные зажимные инструменты
- Поставляется в пластиковом кейсе

**Состав набора:**

- 24 Шпильки: по 4 шт. каждой длины
- Удлиненная гайка – 4 шт.
- Прихват со ступенчатыми зубьями - 6 шт.
- Универсальная опора (пара) – 6 шт.
- Гайка с фланцем – 6 шт.
- Сухарь – 6 шт.



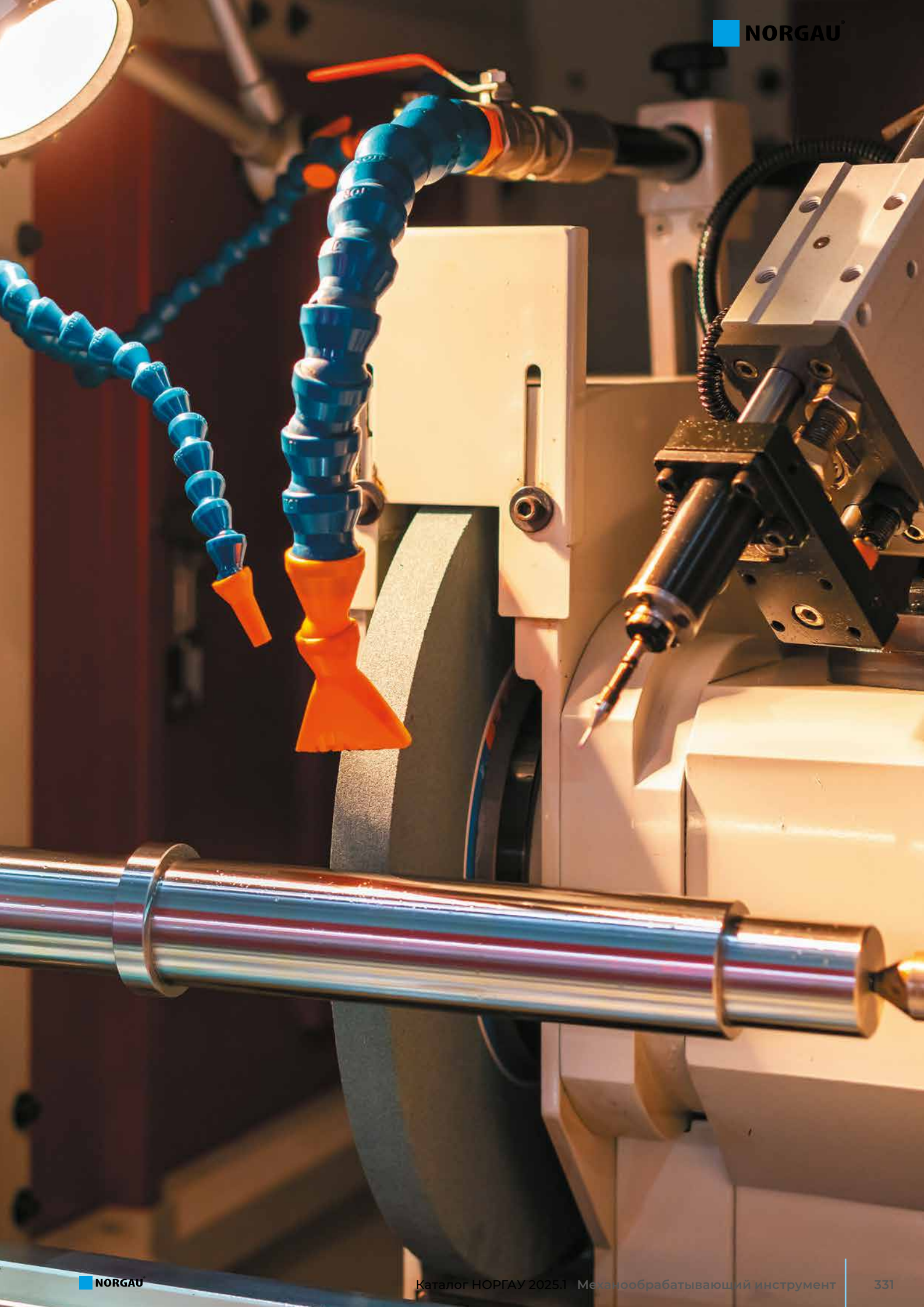
...508 - ...516

| Резьба x Размер паза | Исполнение набора в подвесном боксе | Исполнение набора в переносном кейсе |
|---|---|---|
| M8 x 10 | - | 036 483 508 |
| M10 x 12 | 036 483 410 | 036 483 510 |
| M12 x 14 | 036 483 412 | 036 483 512 |
| M14 x 16 | 036 483 414 | 036 483 514 |
| M16 x 18 | 036 483 416 | 036 483 516 |
| M20 x 22 | 036 483 420 | - |



...410 - ...420





NORGAU®
Powered by Quality®



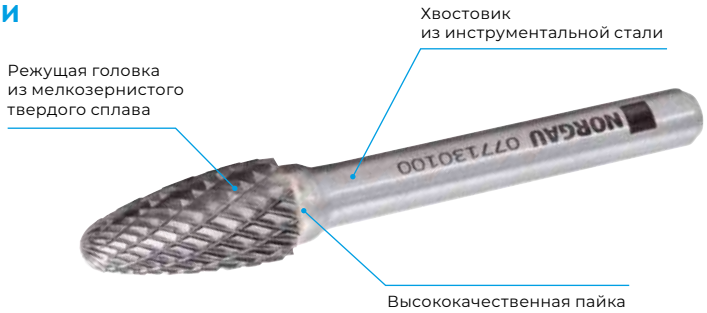
# Борфрезы твердосплавные


NORGAU 07712012O

# Борфрезы из твердого сплава

NORGAU

## Особенности конструкции




## Варианты насечки



### DCM: двойная заточка

- ✓ Для борфрез общего применения
  Обеспечивает высокую производительность и большой съем материала
- ✓ При обработке образуется мелкая стружка



### SCM: одинарная заточка

- ✓ Для борфрез общего применения
- ✓ Обеспечивает равномерный съем материала и высокое качество поверхности
- ✓ При обработке образуется длинная стружка



### ALU: одинарная заточка

- ✓ Глубокая стружечная канавка для обработки цветных металлов

Доступно исполнение борфрез с износостойкими покрытиями TiN, TiCN, naco

## Рекомендации по использованию

- ✓ По возможности применять более высокое число оборотов в рекомендуемом диапазоне
- ✓ Рекомендуется закреплять борфрезы в цанговый патрон
- ✓ Не допускаются ударные нагрузки во время обработки, это может привести к поломке инструмента
- ✓ При обработке вязких материалов рекомендуется применять смазку для предотвращения забивания зубьев фрезы
- ✓ При обработке нержавеющих сталей аустенитного класса и титановых сплавов необходимо значительно снижать обороты шпинделя и не допускать интенсивного нагрева инструмента
- ✓ При работе необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов слуха, зрения и дыхания

## Рекомендуемые обороты шпинделя в зависимости от обрабатываемого материала и диаметра борфрезы:

| Группа материалов | Диаметр фрезы (мм) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 |
| **Сталь конструкционная до 1200Н/мм² (38HRC)** | 48 000 – 64 000 | 24 000 – 32 000 | 18 000 – 24 000 | 14 000 – 19 000 | 12 000 – 16 000 | 9 000 – 12 000 |
| **Сталь улучшенная, закаленная выше 1200Н/мм² (38HRC)** | 26 000 – 38 000 | 13 000 – 19 000 | 10 000 – 14 000 | 8 000 – 11 000 | 7 000 – 9 000 | 5 000 – 6 500 |
| **Нержавеющая сталь** | 26 000 – 38 000 | 13 000 – 19 000 | 10 000 – 14 000 | 8 000 – 11 000 | 7 000 – 9 000 | 5 000 – 6 500 |
| **Чугун** | 48 000 – 64 000 | 24 000 – 32 000 | 18 000 – 24 000 | 14 000 – 19 000 | 12 000 – 16 000 | 9 000 – 12 000 |
| **Алюминиевые сплавы** | 64 000 – 96 000 | 32000 – 48000 | 24 000 – 36 000 | 19 000 – 29 000 | 16 000 – 24 000 | 12 000 – 18 000 |
| **Медь, латунь, цинк** | 64 000 – 96 000 | 32000 – 48000 | 24 000 – 36 000 | 19 000 – 29 000 | 16 000 – 24 000 | 12 000 – 18 000 |
| **Бронза** | 26 000 – 38 000 | 13 000 – 19 000 | 10 000 – 14 000 | 8 000 – 11 000 | 7 000 – 9 000 | 5 000 – 6 500 |
| **Титановые сплавы** | 26 000 – 38 000 | 13 000 – 19 000 | 10 000 – 14 000 | 8 000 – 11 000 | 7 000 – 9 000 | 5 000 – 6 500 |
| **Никелевые сплавы** | 26 000 – 38 000 | 13 000 – 19 000 | 10 000 – 14 000 | 8 000 – 11 000 | 7 000 – 9 000 | 5 000 – 6 500 |

