

HAIMER®
Побеждает качество.

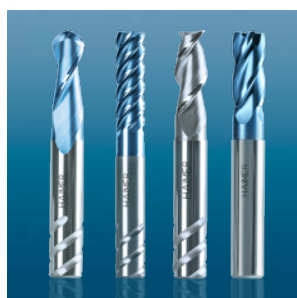
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА TOOLING TECHNOLOGY

Важные новинки: **SAFE-LOCK®**
DUO-LOCK®



СОДЕРЖАНИЕ

TABLE OF CONTENTS



Инструментальная оснастка/Tooling Technology

Страница/Page

HAIMER Power Mill

Твердосплавные концевые фрезы Haimer Power Mill – уникальные преимущества и доп. информация HAIMER Power Mill Solid Carbide End Mills – Unique Features and Benefits	4
Safe-Lock™ защита против вытягивания инструмента/Safe-Lock™ Pull Out Protection	8
Твердосплавные концевые фрезы Power Mill/Power Mill Solid Carbide End Mills	12
Фрезерование - формулы и базовые знания/Milling – Formulas and Basics	14
Расшифровка обозначений и перечень материалов/Explanation of Icons and Material List	16

HAIMER Basic Mill

Basic Mill твердосплавные концевые фрезы/Basic Mill Solid Carbide End Mills	42
---	----

HAIMER Duo-Lock™

Характеристики и преимущества/Characteristics and Advantages	44
Расшифровка обозначений и перечень материалов/Explanation of Icons and Material List	46
Duo-Lock™ фрезерные головки/Duo-Lock™ Milling Heads	48
Duo-Lock™ заготовки/Duo-Lock™ Blanks	68
Duo-Lock™ удлинители/Duo-Lock™ Extensions	72
Duo-Lock™ моноблочные оправки/Duo-Lock™ Monoblock Holders	76
Duo-Lock™ динамометрический ключ со вставками/Duo-Lock™ Torque Master with Inserts	79

HAIMER технология цангового зажима/Collet Chuck Technology

81

Эволюция технологии цангового зажима/The Evolution of Collet Chuck Technology	82
Силовые цанговые патроны/Power Collet Chucks	84
Torque Master Динамометрический ключ Torque Master со вставками и зажимной ключ для силовых цанговых патронов HAIMER Torque Wrench with inserts and Clamping Wrench for HAIMER Power Collet Chuck	91
Силовые цанги для силовых цанговых патронов HAIMER Power Collets for HAIMER Power Collet Chuck	92

HAIMER технология термозажима/Shrink Fit Technology

94

Эволюция технологии термозажима/The Evolution of Shrink Fit Technology	96
Силовые цанговые патроны/Power Shrink Chucks	98
Высокомощные цанговые патроны/Heavy Duty Chucks	106
Термоусадочные устройства и аксессуары/Power Clamp Shrink Fit Machines and accessories	111
Система охлаждения Cool Flash/Cool Flash Cooling System	122

HAIMER Power Mill с Safe-lock®:

Высочайшая производительность и надежность при обработке тяжелых материалов – фрезерование на неземном уровне.

HAIMER Power Mill with SAFE-LOCK®

Highest productivity and
security in the hardest
of materials – Out of this
world milling.

HAIMER®
Побеждает качество.



Инструментальная оснастка
Tooling Technology

Термоусадочная техника
Shrinking Technology

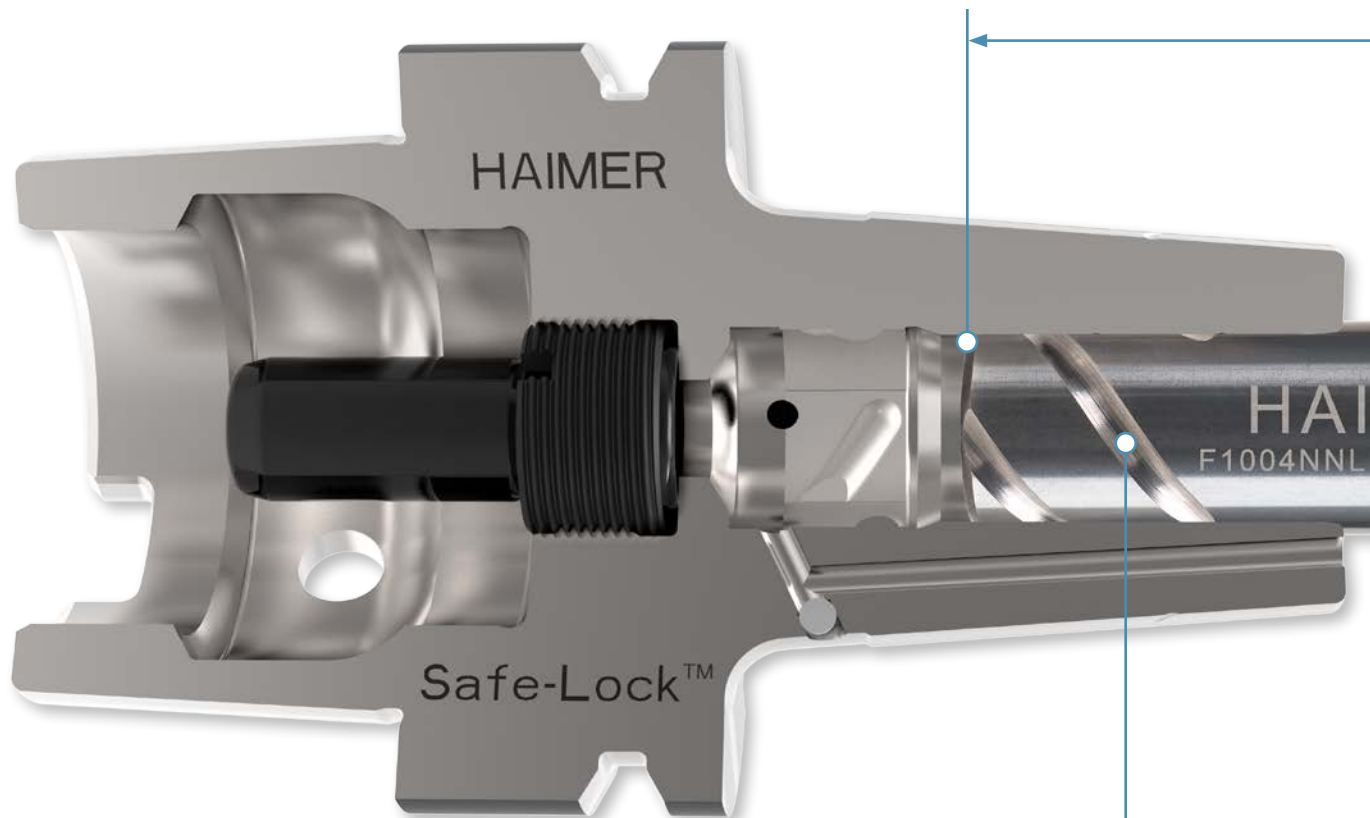
Балансировочная техника
Balancing Technology

Измерительный инструмент
Measuring Instruments

HAIMER Power Mill

Твердосплавные концевые фрезы –
уникальные преимущества

Solid Carbide End Mills – Unique Advantages



Качество HAIMER – 100% гарантировано:

- Неизменная производительность инструмента
- Максимальная надежность процесса

HAIMER Quality – 100% guarantee:

- Consistent cutting tool performance
- Maximized process reliability

Хвостовик с Safe-Lock™:

- Максимальная защита против вытягивания инструмента
- Высокая точность биения
- Макс. объем съема материала
- Для оправок без Safe-Lock™ сила зажима и крутящий момент остаются неизменными

Safe-Lock™ shank:

- Maximum pull-out protection
- Best run-out accuracy
- Maximum cutting volume
- Even at tool holders without Safe-Lock™ consistent clamping forces and torques

Допуск на всю длину $\pm 0,05$ мм:

- Короткое время настройки инструмента
- Оптимальная стабильность повторяемости

Overall length tolerance $\pm 0,05$ mm:

- Shorter tool presetting time
- Optimized repeatability

Точная балансировка < 1 гмм:

- Высокая плавность хода
- Щадяще влияет на шпиндель

Fine-balanced to < 1 gmm

- Smooth vibration-free rotation
- Spindle Bearing Protection

Шейка:

- Увеличенная глубина резания (ap)
- Расширенная область применения

Recessed Neck:

- Greater reach capability (ap)
- Expanded application range



Точность биения макс. 5 мкм:

- Оптимальная стабильность повторяемости
- Более высокое качество обработки
- Высокая плавность хода
- Увеличенная стойкость инструмента благодаря равномерному износу

Max. 5 μ m run-out accuracy

- Optimized repeatability
- Better machining quality
- Reduced chatter
- Increased tool life thanks to equal tool wear

Высокоточное округление режущей кромки:

- Высокая плавность хода
- Максимальные параметры использования

High precision rounding of cutting edges

- Less prone to chipping
- Wide application range

Полированные поверхности:

- Оптимизированный отвод стружки
- Увеличенная стойкость

Polished Surfaces:

- Optimized chip removal
- Increased tool life



Ударопрочная упаковка:

- Гарантия наилучшего качества при каждой поставке

Shock-resistant packaging

- Top quality at each delivery

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ HAIMER HAIMER TOOLING TECHNOLOGY



Компания HAIMER является семейным предприятием среднего размера, расположенным в Игенхаузене, недалеко от г. Аугсбург, Бавария. Уже почти 40 лет компания успешно работает в области прецизионной обработки металлов.

Из почти 500 сотрудников по всему миру свыше 350 работают на единственной производственной площадке в Игенхаузене, оснащенной современнейшими станками и имеющей очень высокий уровень автоматизации производства и высокий уровень вертикальной интеграции. Наши специалисты, динамичные и высококвалифицированные специалисты гарантируют безупречное качество «Made by HAIMER». Будучи ведущим в Европе предприятием в области технологии зажима инструмента с суточным объемом производства в прим.