## 077 105

### Борфреза твердосплавная

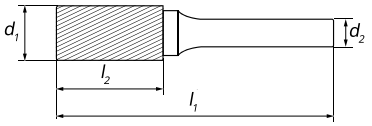
- Цилиндрическая с гладким торцем
- Дополнительные размеры доступны по запросу

Форма A










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 14 | 38 | 3 | 077 105 031 | 077 105 231 | - |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 077 105 060 | 077 105 260 | 077 105 560 |
| 6,3 | 12,7 | 51 | 3 | 077 105 061 | 077 105 261 | - |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 077 105 080 | 077 105 280 | 077 105 580 |
| | | 120 | 6 | 077 105 082 | - | - |
| | | 170 | 6 | 077 105 083 | - | - |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 65 | 6 | 077 105 100 | 077 105 300 | 077 105 600 |
| | | 120 | 6 | 077 105 102 | - | - |
| | | 170 | 6 | 077 105 103 | - | - |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 077 105 120 | 077 105 320 | 077 105 620 |
| | | 125 | 6 | 077 105 122 | - | - |
| | | 175 | 6 | 077 105 123 | - | - |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 077 105 160 | 077 105 360 | 077 105 660 |

## 077 110

### Борфреза твердосплавная

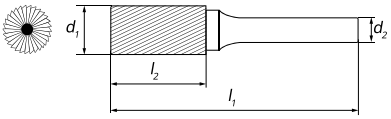
- Цилиндрическая с торцевыми зубьями
- Дополнительные размеры доступны по запросу

Форма B










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 14 | 38 | 3 | 077 110 031 | 077 110 231 | - |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 077 110 060 | 077 110 260 | 077 110 560 |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 077 110 080 | 077 110 280 | 077 110 580 |
| | | 120 | 6 | 077 110 082 | - | - |
| | | 170 | 6 | 077 110 083 | - | - |

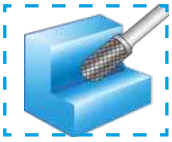
| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 65 | 6 | 077 110 100 | 077 110 300 | 077 110 600 |
| | | 120 | 6 | 077 110 102 | - | - |
| | | 170 | 6 | 077 110 103 | - | - |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 077 110 120 | 077 110 320 | 077 110 620 |
| | | 125 | 6 | 077 110 122 | - | - |
| | | 175 | 6 | 077 110 123 | - | - |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 077 110 160 | 077 110 360 | 077 110 660 |

## 077 115

### Борфреза твердосплавная

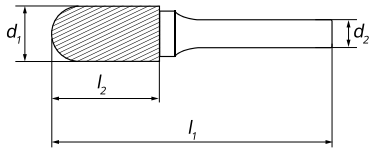
- Сфероцилиндрическая
- Дополнительные размеры доступны по запросу

Форма C










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 14 | 38 | 3 | 077 115 031 | 077 115 231 | - |
| 6 | 16 | 50 | 6 | 077 115 060 | 077 115 260 | 077 115 560 |
| 6,3 | 12,7 | 51 | 3 | 077 115 061 | 077 115 261 | - |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 077 115 080 | 077 115 280 | 077 115 580 |
| | | 120 | 6 | 077 115 082 | - | - |
| | | 170 | 6 | 077 115 083 | - | - |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 077 115 100 | 077 115 300 | 077 115 600 |
| | | 120 | 6 | 077 115 102 | - | - |
| | | 170 | 6 | 077 115 103 | - | - |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 25 | 70 | 6 | 077 115 120 | 077 115 320 | 077 115 620 |
| | | 125 | 6 | 077 115 122 | - | - |
| | | 175 | 6 | 077 115 123 | - | - |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 077 115 160 | 077 115 360 | 077 115 660 |
| 19 | 25 | 70 | 8 | 077 115 180 | - | - |
| 19 | 25 | 150 | 8 | 077 115 181 | - | - |
| 25 | 25 | 70 | 8 | 077 115 190 | - | - |
| 25 | 25 | 150 | 8 | 077 115 191 | - | - |

## 077 120

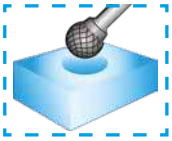
### Борфреза твердосплавная

- Сферическая
- Дополнительные размеры доступны по запросу

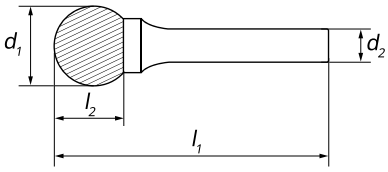
Форма D

NORGAU










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2,5 | 38 | 3 | 077 120 031 | 077 120 231 | - |
| 4 | 3,8 | 42 | 3 | 077 120 041 | 077 120 241 | - |
| 6 | 4,7 | 50 | 6 | 077 120 060 | 077 120 260 | 077 120 560 |
| 6,3 | 5 | 43 | 3 | 077 120 061 | 077 120 261 | - |
| 8 | 6 | 51 | 6 | 077 120 080 | 077 120 280 | 077 120 580 |
| | | 106 | 6 | 077 120 082 | - | - |
| | | 156 | 6 | 077 120 083 | - | - |
| 10 | 9 | 54 | 6 | 077 120 100 | 077 120 300 | 077 120 600 |
| | | 109 | 6 | 077 120 102 | - | - |
| | | 159 | 6 | 077 120 103 | - | - |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10,8 | 55 | 6 | 077 120 120 | 077 120 320 | 077 120 620 |
| | | 111 | 6 | 077 120 122 | - | - |
| | | 161 | 6 | 077 120 123 | - | - |
| 16 | 14 | 59 | 6 | 077 120 160 | 077 120 360 | 077 120 660 |
| 19 | 16 | 61 | 8 | 077 120 180 | - | - |
| 19 | 16 | 141 | 8 | 077 120 181 | - | - |
| 25 | 22 | 97 | 8 | 077 120 190 | - | - |
| 25 | 22 | 147 | 8 | 077 120 191 | - | - |

## 077 125

### Борфреза твердосплавная

- Овальная
- Дополнительные размеры доступны по запросу

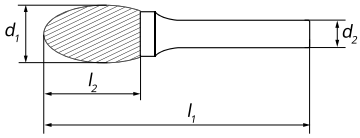
Форма E

NORGAU










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | r мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 15 | 60 | 6 | 3,7 | 077 125 080 | 077 125 280 | 077 125 580 |
| | | 115 | 6 | 3,7 | 077 125 082 | - | - |
| | | 165 | 6 | 3,7 | 077 125 083 | - | - |
| 10 | 16 | 61 | 6 | 4 | 077 125 100 | 077 125 300 | 077 125 600 |
| | | 116 | 6 | 4 | 077 125 102 | - | - |
| | | 166 | 6 | 4 | 077 125 103 | - | - |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | r мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 20 | 65 | 6 | 5 | 077 125 120 | 077 125 320 | 077 125 620 |
| | | 120 | 6 | 5 | 077 125 122 | - | - |
| | | 170 | 6 | 5 | 077 125 123 | - | - |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 6,5 | 077 125 160 | - | - |

## 077 130

### Борфреза твердосплавная

- Параболическая со сферической вершиной
- Дополнительные размеры доступны по запросу

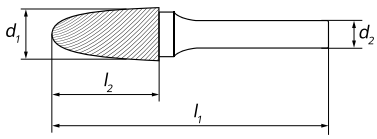
Форма F

NORGAU










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | r мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 14 | 38 | 3 | 0,75 | 077 130 033 | 077 130 233 | - |
| 6 | 18 | 50 | 6 | 1,5 | 077 130 060 | 077 130 260 | 077 130 560 |
| 6,3 | 12,7 | 51 | 3 | 1,5 | 077 130 061 | 077 130 261 | - |
| 8 | 20 | 65 | 6 | 1,2 | 077 130 080 | 077 130 280 | 077 130 580 |
| | | 120 | 6 | 1,2 | 077 130 082 | - | - |
| | | 170 | 6 | 1,2 | 077 130 083 | - | - |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 2,5 | 077 130 100 | 077 130 300 | 077 130 600 |
| | | 120 | 6 | 2,5 | 077 130 102 | - | - |
| | | 170 | 6 | 2,5 | 077 130 103 | - | - |

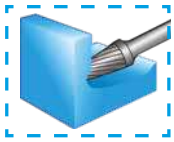
| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | r мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 25 | 70 | 6 | 3 | 077 130 120 | 077 130 320 | 077 130 620 |
| | | 125 | 6 | 3 | 077 130 122 | - | - |
| | | 175 | 6 | 3 | 077 130 123 | - | - |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 3,6 | 077 130 160 | 077 130 360 | 077 130 660 |
| 19 | 32 | 77 | 8 | 5,15 | 077 130 180 | - | - |
| 19 | 32 | 157 | 8 | 5,15 | 077 130 181 | - | - |
| 25 | 38 | 83 | 8 | 5,7 | 077 130 190 | - | - |
| 25 | 38 | 163 | 8 | 5,7 | 077 130 191 | - | - |