2.000 инструментальных оправок, нам очень важно технологическое преимущество наших продуктов, поэтому мы ежегодно инвестируем 8-10% от товарооборота в НИР. Наше ежедневное стремление быть лучше идеально сочетается с проживаемой философией: **Побеждает качество.**

Помимо разнообразных инструментальных оправок во всех общепринятых интерфейсах и длинах, сопутствующего оборудования в области термоусадочной и балансировочной техники, а также 3Д-щупов, к нашей производственной программе относится цельный **твердосплавный режущий инструмент, произведенный в Игенхаузене.**

Благодаря **инвестициям в объеме двухзначной миллионной суммы стало возможным**

строительство собственного шлифовального цеха, непревзойденного по технике и оснащению. Теперь в нем выполняется шлифование твердосплавного инструмента «made by HAIMER».

Основываясь на многолетнем опыте в области резки металла на собственном производстве, многочисленных испытаниях и разработках геометрий режущей кромки, произведенных немецкими экспертами, компания HAIMER смогла успешно **перенести свой ноу-хау и накопленные знания от инструментальных оправок до режущего инструмента.**

Точность наших оправок может быть выгодной клиенту только тогда, когда режущий инструмент имеет соответствующее качество в пунктах биения и точность. Таким образом HAIMER это боль-

ше, чем **системный поставщик в области резки металла.**

Все твердосплавные концевые фрезы Power Mill начиная с диаметра хвостовика 6 мм по 20 мм оснащены хорошо известной системой защиты Safe-Lock™. Убедитесь в их качестве сами и ассоциируйте с инструментальными оправками и концевыми фрезами от HAIMER наилучшую точность биения, наивысшую плавность хода и отличные режимы резания с абсолютной надежностью технологического процесса благодаря запатентованной системе Safe-Lock™. В случае выбора недорогого решения Вы можете обратиться к нашей серии фрез Basic Mill, которую в техническом плане сведена только к самому необходимому.

HAIMER is a family run, medium sized company located in Igenhausen, Bavaria near Augsburg, Germany. HAIMER designs, produces and sells innovative, high precision products for metal cutting for almost 40 years.

More than 350 of our 500 employees worldwide work at our production facility in Igenhausen together with the most modern of machines and a high level

of automation. Our experienced, dynamic and highly qualified employees guarantee the known highest quality "made by HAIMER." As the European market leader in the area of tool holding technology, with a daily capacity of approx. 2,000 tool holders, keeping the technological edge of our products is very important to us. Because of this, every year we invest between 8 and 10% of our revenue

in research and development. Our daily drive to be better fits perfectly with our corporate philosophy: **Quality Wins.**

HAIMER's product offering includes tool holders in all common interfaces and lengths, balancing machines, shrink fit machines, 3D measuring devices and most recently, **solid carbide end mills – all produced in Igenhausen.**

With a **multi million dollar investment, HAIMER established a new tool grinding production facility** that incorporates truly unique technology and equipment. Solid carbide end mills "made by HAIMER" are little ground there.

Thanks to many decades of experience with cutting tools in our own machine shop, testing and developing geometries by German experts, **HAIMER**

100 % РАЗРАБОТАНО И СДЕЛАНО HAIMER В ИГЕНХАУЗЕНЕ
100 % DESIGNED AND MADE BY HAIMER IN IGENHAUSEN



was able to transfer the know-how and knowledge from tool holders to the cutting tools.

The customer can only take full advantage of the accuracy of our tool holders if the runout accuracy of

the cutting tool features a correspondingly high quality grade. Thus HAIMER becomes more and more a **system provider in the field of metal cutting.**

The HAIMER Power Mill series from diameter 6 mm to 20 mm respectively, is

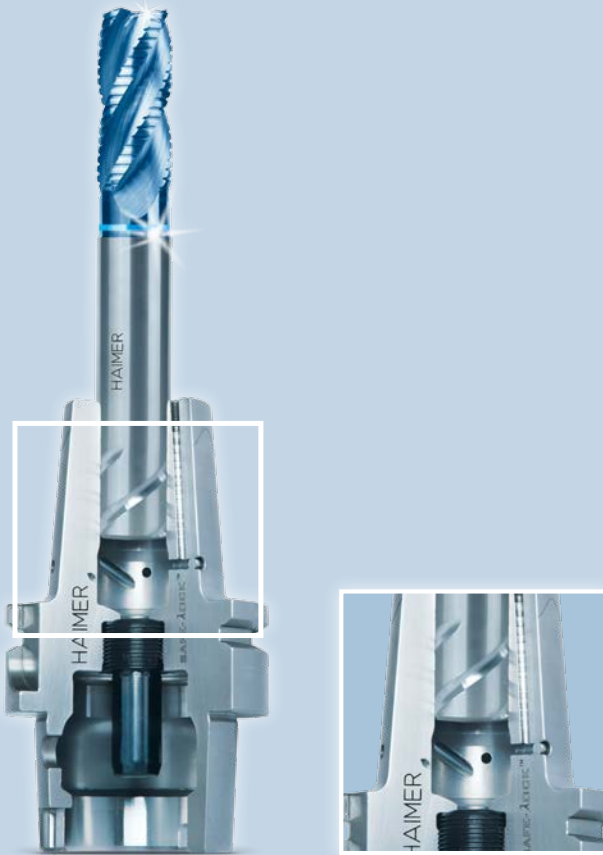
by default equipped with the well-known Safe-Lock™ shank. Convince yourself and unite best runout accuracy, vibration-free running and best cutting parameters with absolute process reliability due to the patented Safe-Lock™ system by

using HAIMER tool holders and end mills. For entry at a more reasonable price point, you can look to our Basic Mill line.



HAIMER®
Qualität gewinnt.

SAFE-LOCK® ЗАЩИТА ПРОТИВ ВЫТЯГИВАНИЯ ИНСТРУМЕНТА SAFE-LOCK® PULL OUT PROTECTION – THE SYSTEM



SAFE-LOCK® –

это ремень безопасности для Ваших инструментов.

В области высокопроизводительной обработки резанием (НРС), может возникнуть опасность вытягивания режущего инструмента из патрона. Причиной этого являются микродвижения. Они возникают при обработке резанием на высоких оборотах. Даже патроны с большой силой зажима не могут предотвратить постепенное вытягивание инструмента. Так высококачественные детали превращаются в брак. **На помощь приходит система Safe-Lock™.**

Поводковые элементы патрона / цанги держат хвостовик инструмента в пазах. В дополнение к фрикционному усилию зажима патрона инструмент удерживается с помощью геометрического замыкания. В результате предотвращается вытягивание инструмента, и он остается зафиксированным и предельно точным.

SAFE-LOCK® –

The safety belt for your tools

In high performance cutting (HPC), it is possible for the cutting tool to be pulled out of the chuck. The reason is a slow micro-creeping motion. It happens when cutting at high speeds and with high pull out forces. Even chucks with extremely high clamping force cannot prevent micro-creeping. High-quality work pieces become scrap as a result. **The Safe-Lock™ system offers a solution.**

Drive keys in the chuck / collet grip in grooves in the tool shank. In addition to the frictional clamping forces of the tool holder, the tool is held using positive locking. As a result, micro-creeping is effectively prevented and your tool is clamped safely.

Ваши преимущества

Безопасность с системой SAFE-LOCK®

- Для высокопроизводительной обработки резанием (НРС)
- Точный зажим благодаря технологиям индукционной усадки или цангового зажима, точность биения < 0,003 мм (см. изобр. 1)
- Высокий крутящий момент благодаря зажиму с геометрическим замыканием
- Нет вытягивания инструмента, поэтому нет повреждений изделия и станка (см. изобр. 2)
- Отсутствие проворачивания инструмента
- Канавка на хвостовике устроена так, что фреза затягивается в патрон (в зависимости от направления вращения)
- Решение запатентовано: возможна лицензия



Максимальный съем материала при абсолютной надежности процесса



Изобр. 1: Лучшая точность биения < 0,003 мм
Image 1: Best runout accuracy < 0,003 mm

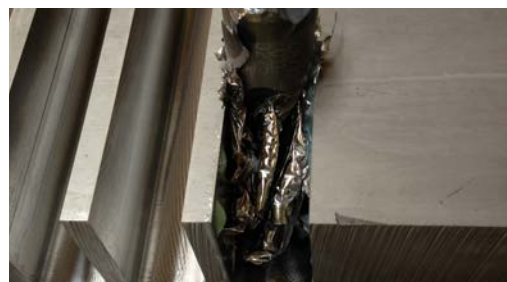
Your advantages

On the safe side with SAFE-LOCK®:

- For High Performance Cutting (HPC)
- Highly accurate clamping due to shrink fit or collet chuck technology, runout accuracy < 0,003 mm (see image 1)
- High torque due to form closed clamping
- No pull out of the tool, thus no damages to the work piece or machine (see image 2)
- No spinning of the tool
- The groove on the tool shank is directed so that the tool will be pulled into the chuck (depending on direction of rotation)
- Patent granted: licensing possible

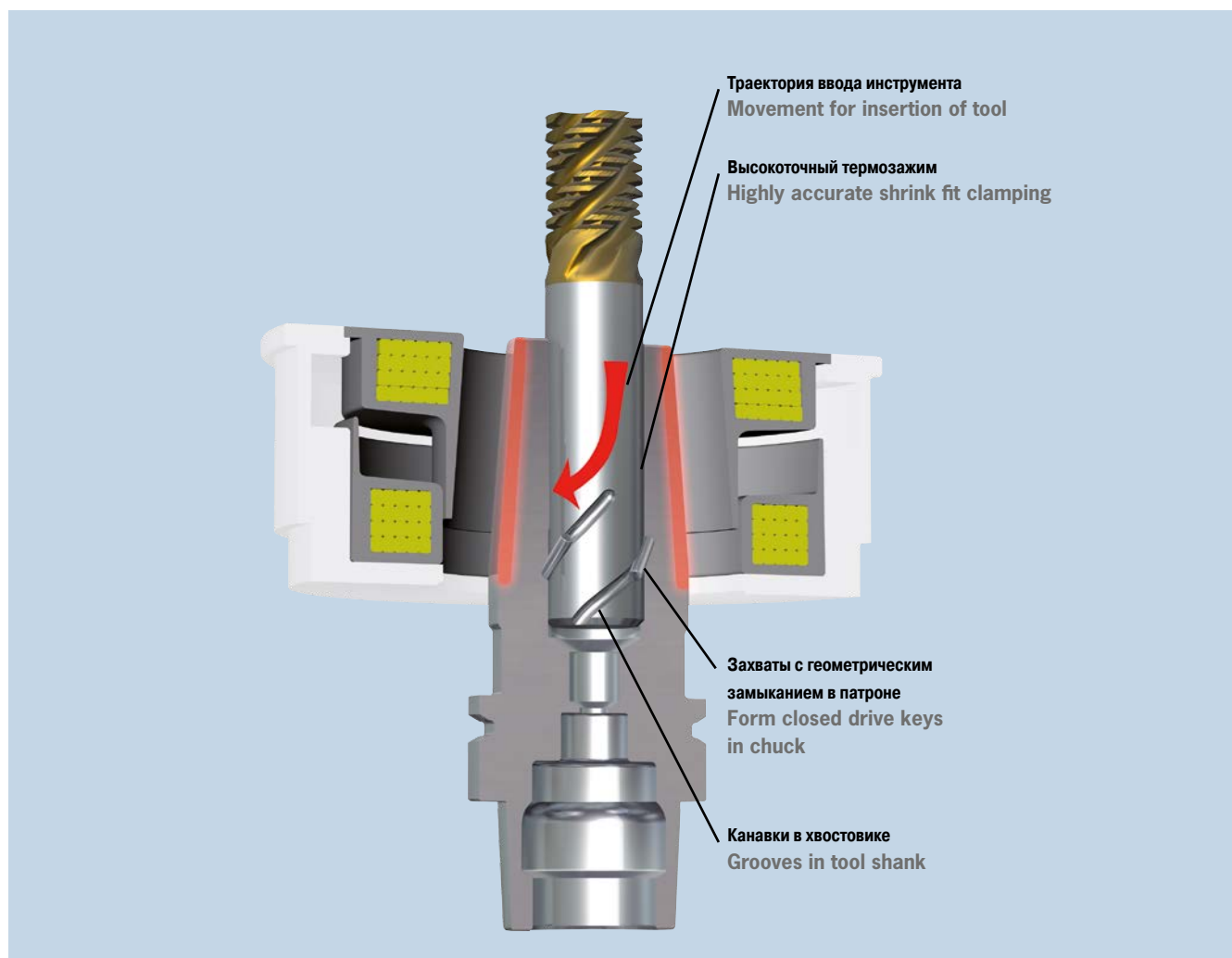


Maximum metal removal rate with absolute process reliability



Изобр. 2: Нет вытягивания инструмента при использовании Safe-Lock™
Image 2: No pull out of the tool with Safe-Lock™

SAFE-LOCK® ЗАЩИТА ПРОТИВ ВЫТЯГИВАНИЯ ИНСТРУМЕНТА – ПРИНЦИП РАБОТЫ SAFE-LOCK® PULL OUT PROTECTION – FUNCTIONALITY



СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН С SAFE-LOCK® POWER SHRINK CHUCK WITH SAFE-LOCK®



СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН С SAFE-LOCK® POWER COLLET CHUCK WITH SAFE-LOCK®



SAFE-LOCK® ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ SAFE-LOCK® FAQ

ВОПРОС:

Может ли фреза с системой Safe-Lock™ быть зажата в оправке без Safe-Lock™?

ОТВЕТ:

Инструмент с канавкой Safe-Lock™ может использоваться в любой оправке, которая подходит для крепления инструмента с гладким хвостовиком согласно стандарту DIN 6535.

ВОПРОС:

Регулируются ли инструменты с Safe-Lock™ по длине?

ОТВЕТ:

Да, система фиксации Safe-Lock™ позволяет беспрепятственно закручивать инструмент по ходу движения винтообразной канавки Safe-Lock™ и таким образом просто и быстро устанавливать желаемое значение величины Z.

ВОПРОС:

Каким образом осуществляется термоусадка инструмента с канавкой Safe-Lock™?

ОТВЕТ:

Аналогично инструментам с гладким хвостовиком инструменты с Safe-Lock™ усаживаются в нагретую оправку, их термоусадка выполняется с помощью вращения катушки.

ВОПРОС:

Каким образом можно вынуть сломанный инструмент с Safe-Lock™ из оправки, имеющей систему Safe-Lock™?

ОТВЕТ:

Сломанные инструменты могут быть без проблем вынуты из оправки с помощью выпрессовочного приспособления HAIMER (Арт. Нр. 80.126.00), невзирая на винтообразные канавки Safe-Lock™.

ВОПРОС:

Какие преимущества имеет система Safe-Lock™ по сравнению с давно зарекомендовавшей себя системой зажима инструмента Weldon?

ОТВЕТ:

В системе Weldon инструмент за счет бокового зажима выдавливается из центра, что может привести к сокращению его стойкости, ухудшению точности биения до 0,05 мм и соответственно к неудовлетворительной обработке поверхности. В сравнении с Weldon система Safe-Lock™ помимо защиты от вытягивания инструмента дает очень высокую точность биения < 0,003 мм. Только с системой Safe-Lock™ возможно достичь максимальный объем резания при абсолютной стабильности процесса и наивысшей точности!

QUESTION:

Can an end mill with Safe-Lock™ shank also be clamped into a tool holder without Safe-Lock™ pins?

ANSWER:

Yes, tools with Safe-Lock™ shank can be clamped in every tool holder.

QUESTION:

Is the length of tools with Safe-Lock™ shank adjustable?

ANSWER:

Yes, the pull out protection Safe-Lock™ allows shifting the tool within the Safe-Lock™ groove without any problems.

QUESTION:

How can I shrink in tools with Safe-Lock™?

ANSWER:

Tools with Safe-Lock™ shank are put in the heated tool holder and are then shrunk in with a twisting movement.

QUESTION:

How can I get out broken tools with Safe-Lock™ shank from a Safe-Lock™ tool holder?

ANSWER:

The HAIMER shrink out device (Order No. 80.216.00) helps to get out broken tools despite the spiral-shaped Safe-Lock™ grooves without any problems.

QUESTION:

What advantages does the Safe-Lock™ system offer compared to the well-tried Weldon-clamping system?

ANSWER:

Due to the side clamping of the Weldon system, the tool is pushed off center, which causes poor runout accuracy of up to 0,05 mm, and therefore insufficient surface finish and poor tool life. In comparison, HAIMER Safe-Lock™ provides, in addition to the pull out security, a very high runout accuracy of < 0,003 mm. Only Safe-Lock™ allows a maximum metal removal rate combined with absolute process reliability and precision!

SAFE-LOCK® ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

SAFE-LOCK® APPLICATION EXAMPLES

Силовой цанговый патрон с Safe-Lock™

Максимальный объем съема материала без риска вытягивания инструмента при наилучшей поверхности обработки

Применение: Фрезерование пазов
 Деталь: Блок титана
 Материал: Ti6Al4V
 Оправка: Силовой цанговый патрон с Safe-Lock™
 Станок: DMG MORI, DMU 80 P duoBLOCK®
 Конус: HSK-A 100
 Охлаждение/Давление: Эмульсия/100 бар
 Инструмент: Тверд. концевая фреза с Safe-Lock™ Z4, Ø 20 мм
 Режимы резания:
 ae: 20 мм
 ap: 20/32,5/35/37,5 мм
 fz: 0,07 мм
 vc: 60 м/мин



Power Collet Chuck with Safe-Lock™

Maximum metal removal rate and best surface finish without risk of pullout

Application: Slot milling
 Work piece: Titanium block
 Material: Ti6Al4V
 Tool Holder: Power Collet Chuck with Safe-Lock™
 Machine: DMG MORI, DMU 80 P duoBLOCK®
 Machine tool: HSK-A 100
 Cooling / pressure: Emulsion/100 bar
 Tool: Safe-Lock™ solid carbide end mill, Z4, Ø20mm
 Cutting data:
 ae: 20 mm
 ap: 20/32,5/35/37,5 mm
 fz: 0,07 mm
 vc: 60 m/min

Силовой цанговый патрон с Safe-Lock™

Увеличение стойкости инструмента на 66% при использовании Safe-Lock™ по сравнению с патроном Weldon

Применение: Фрезерование карманов
 Деталь: Пресс-форма
 Материал: 1.2312/40CrMnMoS 8-6, 40 HRC
 Оправка: Силовой термopatрон с Safe-Lock™
 Станок: Mazak FH7800
 Конус: HSK-A 100
 Охлаждение: Воздухом
 Инструмент: Тверд. концевая фреза с Safe-Lock™ Z4, Ø 20 мм
 Режимы резания:
 ae: 2 мм
 ap: 35 мм
 fz: 0,25 мм
 vc: 180 м/мин



Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

66 % more tool life with Safe-Lock™ compared to Weldon

Application: Pocket milling
 Work piece: Mould
 Material: 1.2312/40CrMnMoS 8-6, 40 HRC
 Tool Holder: Power Shrink Chuck with Safe-Lock™
 Machine: Mazak FH7800
 Machine tool: HSK-A 100
 Cooling: Air
 Tool: Safe-Lock™ solid carbide end mill, Z4, Ø20mm
 Cutting data:
 ae: 2 mm
 ap: 35 mm
 fz: 0,25 mm
 vc: 180 m/min

HAIMER Power Mill

Цельные твердосплавные концевые фрезы

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Применение:

- Для универсального применения в различных материалах (основной материал - сталь)

Основа:

- Субмикронный твердый сплав с отличной ударной вязкостью и высокой прочностью на изгиб

Хвостовик:

- Допуск хвостовика h5
- Хвостовик с Safe-Lock™ для защиты от вытягивания инструмента и повышения производительности

Покрытие:

- Новейшее PVD покрытие для максимальной защиты от износа, высокопроизводительный слой на основе алюминий-титан-нитрид
- Первичная и вторичная обработка поверхности для оптимального отвода стружки

Геометрия:

- Переменный угол наклона винтовой канавки и неравномерный шаг зубьев обеспечивают снижение вибраций при обработке
- 2, 3, 4 и 5 режущих кромки в различных режущих длинах в зависимости от области применения
- Исполнения режущей кромки (острая, радиус или фаска) для максимальной гибкости
- Зубья со стружко-ломающими канавками для уменьшения силы резания
- С шейкой для большей глубины резания
- Фрезы Power Mill с высокоточной балансировкой
- Высокая точность биения (макс. 5 мкм, средняя точность биения на рынке: 15 мкм)
- Благодаря точному общему допуску на всю длину (+/- 0,05 мм) измерение инструмента не всегда необходимо
- Допуск по диаметру h9

Качество:

- Стабильно высокое и проверенное качество благодаря 100% визуальному и размерному контролю
- Специальная ударопрочная упаковка



Максимальная производительность резания и точность обработки только благодаря сочетанию зажимной техники HAIMER и фрез HAIMER Power Mill!