## 077 135

### Борфреза твердосплавная

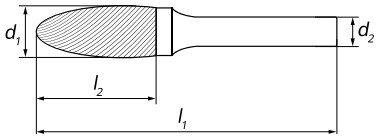
- Параболическая с заостренной вершиной
- Дополнительные размеры доступны по запросу

Форма G










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 14 | 38 | 3 | 077 135 033 | 077 135 233 | - |
| 6 | 18 | 50 | 6 | 077 135 060 | 077 135 260 | 077 135 560 |
| 6,3 | 12,7 | 51 | 3 | 077 135 061 | 077 135 261 | - |
| 8 | 19 | 64 | 6 | 077 135 080 | 077 135 280 | 077 135 580 |
| | | 119 | 6 | 077 135 082 | - | - |
| | | 169 | 6 | 077 135 083 | - | - |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 65 | 6 | 077 135 100 | 077 135 300 | 077 135 600 |
| | | 120 | 6 | 077 135 102 | - | - |
| | | 170 | 6 | 077 135 103 | - | - |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 077 135 120 | 077 135 320 | 077 135 620 |
| | | 125 | 6 | 077 135 122 | - | - |
| | | 175 | 6 | 077 135 123 | - | - |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 077 135 160 | 077 135 360 | 077 135 660 |

## 077 137

### Борфреза твердосплавная

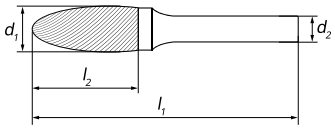
- Пламевидная
- Дополнительные размеры доступны по запросу

Форма H










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 14 | 50 | 6 | 077 137 060 | 077 137 260 | 077 137 560 |
| 8 | 19 | 64 | 6 | 077 137 080 | 077 137 280 | 077 137 580 |
| 10 | 19 | 64 | 6 | 077 137 100 | 077 137 300 | 077 137 600 |

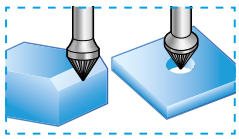
| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 32 | 77 | 6 | 077 137 120 | 077 137 320 | 077 137 620 |
| 16 | 36 | 81 | 6 | 077 137 160 | 077 137 360 | 077 137 660 |

## 077 138

### Борфреза твердосплавная

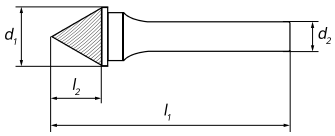
- Коническая 60°
- Дополнительные размеры доступны по запросу

Форма J








| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 50 | 6 | 077 138 060 | 077 138 260 |
| 8 | 7 | 52 | 6 | 077 138 080 | 077 138 280 |
| 10 | 8 | 53 | 6 | 077 138 100 | 077 138 300 |

| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10 | 57 | 6 | 077 138 120 | 077 138 320 |
| 16 | 13 | 61 | 6 | 077 138 160 | 077 138 360 |

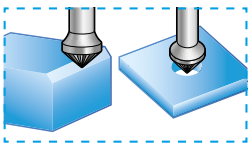
## 077 139

### Борфреза твердосплавная

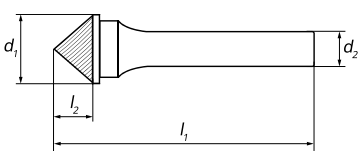
- Коническая 90°
- Дополнительные размеры доступны по запросу

Форма K








| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 3 | 48 | 6 | 077 139 060 | 077 139 260 |
| 8 | 4 | 49 | 6 | 077 139 080 | 077 139 280 |
| 10 | 5 | 50 | 6 | 077 139 100 | 077 139 300 |
| 12 | 6 | 51 | 6 | 077 139 120 | 077 139 320 |
| 16 | 8 | 53 | 6 | 077 139 160 | 077 139 360 |

## 077 140

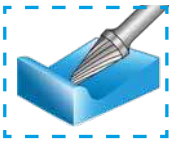
### Борфреза твердосплавная

- Коническая со сферической вершиной
- Дополнительные размеры доступны по запросу

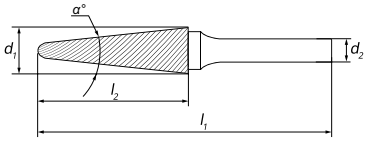
Форма L

NORGAU










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Угол α° | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 10 | 38 | 3 | 8 | 077 140 032 | 077 140 232 | - |
| 6 | 18 | 50 | 6 | 14 | 077 140 060 | 077 140 260 | 077 140 560 |
| 6,3 | 15,8 | 54 | 3 | 14 | 077 140 061 | 077 140 261 | - |
| 8 | 22 | 67 | 6 | 14 | 077 140 080 | 077 140 280 | 077 140 580 |
| | | 122 | 6 | 14 | 077 140 082 | - | - |
| | | 172 | 6 | 14 | 077 140 083 | - | - |
| 10 | 25 | 70 | 6 | 14 | 077 140 100 | 077 140 300 | 077 140 600 |
| | | 125 | 6 | 14 | 077 140 102 | - | - |
| | | 175 | 6 | 14 | 077 140 103 | - | - |
| 12 | 28 | 73 | 6 | 14 | 077 140 120 | 077 140 320 | 077 140 620 |
| | | 128 | 6 | 14 | 077 140 122 | - | - |
| | | 178 | 6 | 14 | 077 140 123 | - | - |
| 16 | 33 | 78 | 6 | 14 | 077 140 160 | 077 140 360 | 077 140 660 |

## 077 145

### Борфреза твердосплавная

- Коническая с заостренной вершиной
- Дополнительные размеры доступны по запросу

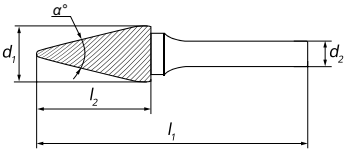
Форма M

NORGAU










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Угол α° | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 11 | 38 | 3 | 14 | 077 145 032 | 077 145 232 | - |
| 6 | 18 | 50 | 6 | 14 | 077 145 060 | 077 145 260 | 077 145 560 |
| 6,3 | 12,7 | 51 | 3 | 22 | 077 145 061 | 077 145 261 | - |
| 8 | 20 | 63 | 6 | 20 | 077 145 080 | 077 145 280 | 077 145 580 |
| | | 120 | 6 | 20 | 077 145 082 | - | - |
| | | 170 | 6 | 20 | 077 145 083 | - | - |
| 10 | 20 | 65 | 6 | 24,5 | 077 145 100 | 077 145 300 | 077 145 600 |
| | | 120 | 6 | 24,5 | 077 145 102 | - | - |
| | | 170 | 6 | 24,5 | 077 145 103 | - | - |
| 12 | 25 | 70 | 6 | 25 | 077 145 120 | 077 145 320 | 077 145 620 |
| | | 125 | 6 | 25 | 077 145 122 | - | - |
| | | 175 | 6 | 25 | 077 145 123 | - | - |
| 16 | 25 | 70 | 6 | 32 | 077 145 160 | 077 145 360 | 077 145 660 |

## 077 150

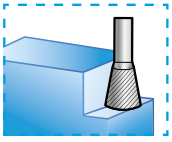
### Борфреза твердосплавная

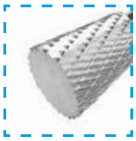
- Коническая в форме обратного конуса
- Дополнительные размеры доступны по запросу

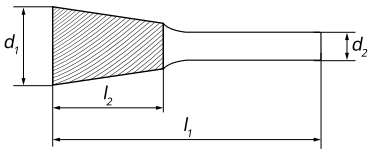
Форма N

NORGAU










| d1 мм | l2 мм | l1 мм | d2 мм | Угол α° | Артикул | Артикул | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 38 | 3 | 10 | 077 150 031 | 077 150 231 | - |
| 6 | 7 | 50 | 6 | 10 | 077 150 060 | 077 150 260 | 077 150 560 |
| 8 | 9 | 54 | 6 | 10 | 077 150 080 | 077 150 280 | 077 150 580 |
| 10 | 10 | 55 | 6 | 20 | 077 150 100 | 077 150 300 | 077 150 600 |
| 12 | 13 | 58 | 6 | 20 | 077 150 120 | 077 150 320 | 077 150 620 |
| 16 | 16 | 61 | 6 | 20 | 077 150 160 | 077 150 360 | 077 150 660 |

## 077 200

### Наборы борфрез твердосплавных

- Наборы содержат борфрезы наиболее популярных форм и размеров для общего применения
- Двойная заточка DCM
- Иной состав набора доступен по запросу

Форма A | Форма B | Форма C | Форма D | Форма E
Форма F | Форма G | Форма H | Форма L | Форма M