Solid Carbide End Mills

CHARACTERISTICS AND ADVANTAGES AT A GLANCE

Use:

- For universal use in different materials (steel preferred)

Substrate:

- Submicron carbide grade with excellent impact strength and high T.R.S.

Tool Shank:

- h5 shank tolerance
- Safe-Lock™ shank for pull out protection and productivity improvement

Coatings:

- Latest PVD coating for maximum wear protection, AlTiN-based HAIMER high-performance coating
- Pre and post treatment of tool surfaces for optimized chip removal

Geometry:

- Unequal cutting edge end helix slitting for vibration reduced machining
- 2, 3, 4 and 5 cutting edges with different lengths of cut based on application requirements
- Cutting edge design (sharp, chamfer or radius) for maximum flexibility
- HAIMER cord cutting edge design for cutting force reduction
- Neck for higher cutting depth
- Power Mill end mills are fine balanced
- Highest run-out accuracy (max. 5 µm, market comparison: 15 µm)
- Accurate overall length tolerance (+/- 0,05 mm), thus tool measurement is not always necessary
- Diameter tolerance h9

Quality:

- Consistent high and approved quality by 100% optical and dimensional inspection
- Special drop-protected packaging

UNI Z4 – С ГЕОМЕТРИЕЙ
KORDEL
UNI Z4 – CORD PROFILE

С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ
BALL NOSE

АЛЮМИНИЙ
ALU

UNI Z5 – С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ
UNI Z5 – CHAMFER WITH CHIP BREAKER



Maximum metal removal rate
and accuracy at the work piece
only with a combination of
HAIMER tool holding technology
and HAIMER Power Mill!

ФОРМУЛЫ – ОСНОВЫ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

FORMULAS – MILLING BASICS

Скорость резания, подача и фрезерование

Cutting speed, Feed and Milling

Обозначение Description	Формула Formula	Легенда Legend
Частота вращения шпинделя RPM	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	a_e = Ширина резания [мм] / Radial cutting width [mm] a_p = Глубина резания [мм] / Axial cutting depth [mm] D = Диаметр [мм] / Diameter [mm]
Скорость резания Cutting speed	$v_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$	f_n = Подача на оборот [мм] / Feed per rotation [mm/r] f_z = Подача на зуб [мм/зуб] / Feed per tooth
Подача на зуб Feed per tooth	$f_z = \frac{f_n}{z}$ $f_z = \frac{v_f}{z \cdot n}$	h_m = Средняя толщина стружки / Average chip thickness k_c = Удельная сила резания [Н/мм²] / Specific cutting force [N/mm²] l = Рабочая длина [мм] / Length of cut [mm]
Подача на оборот Feed per rotation	$f_n = f_z \cdot z$ $f_n = \frac{v_f}{n}$	n = Частота вращения шпинделя [1/мин] / Rounds per minute [rpm] P_a = Потребляемая мощность [кВт] / Drive power [kW]
Скорость подачи Feed rate	$v_f = f_z \cdot z \cdot n$	Q = Объем съема материала [см³/мин] / Material removal rate [cm³/min] T_c = Время обработки [мин] / Cutting time [min] v_c = Скорость резания [м/мин] / Cutting speed [m/min]
Объем съема материала Material removal rate	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$	v_f = Скорость подачи [мм/мин] / Feed rate [mm/min] z = Количество зубьев / Number of teeth
Потребляемая мощность Drive power	$P_a = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta_{mt}}$	$\eta_{mt} = 3, 14 \dots$ η_{mt} = Коэффициент полезного действия / Efficiency rate
Время обработки Cutting time	$T_c = \frac{l}{v_f} = \text{min}$	
Средняя толщина стружки Average chip thickness	$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D}}$	

HAIMER Power Mill

Максимальная производительность резания –
качественный прорыв в следующее измерение фрез.

HAIMER®
Побеждает качество.

HAIMER Power Mill

Maximum metal removal
rate – A quantum leap into
the next milling dimension.



Инструментальная оснастка
Tooling Technology

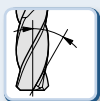
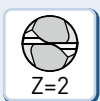
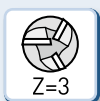
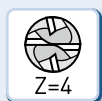
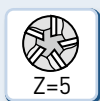
Термоусадочная техника
Shrinking Technology

Балансировочная техника
Balancing Technology

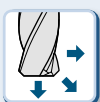
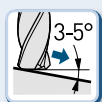
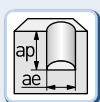
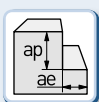
Измерительный инструмент
Measuring Instruments

Расшифровка обозначений/Explanation Icons

Характеристики/Characteristics

Угол подъема
винтовой канавки
Helix angleОстрая режущая
кромка
Sharp cutting edgeФаска при вершине
Corner chamferРадиус при
вершине
Corner radiusПолный радиус
Ball Nose2 зуба
Teeth 23 зуба
Teeth 34 зуба
Teeth 45 зубьев
Teeth 56 зубьев
Teeth 6Safe-lock®
Safe-lock®Гладкий хвостовик
Straight shank

Применение/Application

Направление подачи
Feed directionНаправление подачи
Feed directionФрезерование под углом
RampingФрезерование пазов
SlottingБоковое фрезерование
Side millingВысверливание
DrillingФрезерование ме-
тодом копирования
3D Milling

Охлаждение/Coolant

Эмульсия
EmulsionCool Flash
Cool FlashХолодный воздух
Cold airБез СОЖ
Dry machiningМинимальная
смазка
Minimal
lubrication

Расшифровка артикула/Explanation article code

F	1	0	0	4	N	N
Тип инструмента Tool type	Группа Group	Тип группы Group type	Вариант Variant	Кол-во зубьев No. of teeth	Рабочая длина Length of cut	Общая длина Overall length
F- Тверд. концевая фреза Milling cutter-VHM	1- Uni 2- Basic 4- Alu	0- С гладк. цилинд. хвостовиком plain cutter zyl. 1- Со стружколомом Chip breaker 3- Черновой инструмент Roughing cutter	0- V0	2- Z2 3- Z3 4- Z4 5- Z5 6- Z6	N- Стандартная/Normal (Ap1=1.8-2.75xD1) L- Длинная/Long (Ap1=3xD1; заводской стандарт/Werksnorm)	N- Стандартная Normal L- Длинная Long
V- Тверд. концев. фреза с полн. радиусом Copy Mill carbide						
E- Фреза для снятия заусенцев Chamfering endmill						

Перечень материалов/Material list

Группы материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material		Информация о материале Material information	
		DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC
P2	Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²	
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315		
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165		
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm²	
H1	Закаленные стали Hardened steels		45 – 55 HRC		
H2	Закаленные стали Hardened steels		> 55 HRC		

L	0600	R	1.00	A	A
Хвостовик Shank	Диаметр Diameter	Режущая кромка Cutting edge	Размер режущей кромки Cutting edge size	Инструм. материал Substrate	Покрытие Coating
L- Safe-Lock™ HA- Гладкий хвостовик Straight shank	0600- Метрич. metric	S- Острая sharp cutting edge C- С фаской Corner chamfer R- С радиусом при вершине Corner radius W- Угловая Angle	0.50- Метрич. metric 60- 60°	A-D Мелкозерн. твердый сплав Finegrain carbide	A- PVD




Продукт Products	Стр. Page	Характеристики Characteristics
UNI Z2 – F4002NNL АЛЮМИНИЙ/ALU 	20–21	   
UNI Z2 – V1002NNL С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ/ BALL NOSE 	22–23	   
UNI Z3 – F1003NN 	24–25	   
UNI Z4 – F1004NN С ФАСКОЙ/CHAMFER UNI Z4 – F1104NN С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ CHAMFER WITH CHIP BREAKER 	26–27 28–29	   
UNI Z4 – F1004NN С РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ/ CORNER RADIUS 	30–33	   
UNI Z4 – F1304NN С ГЕОМЕТРИЕЙ KORDEL/ CORD PROFILE 	34–35	   
UNI Z5 – F1005LL С ФАСКОЙ/CHAMFER UNI Z5 – F1105LL С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ CHAMFER WITH CHIP BREAKER 	36–37 38–39	   
UNI Z6 – E1016 ДЛЯ СНЯТИЯ ЗАУСЕНЦЕВ/ CHAMFERING ENDMILL 	40–41	  

Применение Application	Материал Material	Характеристики Features
    	Осн. материал Main Material 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5 ■ С шейкой для большей глубины резания/Neck for higher cutting depth ■ С центральной режущей кромкой/Center cutting ■ Точная балансировка/Fine balanced ■ Для черновой обработки алюминия/Roughing for aluminium
  	Осн. материал Main Material 	Также подходит для also suitable for    <ul style="list-style-type: none"> ■ Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5 ■ С шейкой для большей глубины резания/Neck for higher cutting depth ■ С полным радиусом/Ballnose ■ Точная балансировка/Fine balanced ■ Фрезерование методом копирования/Copy milling
   	Осн. материал Main Material 	Также подходит для also suitable for     <ul style="list-style-type: none"> ■ Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5 ■ С шейкой для большей глубины резания/Neck for higher cutting depth ■ С центральной режущей кромкой/Center cutting ■ Точная балансировка/Fine balanced
   	Осн. материал Main Material 	Также подходит для also suitable for     <ul style="list-style-type: none"> ■ Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5 ■ С шейкой для большей глубины резания/Neck for higher cutting depth ■ С центральной режущей кромкой/Center cutting ■ Точная балансировка/Fine balanced ■ Для черновой и чистовой обработки/Roughing and finishing
   	Осн. материал Main Material 	Также подходит для also suitable for     <ul style="list-style-type: none"> ■ Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5 ■ С шейкой для большей глубины резания/Neck for higher cutting depth ■ С центральной режущей кромкой/Center cutting ■ Точная балансировка/Fine balanced ■ Для черновой и чистовой обработки/Roughing and finishing
   	Осн. материал Main Material 	Также подходит для also suitable for    <ul style="list-style-type: none"> ■ Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5 ■ С шейкой для большей глубины резания/Neck for higher cutting depth ■ С центральной режущей кромкой/Center cutting ■ Точная балансировка/Fine balanced ■ Для маломощных станков/For low power machines ■ При проблемах с удалением стружки/For applic. with chip evacuation issues ■ Для черновой обработки/Roughing
 	Осн. материал Main Material 	Также подходит для also suitable for     <ul style="list-style-type: none"> ■ Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5 ■ С шейкой для большей глубины резания/Neck for higher cutting depth ■ Точная балансировка/Fine balanced ■ Для высокоскор. чистовой обр-ки до 3xD1/HSC finishing up to 3xD1
 	Осн. материал Main Material 	Также подходит для also suitable for     <ul style="list-style-type: none"> ■ С углом конуса 60/90/120°/Cone angle 60/90/120° ■ Острые гладко отшлифовано/Honed tip plan ■ Многофункциональный инструмент/Multifunctional tool ■ С прямыми канавками/Straight fluted

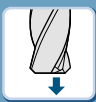
POWER MILL Z2

F4002NNL ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ/ALU END MILL

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups	Пример материала Example material		Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
	DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness	 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
N1 Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			300 – 400	400 – 500	500 – 600

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

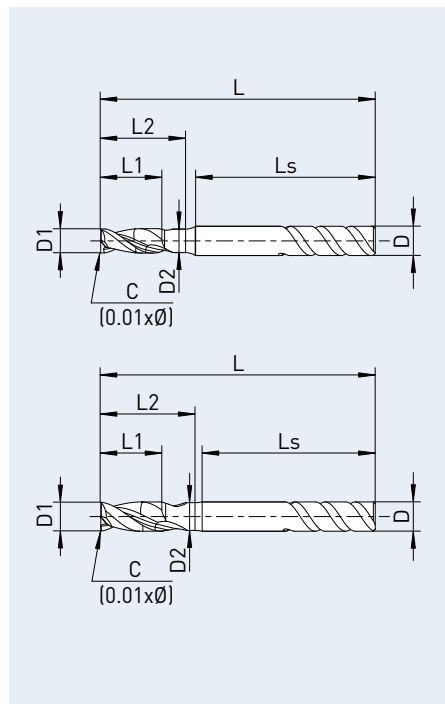
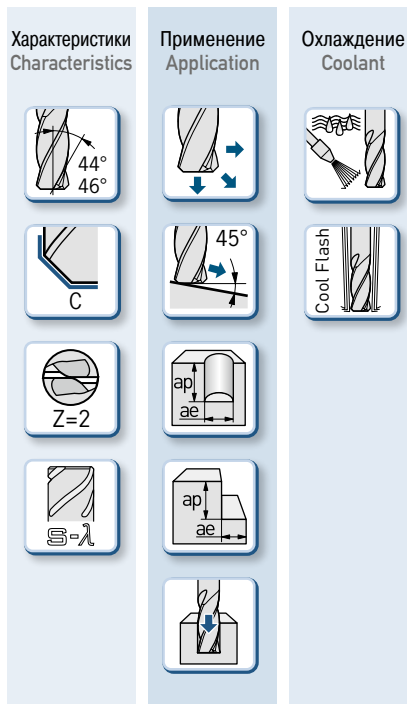
Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae												
ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
До/to 50% ø	0,022	0,033	0,044	0,055	0,066	0,088	0,11	0,132	0,154	0,176	0,198	0,22
100% ø	0,012	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	0,072	0,084	0,096	0,108	0,12
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

POWER MILL Z2

F4002NNL ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ/ALU END MILL

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Точная балансировка /Fine balanced < 1gmm
- Биение < 5 µm/Runout < 5 µm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



- Применимы для черновой и чистовой обработки алюминия
- Оптимальный отвод стружки с Cool Flash

- For roughing and finishing of aluminium
- Optimal chip removal with Cool Flash

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс L1 max. [мм]	L (+/- 0,05) L (+/- 0,05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F4002NNL0200C..	A-	2,00	C	0,02	7	58	9	1,9	6	44,3	S-λ
F4002NNL0300C..	A-	3,00	C	0,03	8	58	10	2,9	6	44,0	S-λ
F4002NNL0400C..	A-	4,00	C	0,04	11	58	15	3,8	6	40,0	S-λ
F4002NNL0500C..	A-	5,00	C	0,05	13	58	18	4,8	6	37,875	S-λ
F4002NNL0600C..	A-	6,00	C	0,06	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F4002NNL0800C..	A-	8,00	C	0,08	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F4002NNL1000C..	A-	10,00	C	0,10	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F4002NNL1200C..	A-	12,00	C	0,12	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F4002NNL1400C..	A-	14,00	C	0,14	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F4002NNL1600C..	A-	16,00	C	0,16	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F4002NNL1800C..	A-	18,00	C	0,18	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F4002NNL2000C..	A-	20,00	C	0,20	38	105	52	19	20	50,5	S-λ

Код заказа = Артикул + Качество HAIMER
Order code = Article Code + HAIMER Quality.

Сохраняется право на технические изменения
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI Z2 V1002NNL С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ/BALL NOSE

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material		Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae	
		DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	Для черновой обработки Vc (м/мин) Roughing Vc (m/min)	Чистовая обработка Vc (м/мин) Finishing Vc (m/min)
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm ²	до 25 HRC up to 25 HRC	180 – 220	280 – 320
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm ²	до 45 HRC up to 45 HRC	170 – 190	270 – 290
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm ²		110 – 130	170 – 190
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm ²		70 – 90	120 – 140
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN- GJLZ (GG40), EN- GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm ²		190 – 210	290 – 310
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm ²		140 – 160	220 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Вид обработки/Definition of application											
		ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
Черновая обработка/ Roughing	ae	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,60	0,75	1,00	1,20	1,40
	ap	0,15	0,15	0,30	0,40	0,50	0,75	1,00	1,50	1,50	1,70
Чистовая обработка/ Finishing	ae	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,30	0,35
	ap	0,05	0,05	0,07	0,09	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и обработки /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and application											
ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	
Черновая обработка/ Roughing	0,03	0,04	0,045	0,047	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	
Чистовая обработка/ Finishing	0,03	0,04	0,045	0,047	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	

POWER MILL UNI Z2

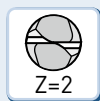
V1002NNL С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ/BALL NOSE

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

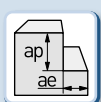
- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С полным радиусом/Ball Nose
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Биение < 3 μm/Runout < 3 μm
- ПР биение Ø < 3 μm/BN runout Ø < 3 μm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets



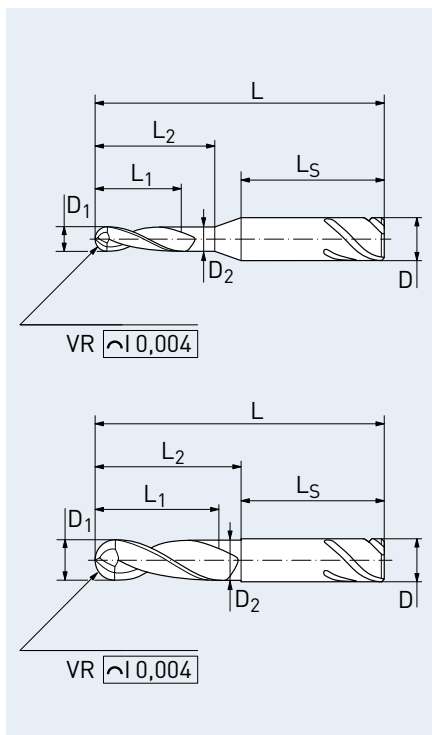
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material

Также подходит для
also suitable for



- Применимы для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки

- For almost all materials
- For roughing and finishing

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17




Для достижения лучшего качества поверхности при производстве пресс-форм мы рекомендуем использовать серию силовых термопатронов Мини.
We recommend our Power Mini Shrink Series for best surface finishing.