077 200 130




077 200 510

| Кол-во предм. шт. | Состав набора | Форма | Рабочий диаметр d1 мм | Диаметр хвостовика d2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | A0820 077105080 | A | 8 | 6 | 077 200 080 |
| | B0820 077110080 | B | 8 | 6 | |
| | C0820 077115080 | C | 8 | 6 | |
| | D0806 077120080 | D | 8 | 6 | |
| | E0815 077125080 | E | 8 | 6 | |
| | F0820 077130080 | F | 8 | 6 | |
| | G0819 077135080 | G | 8 | 6 | |
| | H0819 077137080 | H | 8 | 6 | |
| | L0825 077140080 | L | 8 | 6 | |
| | M0818 077145080 | M | 8 | 6 | |
| 10 | A1020 077105100 | A | 10 | 6 | 077 200 010 |
| | B1020 077110100 | B | 10 | 6 | |
| | C1020 077115100 | C | 10 | 6 | |
| | D1009 077120100 | D | 10 | 6 | |
| | E1016 077125100 | E | 10 | 6 | |
| | F1020 077130100 | F | 10 | 6 | |
| | G1020 077135100 | G | 10 | 6 | |
| | H1019 077137100 | H | 10 | 6 | |
| | L1025 077140100 | L | 10 | 6 | |
| | M1020 077145100 | M | 10 | 6 | |
| 10 | A1225 077105120 | A | 12 | 6 | 077 200 012 |
| | B1225 077110120; | B | 12 | 6 | |
| | C1225 077115120 | C | 12 | 6 | |
| | D1210 077120120 | D | 12 | 6 | |
| | E1220 077125120 | E | 12 | 6 | |
| | F1225 077130120 | F | 12 | 6 | |
| | G1225 077135120 | G | 12 | 6 | |
| | H1232 077137120 | H | 12 | 6 | |
| | L1228 077140120 | L | 12 | 6 | |
| | M1222 077145120 | M | 12 | 6 | |
| 10 | A0820 077105080 | A | 8 | 6 | 077 200 510 |
| | A1020 077105100 | A | 10 | 6 | |
| | C0820 077115080 | C | 8 | 6 | |
| | C1020 077115100 | C | 10 | 6 | |
| | D0820 077120080 | D | 8 | 6 | |
| | D1020 077120100 | D | 10 | 6 | |
| | F0820 077130080 | F | 8 | 6 | |
| | G1020 077135100 | G | 10 | 6 | |
| | G1225 077135120 | G | 12 | 6 | |
| | L1025 077140100 | L | 10 | 6 | |

| Кол-во предм. шт. | Состав набора | Форма | Рабочий диаметр d1 мм | Диаметр хвостовика d2 мм | Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | A1020 077105100 | A | 10 | 6 | 077 200 520 |
| | A1225 077105120 | A | 12 | 6 | |
| | C1020 077115100 | C | 10 | 6 | |
| | C1225 077115120 | C | 12 | 6 | |
| | D1225 077120120 | D | 12 | 6 | |
| | F1020 077130100 | F | 10 | 6 | |
| | F1225 077130120 | F | 12 | 6 | |
| | G1020 077135100 | G | 10 | 6 | |
| | G1225 077135120 | G | 12 | 6 | |
| | L1228 077140120 | L | 12 | 6 | |
| 5 | B0616 077110060 | B | 6 | 6 | 077 200 110 |
| | C0616 077115060 | C | 6 | 6 | |
| | D0806 077120080 | D | 8 | 6 | |
| | G0819 077135080 | G | 8 | 6 | |
| | M1020 077145100 | M | 10 | 6 | |
| 5 | A0820 077105080 | A | 8 | 6 | 077 200 120 |
| | C0820 077115080 | C | 8 | 6 | |
| | D0806 077120080 | D | 8 | 6 | |
| | F1020 077130100 | F | 10 | 6 | |
| | M1020 077145100 | M | 10 | 6 | |
| 5 | A1020 077105100 | A | 10 | 6 | 077 200 130 |
| | C0820 077115080 | C | 8 | 6 | |
| | D1009 077120100 | D | 10 | 6 | |
| | F1225 077130120 | F | 12 | 6 | |
| | L1025 077140100 | L | 10 | 6 | |
| 10 | B0314 077110031 | B | 3 | 3 | 077 200 210 |
| | C0314 077115031 | C | 3 | 3 | |
| | D0302 077120031 | D | 3 | 3 | |
| | F0314 077130033 | F | 3 | 3 | |
| | G0314 077135033 | G | 3 | 3 | |
| | M0311 077145032 | M | 3 | 3 | |
| | B0616 077110060 | B | 6 | 6 | |
| | C0616 077115060 | C | 6 | 6 | |
| | D0806 077120080 | D | 8 | 6 | |
| | G0819 077135080 | G | 8 | 6 | |
| 10 | A0314 077105031 | A | 3 | 3 | 077 200 220 |
| | C0314 077115031 | C | 3 | 3 | |
| | D0302 077120031 | D | 3 | 3 | |
| | F0314 077130033 | F | 3 | 3 | |
| | G0314 077135033 | G | 3 | 3 | |
| | L0310 077140032 | L | 3 | 3 | |
| | B0820 077110080 | B | 8 | 6 | |
| | C0616 077115060 | C | 6 | 6 | |
| | D0604 077120060 | D | 6 | 6 | |
| | F0820 077130080 | F | 8 | 6 | |

## 037 030

NORGAU

# Полусинтетическая смазочно-охлаждающая жидкость на основе минеральных масел NORGAU-30

- Полусинтетическая смазочно-охлаждающая жидкость на основе минеральных масел «NORGAU-30» - концентрат эмульсионной смазочно-охлаждающей жидкости на основе минеральных масел
- Рекомендуемая концентрация эмульсии на водной основе 5-10% для операций механической обработки и шлифования легированных сталей, чугунов, сплавов на основе никеля и титана, алюминиевых сплавов и цветных металлов
- СОЖ легко смешивается с водой без образования хлопьев
- Имеет умеренное пенообразование, обладает повышенными смазывающими характеристиками
- Благодаря высокой степени смачиваемости обеспечивает высокую охлаждающую способность в зоне обработки, что обеспечивает высокое качество обработки и низкую шероховатость поверхности
- Не содержит нитрита натрия, фенолов, цинка и других ядовитых добавок
- Не вызывает аллергических реакций
- Концентрат представляет собой однородную жидкость от светло-коричневого до темно-коричневого цвета
- Плотность концентрата при температуре 20°С, 950-1000 кг/м$^3$ по ГОСТ 3900
- Вязкость концентрата кинематическая при температуре 40°С, 40-80 мм$^2$/с по ГОСТ 33
- Коэффициент рефракции 1,0
- Водная эмульсия представляет собой однородную жидкость от мутно-молочного до молочного и желтовато-молочного цвета
- Хранить при температуре от 0°С до плюс 40°С в плотно закрытой герметичной таре. Допускается кратковременное хранение и транспортировка при температуре до минус 20°С

| Наименование СОЖ | Содержание минерального масла | Объем выпуска | |
|---|---|---|---|
| | | 200 л | 20 л |
| NORGAU 30 | Не менее 30% | 037 030 200 | 037 030 020 |




037 030 020




037 030 200



## 037 050

# Масло-эмульсионная смазочно-охлаждающая жидкость на основе минеральных масел NORGAU-50

- Масло-эмульсионная смазочно-охлаждающая жидкость на основе минеральных масел «NORGAU-50» - концентрат эмульсионной смазочно-охлаждающей жидкости на основе минеральных масел
- Рекомендуемая концентрация эмульсии на водной основе 5-10% для операций механической обработки и шлифования легированных сталей, чугунов, сплавов на основе никеля и титана, алюминиевых сплавов и цветных металлов
- СОЖ легко смешивается с водой без образования хлопьев
- Имеет умеренное пенообразование, обладает повышенными смазывающими характеристиками
- Благодаря высокой степени смачиваемости обеспечивает высокую охлаждающую способность в зоне обработки, что обеспечивает высокое качество обработки и низкую шероховатость поверхности
- Не содержит нитрита натрия, фенолов, цинка и других ядовитых добавок
- Не вызывает аллергических реакций
- Концентрат представляет собой однородную жидкость от светло-коричневого до темно-коричневого цвета
- Плотность концентрата при температуре 20°C, 850-950 кг/м$^3$ по ГОСТ 3900
- Вязкость концентрата кинематическая при температуре 40°C, 20-60 мм$^2$/с по ГОСТ 33
- Коэффициент рефракции 1,0
- Водная эмульсия представляет собой однородную жидкость от мутно-молочного до молочного и желтовато-молочного цвета
- Хранить при температуре от 0°C до плюс 40°C в плотно закрытой герметичной таре. Допускается кратковременное хранение и транспортировка при температуре до минус 20°C




037 050 020




037 050 200

| Наименование СОЖ | Содержание минерального масла | Объем выпуска | |
|---|---|---|---|
| | | 200 л | 20 л |
| NORGAU 50 | Не менее 50% | 037 050 200 | 037 050 020 |



## 037 060

NORGAU

# Масло-эмульсионная смазочно-охлаждающая жидкость на основе минеральных масел NORGAU-60

- Масло-эмульсионная смазочно-охлаждающая жидкость на основе минеральных масел «NORGAU-60» - концентрат эмульсионной смазочно-охлаждающей жидкости на основе минеральных масел
- Рекомендуемая концентрация эмульсии на водной основе 5-10% для операций механической обработки и шлифования легированных сталей, сплавов на основе никеля и титана, алюминиевых сплавов и цветных металлов
- СОЖ легко смешивается с водой без образования хлопьев
- Имеет умеренное пенообразование, обладает повышенными смазывающими характеристиками
- Благодаря высокой степени смачиваемости обеспечивает высокую охлаждающую способность в зоне обработки, что обеспечивает высокое качество обработки и низкую шероховатость поверхности
- Не содержит нитрита натрия, фенолов, цинка и других ядовитых добавок
- Не вызывает аллергических реакций
- Концентрат представляет собой однородную жидкость от светло-коричневого до темно-коричневого цвета
- Плотность концентрата при температуре 20°С, 850-950 кг/м$^3$ по ГОСТ 3900
- Вязкость концентрата кинематическая при температуре 40°С, 20-60 мм$^2$/с по ГОСТ 33
- Коэффициент рефракции 1,0
- Водная эмульсия представляет собой однородную жидкость от мутно-молочного до молочного и желтовато-молочного цвета
- Хранить при температуре от 0°С до плюс 40°С в плотно закрытой герметичной таре
- Допускается кратковременное хранение и транспортировка при температуре до минус 20°С

| Наименование СОЖ | Содержание минерального масла | Объем выпуска | |
|---|---|---|---|
| | | 200 л | 20 л |
| NORGAU 60 | Не менее 60% | 037 060 200 | 037 060 020 |




037 060 020




037 060 200



## 037 100

# Синтетическая смазочно-охлаждающая жидкость NORGAU-Synthetic

- Синтетическая смазочно-охлаждающая жидкость «NORGAU-Synthetic» - концентрат синтетической водорастворимой смазочно-охлаждающей жидкости
- Рекомендуемая концентрация эмульсии на водной основе 3-10% для операций механической обработки и шлифования сталей и чугунов
- Допускается применение в виде 100% концентрата
- СОЖ легко смешивается с водой без образования хлопьев
- Имеет низкое пенообразование, обладает умеренными смазывающими характеристиками
- Благодаря высокой степени смачиваемости обеспечивает высокую охлаждающую способность в зоне обработки, что обеспечивает высокое качество обработки и низкую шероховатость поверхности
- Не содержит нитрита натрия, фенолов, цинка и других ядовитых добавок
- Не вызывает аллергических реакций
- Концентрат представляет собой однородную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета
- Плотность концентрата при температуре 20°С, около 1100 кг/м$^3$ по ГОСТ 3900
- Вязкость концентрата кинематическая при температуре 40°С, 20-35 мм$^2$/с по ГОСТ 33
- Водная эмульсия представляет собой однородную жидкость от бесцветного до светло-молочнооого цвета
- Хранить при температуре от минус 40°С до плюс 40°С в плотно закрытой герметичной таре
- Допускается кратковременное хранение и транспортировка при температуре до минус 50°




037 100 020




037 100 200

| Наименование СОЖ | Содержание минерального масла | Объем выпуска | |
|---|---|---|---|
| | | 200 л | 20 л |
| NORGAU Synthetic | Не содержит | 037 100 200 | 037 100 020 |



## Предел прочности на растяжение: твёрдость по Бринеллю, Виккерсу и Роквеллу (выдержка из DIN 50150)

| Предел прочности Rm Н/мм² | Твёрдость по | | |
|---|---|---|---|
| | Виккерсу (HV) | Бринеллю (HB) | Роквеллу (HRC) |
| 255 | 80 | 76,0 | - |
| 270 | 85 | 80,7 | - |
| 285 | 90 | 85,5 | - |
| 305 | 95 | 90,2 | - |
| 320 | 100 | 95 | - |
| 335 | 105 | 99,8 | - |
| 350 | 110 | 105 | - |
| 370 | 115 | 109 | - |
| 385 | 120 | 114 | - |
| 400 | 125 | 119 | - |
| 415 | 130 | 124 | - |
| 430 | 135 | 128 | - |
| 450 | 140 | 133 | - |
| 465 | 145 | 138 | - |
| 480 | 150 | 143 | - |
| 495 | 155 | 147 | - |
| 510 | 160 | 152 | - |
| 530 | 165 | 156 | - |
| 545 | 170 | 162 | - |
| 560 | 175 | 166 | - |
| 575 | 180 | 171 | - |
| 595 | 185 | 176 | - |
| 610 | 190 | 181 | - |
| 625 | 195 | 185 | - |
| 640 | 200 | 190 | - |
| 660 | 205 | 195 | - |
| 675 | 210 | 199 | - |
| 690 | 215 | 204 | - |
| 705 | 220 | 209 | - |
| 720 | 225 | 214 | - |
| 740 | 230 | 219 | - |
| 755 | 235 | 223 | - |

| Предел прочности Rm Н/мм² | Твёрдость по | | |
|---|---|---|---|
| | Виккерсу (HV) | Бринеллю (HB) | Роквеллу (HRC) |
| 770 | 240 | 228 | 20,3 |
| 785 | 245 | 233 | 21,3 |
| 800 | 250 | 238 | 22,2 |
| 820 | 255 | 242 | 23,1 |
| 835 | 260 | 247 | 24,0 |
| 850 | 265 | 252 | 24,8 |
| 865 | 270 | 257 | 25,6 |
| 880 | 275 | 261 | 26,4 |
| 900 | 280 | 266 | 27,1 |
| 915 | 285 | 271 | 27,8 |
| 930 | 290 | 276 | 28,5 |
| 950 | 295 | 280 | 29,2 |
| 965 | 300 | 285 | 29,8 |
| 995 | 310 | 295 | 31,0 |
| 1030 | 320 | 304 | 32,2 |
| 1060 | 330 | 314 | 33,3 |
| 1095 | 340 | 323 | 34,4 |
| 1125 | 350 | 333 | 35,5 |
| 1155 | 360 | 342 | 36,6 |
| 1190 | 370 | 352 | 37,7 |
| 1220 | 380 | 361 | 38,8 |
| 1255 | 390 | 371 | 39,8 |
| 1290 | 400 | 380 | 40,8 |
| 1320 | 410 | 390 | 41,8 |
| 1350 | 420 | 399 | 42,7 |
| 1385 | 430 | 409 | 43,6 |
| 1420 | 440 | 418 | 44,5 |
| 1455 | 450 | 428 | 45,3 |
| 1485 | 460 | 437 | 46,1 |
| 1520 | 470 | 447 | 46,9 |
| 1555 | 480 | (456) | 47,7 |
| 1595 | 490 | (466) | 48,4 |
| 1630 | 500 | (475) | 49,1 |

| Предел прочности Rm Н/мм² | Твёрдость по | | |
|---|---|---|---|
| | Виккерсу (HV) | Бринеллю (HB) | Роквеллу (HRC) |
| 1665 | 510 | (485) | 49,8 |
| 1700 | 520 | (494) | 50,5 |
| 1740 | 530 | (504) | 51,1 |
| 1775 | 540 | (513) | 51,7 |
| 1810 | 550 | (523) | 52,3 |
| 1845 | 560 | (532) | 53,0 |
| 1880 | 570 | (542) | 53,6 |
| 1920 | 580 | (551) | 54,1 |
| 1955 | 590 | (561) | 54,7 |
| 1995 | 600 | (570) | 55,2 |
| 2030 | 610 | (580) | 55,7 |
| 2070 | 620 | (589) | 56,3 |
| 2105 | 630 | (599) | 56,8 |
| 2145 | 640 | (608) | 57,3 |
| 2180 | 650 | (618) | 57,8 |
| - | 660 | - | 58,3 |
| - | 670 | - | 58,8 |
| - | 680 | - | 59,2 |
| - | 690 | - | 59,7 |
| - | 700 | - | 60,1 |
| - | 720 | - | 61,0 |
| - | 740 | - | 61,8 |
| - | 760 | - | 62,5 |
| - | 780 | - | 63,3 |
| - | 800 | - | 64,0 |
| - | 820 | - | 64,7 |
| - | 840 | - | 65,3 |
| - | 860 | - | 65,9 |
| - | 880 | - | 66,4 |
| - | 900 | - | 67,0 |
| - | 920 | - | 67,5 |
| - | 940 | - | 68,0 |

## Основные формулы для расчёта режимов резания

### Скорость резания, [м/мин]

$$V_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$

D - диаметр заготовки (инструмента), [мм]
n - число оборотов шпинделя (инструмента), [об/мин]

### Подача на оборот, [мм/об]

$$f_{об} = \frac{f_{мин}}{n}$$

$f_{мин}$ - минутная подача, [мм/мин]
n - число оборотов шпинделя (инструмента), [об/мин]

### Подача на зуб, [мм/зуб]

$$f_z = \frac{f_{мин}}{n \times z}$$

$f_{мин}$ - минутная подача, [мм/мин]
n - число оборотов шпинделя (фрезы), [об/мин]
z - количество зубьев фрезы

### Частота вращения, [об/мин]

$$n = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

$V_c$ - скорость резания, [м/мин]
D - диаметр заготовки (инструмента), [мм]

### Минутная подача, [мм/мин]

$$f_{мин} = f_{об} \times n$$

$f_{об}$ - подача на один оборот, [мм/об]
n - число оборотов шпинделя (инструмента), [об/мин]

### Объём снятого металла, [см³/мин]

$$Q = V_c \times f_{об} \times a_p$$

$V_c$ - скорость резания, [м/мин]
$f_{об}$ - подача на один оборот, [мм/об]
$a_p$ - глубина резания, [мм]

Профессиональный инструмент Norgau отвечает высшим стандартам качества.