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 D1 [мм]	VR VR ± 0.005 mm	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0.05) L (+/- 0.05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
V1002NNL0200R..	AA	2 $\begin{smallmatrix} -0,005 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	0,9925	7	58	9	1,9	6	44,3	S-λ
V1002NNL0300R..	AA	3 $\begin{smallmatrix} -0,005 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	1,4925	8	58	10	2,9	6	44,0	S-λ
V1002NNL0400R..	AA	4 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	1,99	11	58	15	3,8	6	40,0	S-λ
V1002NNL0500R..	AA	5 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	2,49	13	58	18	4,8	6	37,875	S-λ
V1002NNL0600R..	AA	6 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	2,99	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
V1002NNL0800R..	AA	8 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	3,99	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
V1002NNL1000R..	AA	10 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	4,99	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
V1002NNL1200R..	AA	12 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	5,99	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
V1002NNL1600R..	AA	16 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	7,99	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
V1002NNL2000R..	AA	20 $\begin{smallmatrix} -0,010 \\ -0,030 \end{smallmatrix}$	9,99	38	105	52	19	20	50,5	S-λ

Код заказа = Артикул + Качество HAIMER
Order code = Article Code + HAIMER Quality.


Сохраняется право на технические изменения
Technical data subject to change without prior notice

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)								
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
До/то 50% ø	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

POWER MILL UNI Z3 F1003NN

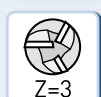
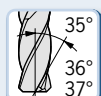
Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой
Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка /Fine balanced < 1gmm
- Биение < 5 µm/Runout < 5 µm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets

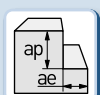
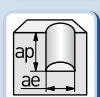
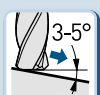
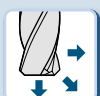


SAFE-LOCK®

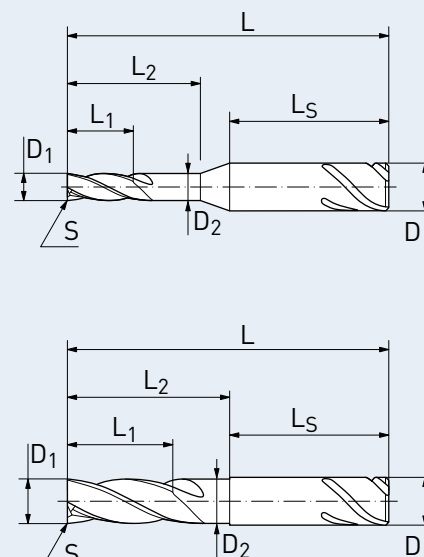
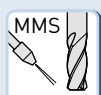
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material

Также подходит для
also suitable for

- Применимы для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки

- For almost all materials
- For roughing and finishing






*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0.05) L (+/- 0.05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1003NNL0200S..	AA	2,00	S	7	58	9	1,9	6	44,3	S-λ
F1003NNL0300S..	AA	3,00	S	8	58	10	2,9	6	44,0	S-λ
F1003NNL0400S..	AA	4,00	S	11	58	15	3,8	6	40,0	S-λ
F1003NNL0500S..	AA	5,00	S	13	58	18	4,8	6	37,875	S-λ
F1003NNL0600S..	AA	6,00	S	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F1003NNL0800S..	AA	8,00	S	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1003NNL1000S..	AA	10,00	S	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1003NNL1200S..	AA	12,00	S	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1003NNL1400S..	AA	14,00	S	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F1003NNL1600S..	AA	16,00	S	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1003NNL1800S..	AA	18,00	S	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F1003NNL2000S..	AA	20,00	S	38	105	52	19	20	50,5	S-λ

Код заказа = Артикул + Качество HAIMER
Order code = Article Code + HAIMER Quality.


Сохраняется право на технические изменения
Technical data subject to change without prior notice

Режимы резания/Cutting data

		Пример материала Example material		Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
						 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
До/то 50% ø	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

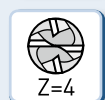
POWER MILL UNI Z4 F1004NN C ФАСКОЙ/CHAMFER

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

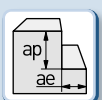
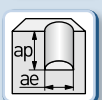
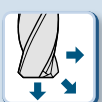
- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Биение < 5 µm/Runout < 5 µm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets



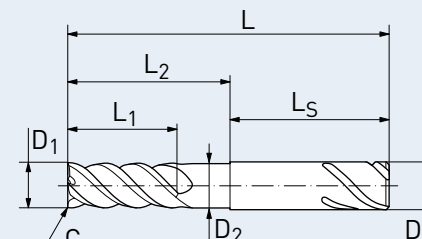
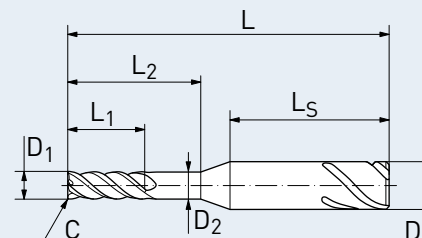
Характеристики Characteristics



Применение Application



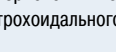
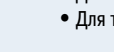
Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material

Также подходит для
also suitable for



- Применимы для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки
- Для трохойдального фрезерования

- For almost all materials
- For roughing and finishing
- For trochoidal milling

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0,05) L (+/- 0,05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1004NNL0200C..	AA	2,00	C	0,10	7	58	9	1,9	6	44,3	S-λ
F1004NNL0300C..	AA	3,00	C	0,10	8	58	10	2,9	6	44,0	S-λ
F1004NNL0400C..	AA	4,00	C	0,15	11	58	15	3,8	6	40,0	S-λ
F1004NNL0500C..	AA	5,00	C	0,20	13	58	18	4,8	6	37,875	S-λ
F1004NNL0600C..	AA	6,00	C	0,20	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F1004NNL0800C..	AA	8,00	C	0,20	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1004NNL1000C..	AA	10,00	C	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1004NNL1200C..	AA	12,00	C	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1004NNL1400C..	AA	14,00	C	0,40	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F1004NNL1600C..	AA	16,00	C	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1800C..	AA	18,00	C	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F1004NNL2000C..	AA	20,00	C	0,60	38	105	52	19	20	50,5	S-λ




Код заказа = Артикул + Качество HAIMER
Order code = Article Code + HAIMER Quality.

Сохраняется право на технические изменения
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI Z4

F1104NN С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1104 CHAMFER WITH CHIP BREAKER


Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups	Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
			Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1 Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm ²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2 Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm ²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
M1 Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm ²		–	–	55 – 65
M2 Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm ²		–	–	40 – 50
K1 Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm ²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2 Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm ²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1 Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2 Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm ²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1 Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2 Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

При трохойдальном фрезеровании использовать ae=25% от D1 и ap = L1 макс.
For trochoidal milling use cutting data from ae = 25% of D1 and ap = L1 max.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

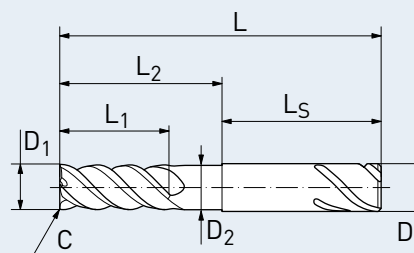
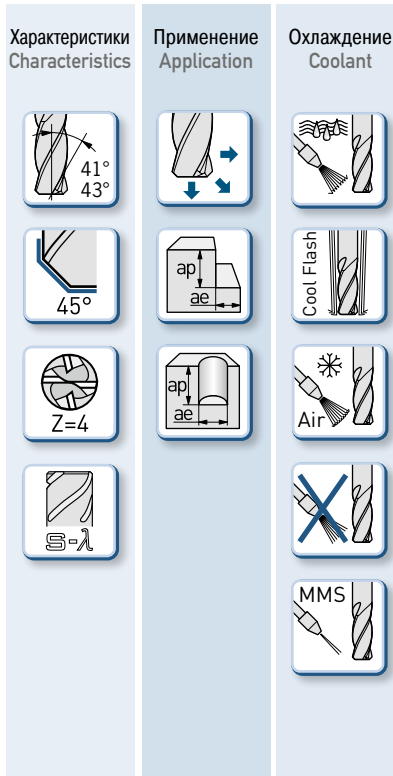
ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
До/to 50% ø	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

POWER MILL UNI Z4

F1104NN С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1104 CHAMFER WITH CHIP BREAKER

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Со стружколомом/Chip breaker
- Биение < 5 µm/Runout < 5 µm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material

P

Также подходит для
also suitable for



- Для всех типов стальных материалов
- Для черновой и чистовой обработки
- Хорошо подходит для трохноид. фрезерования
- При проблемах с удалением стружки

- For all steel materials
- For roughing and finishing
- Excellent for trochoidal milling
- At problems with chip evacuation




* См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 * see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0,05) L (+/- 0,05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1104NNL0600C..	AA	6,00	C	0,20	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F1104NNL0800C..	AA	8,00	C	0,20	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1104NNL1000C..	AA	10,00	C	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1104NNL1200C..	AA	12,00	C	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1104NNL1400C..	AA	14,00	C	0,40	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F1104NNL1600C..	AA	16,00	C	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1104NNL1800C..	AA	18,00	C	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F1104NNL2000C..	AA	20,00	C	0,60	38	105	52	19	20	50,5	S-λ

POWER MILL UNI Z4


F1004NN С РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ/CORNER RADIUS

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max
		DIN DIN				Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

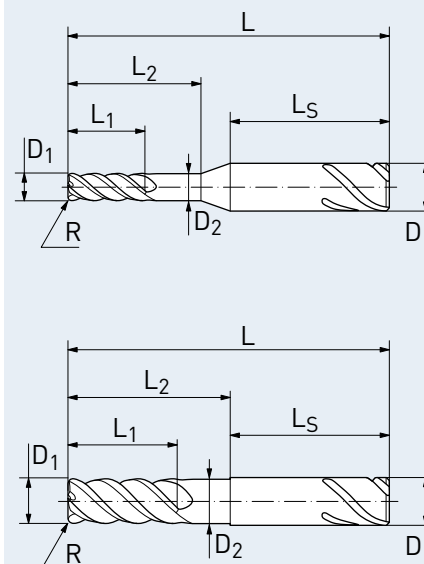
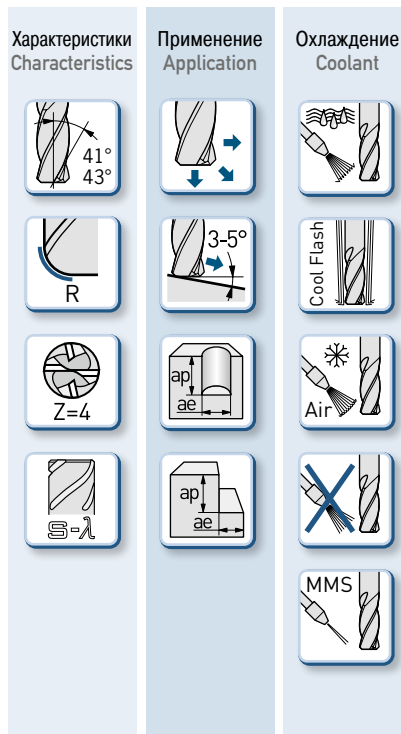
ae	ø 2	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
До/то 50% ø	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020