Это значит — вы можете быть уверенны, что приобрели надежный и качественный инструмент с гарантией безупречной работы. Все инструменты Norgau проходят тщательную проверку, многосторонние испытания и процедуру строгого контроля качества.

В процессе производства продукции мы используем лучшие марки сталей, прошедшие дополнительную очистку и специально подобранные для каждого типа инструмента.

Если в течение гарантийного периода продукт (продукты) Norgau, при условии нормального использования в рекомендуемой среде, выйдут из строя из-за недостатков сборки или материалов, компания Norgau предоставит гарантийное обслуживание согласно нижеследующим положениям и условиям («Гарантийное обслуживание»).

| **Наименование инструмента Норгау** | **Срок гарантии** |
|---|---|
| Слесарный инструмент: ключи гаечные, головки торцевые, губцевые инструменты, отвёртки, тиски, болторезы, наборы инструмента. | **10 лет** |
| Ручные средства измерений: штангенциркули, штангенглубиномеры, микрометры, измерительные головки, штангенрейсмасы, штативы, измерительные стойки, профилометры, измерительные проекторы, призмы, плиты поверочные, рулетки, уровни. | **12 месяцев** |
| Высокоточные средства измерений: видеоизмерительные системы*, координатно-измерительные машины*. | **36 месяцев** |
| Динамометрический инструмент**: динамометрические ключи, гидравлические ключи, гидравлические станции, динамометрические отвёртки, усилители крутящего момента, пневматический инструмент, искробезопасный инструмент. | **24 месяцев** |
| Промышленная мебель: верстаки, тележки передвижные. | **24 месяцев** |

* при условии оплаченного ежегодного, с момента поставки, технического обслуживания специалистами ООО «Норгау», унитарного предприятия «Норгау Вайсруссланд» (Беларусь) или иных организациях, прошедших курс обучения проведения ПНР и инструктажа. Стоимость технического обслуживания утверждается ежегодно генеральным директором ООО «Норгау».

** при условии проведения планово предупредительных работ в специализированном сервисном центре ООО «Норгау» и авторизированных сервисных центрах, а также Унитарного предприятия «Норгау Вайсруссланд»(Беларусь), или иных организациях, прошедших курс обучения проведения ПНР и инструктажа в сроки, установленные в технической документации.

**Не подлежит гарантийной замене инструмент, приспособления и промышленная мебель, при следующих условиях:**

- в результате воздействия ударных нагрузок (за исключением инструмента, рассчитанного на данный вид нагрузок);
- в результате превышения расчётных усилий;
- в результате механических воздействий, не связанных с выполнением основных функций;
- в результате естественного износа рабочих поверхностей и элементов конструкции;
- после хранения и эксплуатации при повышенной влажности или в химически агрессивной среде;

**Не распространяется гарантийный срок и не производится замена на продукцию, отнесенную к расходным материалам.**

| Арт. | Стр. |
|---|---|
| 010 012 | 36 |
| 010 015 | 38 |
| 010 016 | 40 |
| 010 019 | 41 |
| 010 031 | 39 |
| 010 034 | 41 |
| 010 046 | 37, 40 |
| 010 080 | 42 |
| 010 152 | 43 |
| 010 162 | 43 |
| 010 315 | 45 |
| 010 452 | 44 |
| 010 458 | 44 |
| 010 459 | 44 |
| 010 502 | 62 |
| 010 505 | 63 |
| 010 510 | 64 |
| 010 537 | 60 |
| 010 538 | 60 |
| 010 539 | 60 |
| 010 540 | 60 |
| 010 545 | 61 |
| 010 546 | 61 |
| 010 700 | 44 |
| 010 812 | 46, 47 |
| 010 813 | 46, 47 |
| 010 815 | 48, 49 |
| 010 816 | 48, 49 |
| 010 819 | 50, 51 |
| 010 820 | 50, 51 |
| 010 840 | 52 |
| 010 842 | 53 |
| 010 844 | 54 |
| 010 846 | 55 |
| 010 848 | 55 |
| 010 850 | 58 |
| 011 110 | 65 |
| 011 111 | 65 |
| 011 115 | 65 |
| 013 002 | 68 |
| 013 006 | 69 |
| 013 007 | 68 |
| 013 009 | 69 |
| 013 010 | 70 |
| 013 011 | 70 |
| 013 012 | 72 |
| 013 013 | 72 |
| 013 015 | 73 |
| 013 017 | 73 |
| 013 021 | 74 |
| 013 022 | 74 |
| 013 023 | 75 |
| 013 026 | 94 |
| 013 028 | 94 |
| 013 029 | 94 |
| 013 030 | 95 |
| 013 041 | 96 |
| 013 056 | 97 |
| 013 056 | 97 |
| 013 089 | 98 |
| 013 093 | 99 |
| 013 095 | 99 |
| 013 109 | 100 |
| 013 112 | 100 |
| 013 120 | 101 |
| 013 130 | 101 |
| 013 152 | 102 |
| 013 161 | 103 |
| 013 185 | 103 |
| 013 190 | 104 |
| 013 200 | 105 |
| 013 210 | 106 |
| 013 224 | 107 |
| 013 225 | 107 |
| 013 234 | 107 |
| 013 235 | 108 |
| 013 250 | 108 |
| 013 251 | 108 |
| 013 260 | 109 |
| 013 261 | 109 |
| 013 280 | 109 |
| 013 300 | 111 |
| 013 302 | 111 |
| 013 310 | 111 |
| 013 312 | 111 |
| 013 652 | 88 |
| 013 654 | 88 |
| 013 701 | 76 |
| 013 705 | 76 |
| 013 733 | 77 |
| 013 735 | 78 |
| 013 740 | 78 |
| 013 741 | 78 |
| 013 748 | 79 |
| 013 752 | 79, 80 |
| 013 753 | 80 |
| 013 802 | 81 |
| 013 822 | 81 |
| 013 843 | 81 |
| 013 862 | 82 |
| 013 865 | 82 |
| 013 870 | 83 |
| 013 873 | 83 |
| 013 904 | 86, 88 |
| 013 905 | 86 |
| 013 910 | 87 |
| 013 922 | 87 |
| 013 930 | 97, 98, 101, 102 |
| 013 953 | 84 |
| 013 955 | 85 |
| 013 959 | 84 |
| 013 962 | 84 |
| 013 965 | 84 |
| 013 982 | 85 |
| 013 999 | 89 |
| 015 203 | 114 |
| 015 221 | 114 |
| 015 271 | 114 |
| 015 505 | 122 |
| 015 514 | 122 |
| 015 529 | 123 |
| 015 662 | 125 |
| 015 670 | 125 |
| 016 501 | 147 |
| 016 509 | 147 |
| 016 521 | 147 |
| 016 538 | 147 |
| 016 540 | 148 |
| 016 556 | 148 |
| 016 574 | 148 |
| 016 588 | 148 |
| 016 600 | 149 |
| 016 608 | 149 |
| 016 613 | 149 |
| 017 010 | 151 |
| 017 015 | 151 |
| 017 020 | 151 |
| 017 120 | 152 |
| 017 130 | 152 |
| 017 140 | 152 |
| 018 107 | 122 |
| 018 110 | 123 |
| 018 115 | 123 |
| 018 125 | 124 |
| 018 133 | 126 |
| 018 135 | 126 |

| Арт. | Стр. |
|---|---|
| 018137 | 126 |
| 018140 | 127 |
| 018145 | 127 |
| 018150 | 128 |
| 018200 | 128 |
| 018210 | 129 |
| 018250 | 129 |
| 018255 | 130 |
| 018260 | 130 |
| 018270 | 131 |
| 018277 | 131 |
| 018315 | 132 |
| 018316 | 132 |
| 018320 | 133 |
| 018325 | 133 |
| 018330 | 133 |
| 018331 | 134 |
| 018335 | 134 |
| 018340 | 135 |
| 018350 | 135 |
| 018360 | 135 |
| 018410 | 136 |
| 018420 | 136 |
| 018430 | 136 |
| 018440 | 137 |
| 018445 | 137 |
| 018450 | 138 |
| 018460 | 138 |
| 020010 | 170 |
| 020014 | 170 |
| 020015 | 170 |
| 020017 | 171 |
| 020018 | 171 |
| 020019 | 172 |
| 020022 | 174 |
| 020024 | 174 |
| 020026 | 174 |
| 020028 | 174 |
| 020029 | 175 |
| 020031 | 176 |
| 020032 | 176 |
| 020033 | 176 |
| 020034 | 176 |
| 020035 | 177 |
| 020036 | 178 |
| 020037 | 179 |
| 020038 | 180 |
| 020039 | 180 |
| 020040 | 182 |
| 020042 | 182 |
| 020043 | 182 |
| 020044 | 182 |
| 020045 | 183 |
| 020050 | 185 |
| 020052 | 185 |
| 020057 | 184, 185 |
| 020060 | 186 |
| 020062 | 186 |
| 020064 | 186 |
| 020066 | 187 |
| 020069 | 188 |
| 020080 | 196 |
| 020082 | 196 |
| 020084 | 196 |
| 020085 | 197 |
| 020087 | 197 |
| 020090 | 193 |
| 020093 | 192 |
| 020095 | 192 |
| 020096 | 193 |
| 020097 | 192 |
| 020098 | 193 |
| 020100 | 195 |

| Арт. | Стр. |
|---|---|
| 020103 | 194 |
| 020105 | 194 |
| 020107 | 194 |
| 020110 | 191 |
| 020113 | 190 |
| 020114 | 190 |
| 020115 | 191 |
| 020116 | 191 |
| 020120 | 181 |
| 020312 | 198 |
| 020314 | 198 |
| 020316 | 199 |
| 020318 | 200 |
| 020319 | 200 |
| 020320 | 202, 203 |
| 020322 | 201 |
| 020323 | 212 |
| 020331 | 205 |
| 020332 | 205 |
| 020486 | 199 |
| 020500 | 213 |
| 020501 | 213 |
| 020502 | 213 |
| 020503 | 213 |
| 020504 | 214 |
| 020505 | 214 |
| 020510 | 215 |
| 020511 | 215 |
| 020514 | 215 |
| 020515 | 215 |
| 020520 | 224 |
| 020521 | 224 |
| 020525 | 219 |
| 020526 | 219 |
| 020530 | 220 |
| 020531 | 220 |
| 020535 | 216 |
| 020536 | 216 |
| 020540 | 217 |
| 020541 | 217 |
| 020545 | 221 |
| 020546 | 221 |
| 020550 | 222 |
| 020551 | 222 |
| 020555 | 216 |
| 020556 | 216 |
| 020560 | 223 |
| 020561 | 223 |
| 020565 | 218 |
| 020566 | 218 |
| 020570 | 223 |
| 020571 | 223 |
| 021105 | 232 |
| 021120 | 228 |
| 021130 | 229 |
| 021140 | 230 |
| 021150 | 231 |
| 021225 | 234 |
| 021226 | 234 |
| 021230 | 233 |
| 021250 | 233 |
| 022100 | 240 |
| 022105 | 240 |
| 022120 | 242 |
| 022125 | 242 |
| 022140 | 244 |
| 022145 | 244 |
| 022150 | 246 |
| 022155 | 246 |
| 022200 | 248 |
| 022201 | 248 |
| 022203 | 248 |
| 022204 | 248 |

| Арт. | Стр. |
|---|---|
| 022 205 | 249 |
| 022 250 | 251 |
| 022 253 | 251 |
| 022 254 | 251 |
| 022 255 | 252 |
| 022 300 | 254 |
| 022 303 | 254 |
| 022 304 | 254 |
| 022 305 | 254 |
| 022 350 | 256 |
| 022 355 | 256 |
| 022 380 | 258 |
| 022 385 | 258 |
| 022 390 | 260 |
| 022 395 | 260 |
| 022 400 | 264 |
| 022 402 | 264 |
| 022 410 | 264 |
| 022 412 | 266 |
| 022 413 | 266 |
| 022 414 | 266 |
| 022 415 | 268 |
| 022 416 | 268 |
| 022 417 | 268 |
| 022 420 | 270 |
| 022 422 | 270 |
| 022 425 | 270 |
| 022 450 | 272 |
| 022 455 | 272 |
| 022 460 | 274 |
| 022 465 | 274 |
| 022 480 | 276 |
| 022 485 | 276 |
| 030 003 | 319 |
| 030 004 | 284 |
| 030 009 | 284 |
| 030 011 | 284 |
| 030 103 | 285 |
| 030 113 | 285 |
| 030 200 | 287 |
| 030 201 | 287 |
| 030 207 | 289 |
| 030 213 | 288 |
| 030 219 | 288 |
| 030 224 | 290 |
| 030 226 | 290 |
| 030 227 | 290 |
| 030 236 | 291 |
| 030 237 | 292 |
| 030 242 | 295 |
| 030 244 | 295 |
| 030 250 | 296 |
| 030 254 | 297 |
| 030 278 | 298 |
| 030 283 | 298 |
| 030 284 | 298 |
| 030 287 | 299 |
| 030 288 | 300 |
| 030 296 | 303 |
| 030 301 | 303 |
| 030 304 | 303 |
| 030 308 | 303 |
| 030 315 | 304 |
| 030 317 | 304 |
| 030 319 | 304 |
| 030 322 | 304 |
| 030 340 | 307 |
| 030 343 | 307 |
| 030 349 | 308 |
| 030 354 | 308 |
| 030 369 | 309 |
| 030 372 | 321 |
| 030 376 | 309 |

| Арт. | Стр. |
|---|---|
| 030 380 | 310 |
| 030 388 | 311 |
| 030 400 | 312 |
| 030 401 | 312 |
| 030 402 | 312 |
| 030 403 | 312 |
| 030 410 | 312 |
| 030 411 | 312 |
| 030 412 | 313 |
| 030 413 | 313 |
| 030 414 | 313 |
| 030 415 | 313 |
| 030 417 | 314 |
| 030 418 | 314 |
| 030 423 | 315 |
| 030 425 | 315 |
| 030 427 | 316 |
| 031 001 | 318, 319 |
| 031 007 | 320 |
| 031 008 | 320 |
| 031 009 | 320 |
| 031 010 | 320 |
| 031 013 | 320 |
| 031 014 | 321 |
| 031 015 | 324 |
| 031 016 | 325 |
| 031 018 | 319 |
| 031 020 | 321 |
| 031 021 | 316 |
| 031 023 | 321 |
| 031 024 | 321 |
| 031 027 | 323 |
| 031 029 | 323 |
| 031 030 | 323 |
| 031 031 | 323 |
| 031 101 | 326 |
| 031 102 | 326 |
| 031 490 | 285 |
| 032 406 | 327 |
| 032 408 | 327 |
| 032 413 | 327 |
| 034 439 | 328 |
| 034 460 | 328 |
| 036 483 | 330 |
| 037 030 | 340 |
| 037 050 | 341 |
| 037 060 | 342 |
| 037 100 | 343 |
| 061 009 | 322 |
| 061 137 | 322 |
| 077 105 | 335 |
| 077 110 | 335 |
| 077 115 | 335 |
| 077 120 | 336 |
| 077 125 | 336 |
| 077 130 | 336 |
| 077 135 | 337 |
| 077 137 | 337 |
| 077 138 | 337 |
| 077 139 | 337 |
| 077 140 | 338 |
| 077 145 | 338 |
| 077 150 | 338 |
| 077 200 | 339 |

## Общие

- Важная информация

## Материалы

- HSS — Быстрорежущая сталь
- HSS Co5 — Быстрорежущая сталь (5% кобальта)
- HSS-E PM — Порошковая быстрорежущая сталь
- HSSE V3 — Быстрорежущая сталь (5% кобальта, 3% ванадия)
- HSS Co8 — Быстрорежущая сталь (8% кобальта)
- HSS E — Быстрорежущая сталь (5% кобальта)
- HM — Твердый сплав
- VHM — Монолитный твердый сплав

## Фрезерование

- HPC — Высокопроизводительная обработка
- TSC — Трохоидальное фрезерование
- HSC — Высокоскоростная обработка
- Обработка кармана
- Корпус насадной фрезы
- Внутренняя подача СОЖ
- Обработка плоскости
- Врезание по круговой интерполяции
- Врезание под углом
- Обработка паза
- Обработка уступа
- Обработка фаски
- z=1 — Количество зубьев
- Острая вершина
- Фаска при вершине
- Радиус при вершине

## Геометрия

- Тип FL — Увеличенная стружечная канавка
- Тип HR — Стружколомающая геометрия
- Тип NF — Стружколомающая геометрия
- Тип NR — Стружколомающая геометрия
- Тип NRF — Стружколомающая геометрия

## Покрытия

- AlCrSiN — Износостойкое покрытие
- ALTiN — Износостойкое покрытие
- TiAlN — Износостойкое покрытие
- TiAlCN — Износостойкое покрытие
- TiCN — Износостойкое покрытие
- TiN — Износостойкое покрытие
- ZrN — Износостойкое покрытие
- Varocon — Износостойкое покрытие
- Vap — Поверхностная обработка - пароокси-дирование
- HL — Износостойкое покрытие
- naco — Износостойкое покрытие
- nacro — Износостойкое покрытие
- Ni — Износостойкое покрытие