POWER MILL UNI Z4

F1004NN С РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ/CORNER RADIUS

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Биение < 5 μm/Runout < 5 μm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки
- Для трохоидального фрезерования

- For almost all materials
- For roughing and finishing
- For trochoidal milling

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0,05) L (+/- 0,05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1004NNL0200R0.20..	AA	2,00	R	0,20	7	58	9	1,9	6	44,3	S-λ
F1004NNL0300R0.30..	AA	3,00	R	0,30	8	58	10	2,9	6	44,0	S-λ
F1004NNL0400R0.30..	AA	4,00	R	0,30	11	58	15	3,8	6	40,0	S-λ
F1004NNL0400R0.50..	AA	4,00	R	0,50	11	58	15	3,8	6	40,0	S-λ
F1004NNL0500R0.30..	AA	5,00	R	0,30	13	58	18	4,8	6	37,875	S-λ
F1004NNL0500R0.50..	AA	5,00	R	0,50	13	58	18	4,8	6	37,875	S-λ
F1004NNL0500R1.00..	AA	5,00	R	1,00	13	58	18	4,8	6	37,875	S-λ
F1004NNL0600R0.30..	AA	6,00	R	0,30	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F1004NNL0600R0.50..	AA	6,00	R	0,50	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F1004NNL0600R1.00..	AA	6,00	R	1,00	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F1004NNL0600R1.50..	AA	6,00	R	1,50	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ

➡ Другие артикулы см. на следующих страницах/Turn page for more articles

Код заказа = Артикул + Качество HAIMER
Order code = Article Code + HAIMER Quality.

Сохраняется право на технические изменения
Technical data subject to change without prior notice

POWER MILL UNI Z4

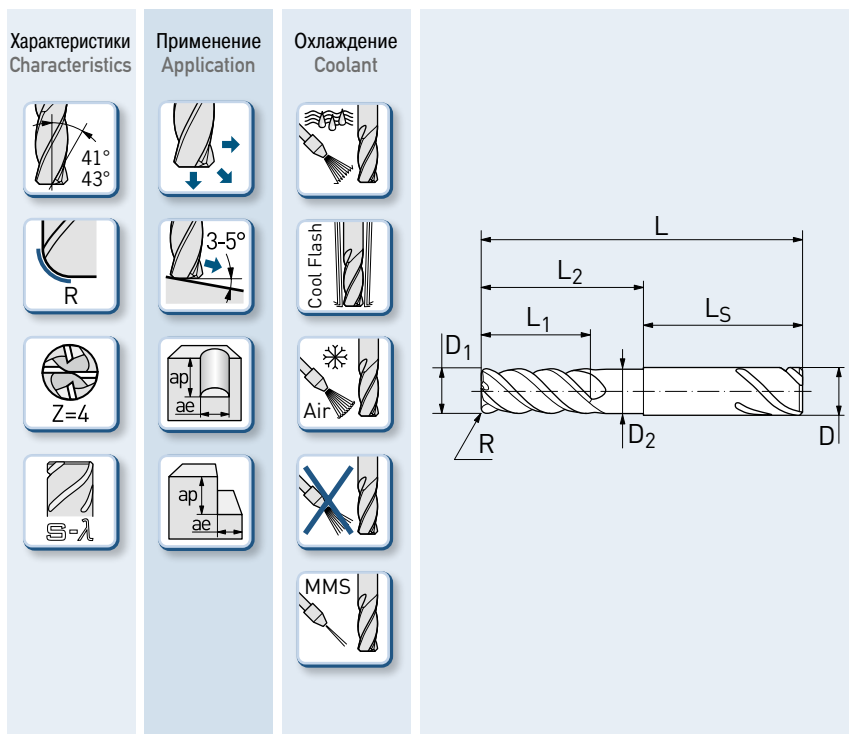
F1004NN С РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ/CORNER RADIUS

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Биение < 5 μ m/Runout < 5 μ m
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets



SAFE-LOCK®



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки
- Для трохоидального фрезерования

- For almost all materials
- For roughing and finishing
- For trochoidal milling

* См. таблицу материалов HAIMER на стр. 41 * see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [mm]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [mm]	L1 max. L1 max. [mm]	L (+/- 0.05) L (+/- 0.05) [mm]	L2 L2 [mm]	D2 D2 [mm]	D (h5) D (h5) [mm]	LS LS [mm]	Хвостовик Shank
F1004NNL0800R0.30..	AA	8,00	R	0,30	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1004NNL0800R0.50..	AA	8,00	R	0,50	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1004NNL0800R1.00..	AA	8,00	R	1,00	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1004NNL0800R1.50..	AA	8,00	R	1,50	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1004NNL0800R2.00..	AA	8,00	R	2,00	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1004NNL1000R0.30..	AA	10,00	R	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1004NNL1000R0.50..	AA	10,00	R	0,50	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1004NNL1000R1.00..	AA	10,00	R	1,00	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1004NNL1000R1.50..	AA	10,00	R	1,50	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1004NNL1000R2.00..	AA	10,00	R	2,00	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1004NNL1200R0.30..	AA	12,00	R	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ

➔ Другие артикулы см. на следующих страницах/Turn page for more articles

POWER MILL UNI Z4




F1004NN С РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ/CORNER RADIUS

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0,05) L (+/- 0,05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1004NNL1200R0.50..	AA	12,00	R	0,50	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1004NNL1200R1.00..	AA	12,00	R	1,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1004NNL1200R1.50..	AA	12,00	R	1,50	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1004NNL1200R2.00..	AA	12,00	R	2,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1004NNL1200R3.00..	AA	12,00	R	3,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1004NNL1200R4.00..	AA	12,00	R	4,00	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1004NNL1400R0.50..	AA	14,00	R	0,50	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F1004NNL1400R1.00..	AA	14,00	R	1,00	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F1004NNL1400R2.00..	AA	14,00	R	2,00	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F1004NNL1600R0.30..	AA	16,00	R	0,30	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1600R0.50..	AA	16,00	R	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1600R0.80..	AA	16,00	R	0,80	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1600R1.00..	AA	16,00	R	1,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1600R1.50..	AA	16,00	R	1,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1600R2.00..	AA	16,00	R	2,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1600R3.00..	AA	16,00	R	3,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1600R4.00..	AA	16,00	R	4,00	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1004NNL1800R0.50..	AA	18,00	R	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F1004NNL1800R1.00..	AA	18,00	R	1,00	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F1004NNL1800R2.00..	AA	18,00	R	2,00	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F1004NNL2000R0.30..	AA	20,00	R	0,30	38	105	52	19	20	50,5	S-λ
F1004NNL2000R0.50..	AA	20,00	R	0,50	38	105	52	19	20	50,5	S-λ
F1004NNL2000R0.80..	AA	20,00	R	0,80	38	105	52	19	20	50,5	S-λ
F1004NNL2000R1.00..	AA	20,00	R	1,00	38	105	52	19	20	50,5	S-λ
F1004NNL2000R1.50..	AA	20,00	R	1,50	38	105	52	19	20	50,5	S-λ
F1004NNL2000R2.00..	AA	20,00	R	2,00	38	105	52	19	20	50,5	S-λ
F1004NNL2000R3.00..	AA	20,00	R	3,00	38	105	52	19	20	50,5	S-λ
F1004NNL2000R4.00..	AA	20,00	R	4,00	38	105	52	19	20	50,5	S-λ

POWER MILL UNI Z4

F1304NN С ГЕОМЕТРИЕЙ KORDEL/CORD PROFILE

Режимы резания/Cutting data

		Пример материала Example material		Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
						 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

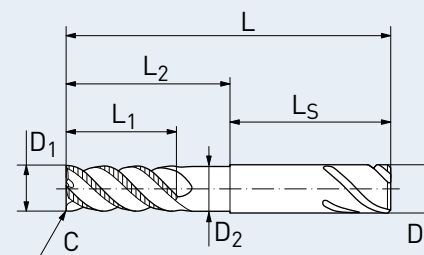
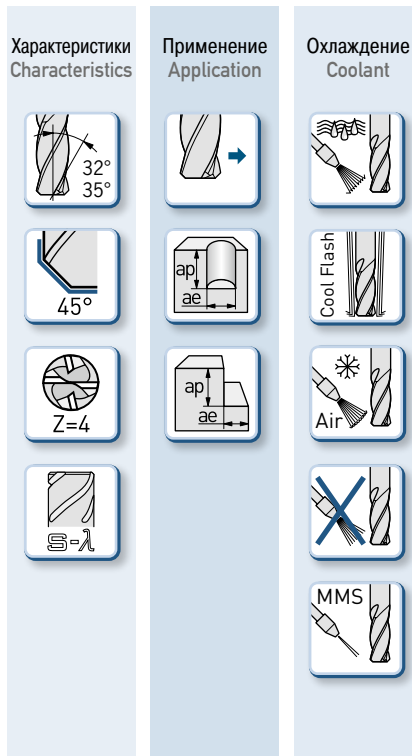
Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae								
ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
До/то 50% ø	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120
100% ø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100