## Обрабатываемые материалы

- Пластик — Обработка пластиков
- Тип GG — Обработка чугуна
- Тип ALU — Обработка алюминия
- Тип UNI — Универсальная обработка
- Тип VA — Обработка нержавеющей стали
- Тип W — Обработка цветных металлов
- Тип H — Обработка высокопрочных материалов
- Inconel Titan — Обработка жаропрочных сплавов и титана
- Обработка алюминия

## Углы

- 118° — Угол при вершине
- 180° — Угол ступени
- 120° — Угол профиля зенковки
- 15° — Угол наклона винтовой канавки
- 30° — Угол профиля резьбы
- 120° — Угол при вершине
- 60°/120° — Двойной угол основания центровочно-го сверла
- 90° — Угол ступени

## Формы хвостовиков

- MK — Конус Морзе
- Цилиндрический хвостовик
- Хвостовик Weldon
- Величина конусности

## Обработка отверстий

- Сквозное отверстие
- Глухое отверстие
- ≤1,5×d — Глубина обработки глухого отверстия
- 12×D — Глубина обработки

## Допуски

- 2B — Поле допуска
- 6g — Поле допуска
- 6GX — Поле допуска
- 6H (ISO2) — Поле допуска
- 6H — Поле допуска
- 6HX — Поле допуска
- 7e — Поле допуска
- 7H — Поле допуска
- h6 — Поле допуска
- h7 — Поле допуска
- m7 — Поле допуска

## Формы метчиков

- B 3,5-5 — Форма заборного конуса метчика
- B 3,5-5 — Форма заборного конуса метчика
- C 2-3 — Форма заборного конуса метчика
- C 2-3 — Форма заборного конуса метчика
- E 1,5-2 — Форма заборного конуса метчика
- E 1,5-2 — Форма заборного конуса метчика

## Резьба

- M — Метрическая резьба
- MF — Метрическая резьба с мелким шагом
- R (BSPT) — Коническая резьба 55°
- Rc — Трубная коническая резьба
- NPT — Дюймовая коническая резьба
- BSW — Резьба Витворта 55°
- G — Трубная дюймовая резьба
- Tr — Трапецеидальная резьба
- UNC — Дюймовая цилиндрическая резьба с крупным шагом 60°
- UNF — Дюймовая цилиндрическая резьба с мелким шагом 60°

## Прочее

- Фаска при вершине
- Направление фрезерования
- Внутренняя подача СОЖ
- Без внутреннего подвода СОЖ
- ≤10µm — Величина радиального биения
- G6,3 12000 мин⁻¹ — Точность балансировки
- Форма AD — Метод подачи СОЖ через оправки
- Форма AD/B — Метод подачи СОЖ через оправки
- Форма A — Форма борфрезы цилиндрическая с гладким торцем
- Форма B — Форма борфрезы цилиндрическая с торцевыми зубьями
- Форма C — Форма борфрезы сфероцилиндриче-ская
- Форма D — Форма борфрезы сферическая
- Форма E — Форма борфрезы овальная
- Форма F — Форма борфрезы параболическая со сферической вершиной
- Форма G — Форма борфрезы параболическая с заостренной вершиной
- Форма H — Форма борфрезы пламевидная
- Форма J — Форма борфрезы коническая 60°
- Форма K — Форма борфрезы коническая 90°
- Форма L — Форма борфрезы коническая со сферической вершиной
- Форма M — Форма борфрезы коническая с заостренной вершиной
- Форма N — Форма борфрезы коническая в форме обратного конуса

# КАТАЛОГ НОРГАУ №25.1
# МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Фотографии и техническая информация относятся к товарам, предлагаемым в настоящее время.

В целях совершенствования нашей продукции, и чтобы обеспечить соответствие современным требованиям, мы оставляем за собой право вносить изменения, касающиеся внешнего вида, размеров (всегда в мм, если не оговаривается иное), веса и свойств, а также производительности.

Таким образом, претензии о внесении исправлений или замене уже доставленных товаров не принимаются.

Вся информация по применению и технике безопасности является рекомендательной и не заменяет какие-либо правовые или производственные инструкции.

Мы не несем ответственности за опечатки. Поэтому при заказе всегда уточняйте важные для Вас параметры у специалистов нашей компании.

Авторское право на данный каталог принадлежит компании ООО «Норгау Руссланд», поэтому перепечатка каталога, даже выдержками, требует получения предварительного письменного разрешения ООО «Норгау Руссланд».

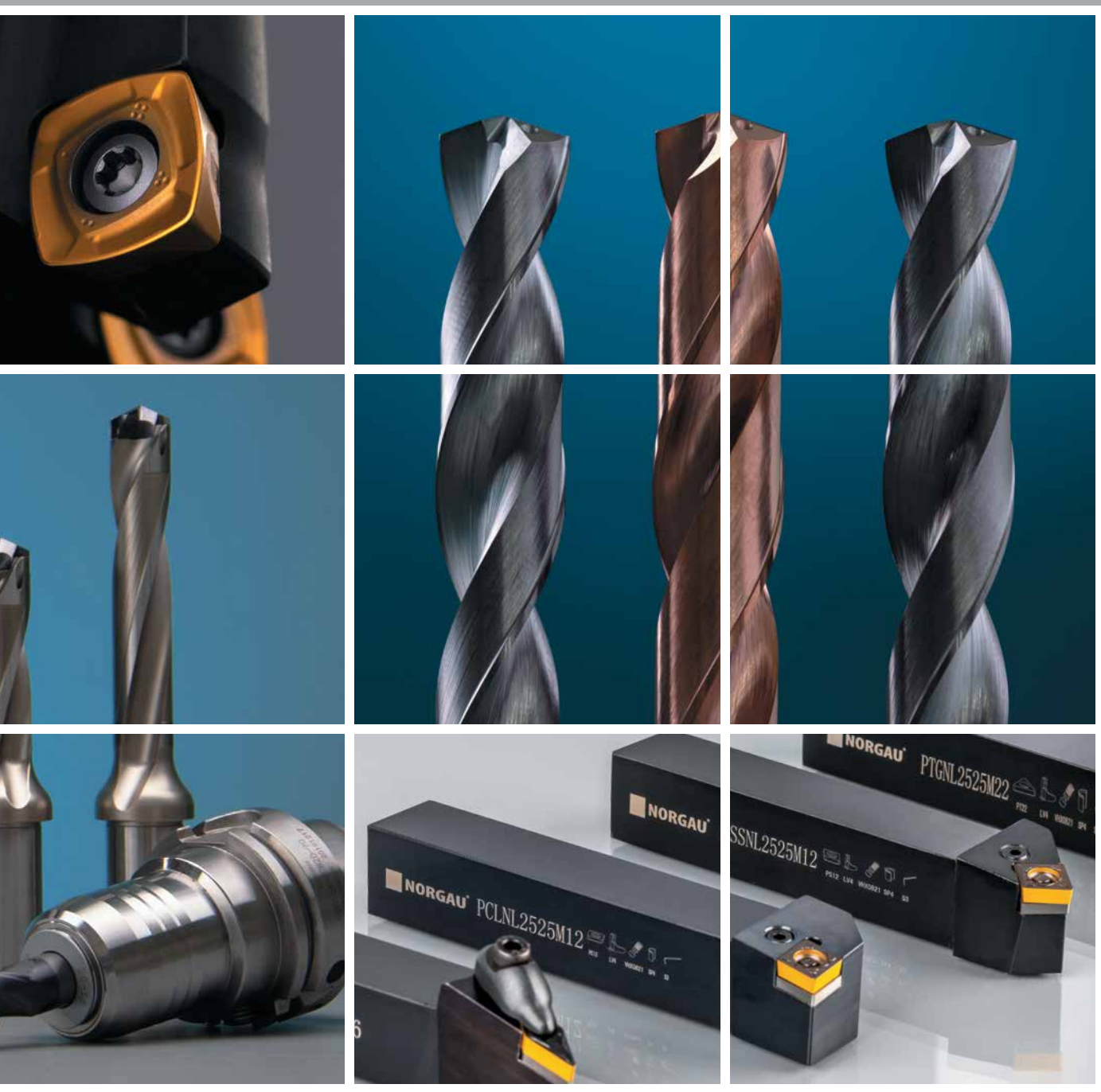
Авторское право действует во всех странах мира.

| | |
|---|---|
| Общая концепция, дизайн и верстка: | Департамент Маркетинга & Digital<br>Ю. Дедкова |
| Фотосъемка: | А. Райкин |
| Графическое исполнение и дизайн: | Г. Малежик<br>А. Осипова<br>О. Эренджанова |
| Ассортиментное наполнение и техническая информация: | П. Шилов<br>В. Ермаков<br>А. Минаев<br>А. Жило<br>С. Паршина |

© Copyright ООО «Норгау Руссланд», 2025

NORGAU®

г. Москва, ул. Новаторов, д. 1
+7 495 988 2000




www.norgau.com

9 910000 254567