POWER MILL UNI Z4

F1304NN С ГЕОМЕТРИЕЙ KORDEL/CORD PROFILE

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Для малоомощных станков/
For low power machines
- Биение < 5 µm/Runout < 5 µm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for




- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой обработки
- Для трохойдального фрезерования
- При проблемах с удалением стружки

- For almost all materials
- For roughing
- For trochoidal milling
- For applic. with chip evacuation issues

* См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 * see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0,05) L (+/- 0,05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1304NNL0600C..	AA	6,00	C	0,20	13	58	20	5,7	6	36,5	S-λ
F1304NNL0800C..	AA	8,00	C	0,20	19	64	26	7,6	8	36,5	S-λ
F1304NNL1000C..	AA	10,00	C	0,30	22	73	30,5	9,5	10	40,5	S-λ
F1304NNL1200C..	AA	12,00	C	0,30	26	84	36,5	11,4	12	45,5	S-λ
F1304NNL1400C..	AA	14,00	C	0,40	26	84	36,5	13,3	14	45,5	S-λ
F1304NNL1600C..	AA	16,00	C	0,50	32	93	42,5	15,2	16	48,5	S-λ
F1304NNL1800C..	AA	18,00	C	0,50	32	93	42,5	17,1	18	48,5	S-λ
F1304NNL2000C..	AA	20,00	C	0,60	38	105	52	19	20	50,5	S-λ

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness	 ae = 5% D1 ap = L1 max.		
		DIN DIN				Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm ²	до 25 HRC up to 25 HRC		250 – 270	
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm ²	до 45 HRC up to 45 HRC		130 – 150	
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm ²			55 – 65	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm ²			40 – 50	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN- GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm ²			200 – 220	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm ²			160 – 180	
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165				60 – 80	
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm ²			30 – 40	
N1	Алюминиевые деформируе- мые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315				120 – 240	
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%		120 – 240	

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
5% ø	0,051	0,068	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,170

POWER MILL UNI Z5 F1005LL C ФАСКОЙ/CHAMFER

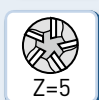
Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Биение < 5 μ m/Runout < 5 μ m
- Полированные стружечные канавки/
Polished gullets



SAFE-LOCK®

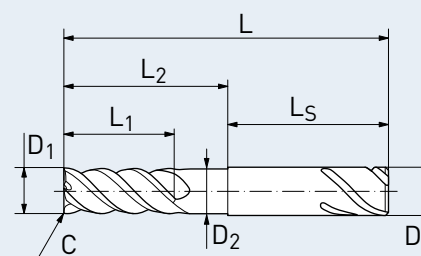
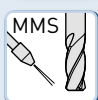
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- Для высокоскор. чистовой обр-ки до 3 x D1

- For almost all materials
- HSC finishing up to 3 x D1


*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0.05) L (+/- 0.05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1005LLL0600C..	AA	6,00	C	0,20	18	62	24	5,7	6	36,5	S-λ
F1005LLL0800C..	AA	8,00	C	0,20	24	70	32	7,6	8	36,5	S-λ
F1005LLL1000C..	AA	10,00	C	0,30	30	82	40	9,5	10	40,5	S-λ
F1005LLL1200C..	AA	12,00	C	0,30	36	95	48	11,4	12	45,5	S-λ
F1005LLL1400C..	AA	14,00	C	0,40	42	105	56	13,3	14	46,5	S-λ
F1005LLL1600C..	AA	16,00	C	0,50	48	115	64	15,2	16	48,5	S-λ
F1005LLL1800C..	AA	18,00	C	0,50	54	123	72	17,1	18	48	S-λ
F1005LLL2000C..	AA	20,00	C	0,60	60	133	80	19,0	20	50,5	S-λ

POWER MILL UNI Z5

F1105LL С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1105LL CHAMFER WITH CHIP BREAKER

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness	 ae = 5% D1 ap = L1 max.		
		DIN DIN				Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm ²	до 25 HRC up to 25 HRC		250 – 270	
P2	Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm ²	до 45 HRC up to 45 HRC		130 – 150	
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm ²			55 – 65	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm ²			40 – 50	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm ²			200 – 220	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm ²			160 – 180	
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165				60 – 80	
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm ²			30 – 40	
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315				120 – 240	
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%		120 – 240	

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

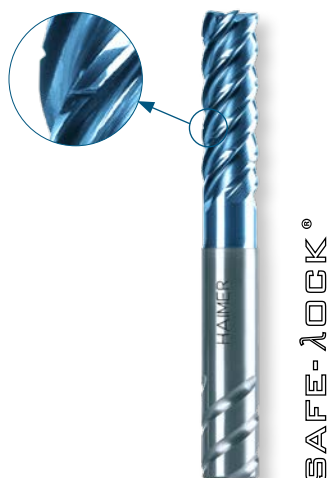
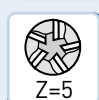
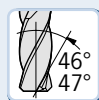
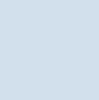
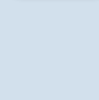
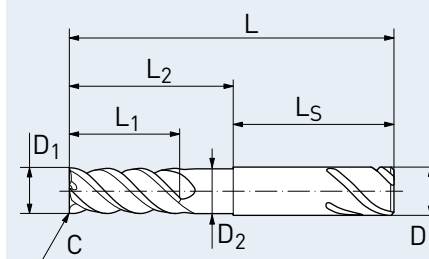
Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae								
ae	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
5% ø	0,051	0,068	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,170

POWER MILL UNI Z5

F1105LL С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1105LL CHAMFER WITH CHIP BREAKER

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Точность хвостовика: h5/Shank tolerance: h5
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced < 1 gmm
- Со стружколомом/Chip breaker
- Биение < 5 µm/Runout < 5 µm
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets

Характеристики
CharacteristicsПрименение
ApplicationОхлаждение
Coolant

Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main MaterialТакже подходит для
also suitable for

- Применимы почти для всех материалов
- Хорошо подходит для трохойд. фрезерования
- Для высокоскор. чистовой обр-ки до 3 x D1


- For almost all materials
- Excellent for trochoidal milling
- HSC finishing up to 3 x D1

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h9) D1 (h9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 0,05) L (+/- 0,05) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h5) D (h5) [мм]	LS LS [мм]	Хвостовик Shank
F1105LLL0600C..	AA	6,00	C	0,20	18	62	24	5,7	6	36,5	S-λ
F1105LLL0800C..	AA	8,00	C	0,20	24	70	32	7,6	8	36,5	S-λ
F1105LLL1000C..	AA	10,00	C	0,30	30	82	40	9,5	10	40,5	S-λ
F1105LLL1200C..	AA	12,00	C	0,30	36	95	48	11,4	12	45,5	S-λ
F1105LLL1400C..	AA	14,00	C	0,40	42	105	56	13,3	14	46,5	S-λ
F1105LLL1600C..	AA	16,00	C	0,50	48	115	64	15,2	16	48,5	S-λ
F1105LLL1800C..	AA	18,00	C	0,50	54	123	72	17,1	18	48	S-λ
F1105LLL2000C..	AA	20,00	C	0,60	60	133	80	19,0	20	50,5	S-λ

POWER MILL UNI Z6 E1016 ДЛЯ СНЯТИЯ ЗАУСЕНЦЕВ/CHAMFERING END MILL

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness	 ae/ap = 0.1 – 0.5 x D		
		DIN DIN				Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm ²	до 25 HRC up to 25 HRC		140 – 160	
P2	Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm ²	до 45 HRC up to 45 HRC		90 – 110	
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm ²			70 – 90	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm ²			50 – 70	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm ²			100 – 120	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm ²			80 – 100	
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165				40 – 60	
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315				180 – 220	
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%		90 – 110	

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae			
	ø 6	ø 8	ø 10
ae/ap < 0.25 x D	0,020	0,030	0,037
ae/ap 0.25 – 0.5 x D	0,016	0,023	0,030

POWER MILL UNI Z6

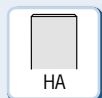
E1016 ДЛЯ СНЯТИЯ ЗАУСЕНЦЕВ/CHAMFERING END MILL

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- С углом конуса 60/90/120°
Cone angle 60/90/120°
- Острые гладко отшлифовано
Honed tip plan
- Многофункциональный инструмент
Multifunctional tool
- С прямыми канавками
Straight fluted



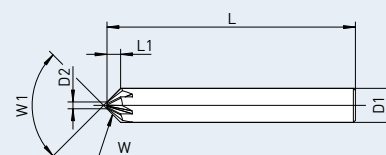
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы для всех материалов
- Для снятия фасок с кромок, канавок и отверстий

- Can be used in almost all materials
- For chamfering of edges, grooves and holes

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17



Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (h6) D1 (h6) [мм]	Фреза для снят. фаски Chamfer	Угол Angle	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/- 1) L (+/- 1) [мм]	D2 D2 [мм]	Хвостовик Shank
E1016UNH0600W60..	DA	6,00	W	60°	4,1	58	1,2	HA
E1016UNH0600W90..	DA	6,00	W	90°	2,4	58	1,2	HA
E1016UNH0600W120..	DA	6,00	W	120°	1,3	58	1,2	HA
E1016UNH0800W60..	DA	8,00	W	60°	5,5	64	1,6	HA
E1016UNH0800W90..	DA	8,00	W	90°	3,2	64	1,6	HA
E1016UNH0800W120..	DA	8,00	W	120°	1,8	64	1,6	HA
E1016UNH1000W60..	DA	10,00	W	60°	6,9	73	2,0	HA
E1016UNH1000W90..	DA	10,00	W	90°	4	73	2,0	HA
E1016UNH1000W120..	DA	10,00	W	120°	2,3	73	2,0	HA

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae				
						Врезание под углом Ramping angle	Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)			
		DIN DIN		Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness					
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	45°	255 – 275	255 – 275	320 – 340	400 – 420
P2	Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	30°	190 – 210	190 – 210	220 – 240	290 – 310
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		10°	50 – 70	95 – 110	115 – 135	150 – 170
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		5°	45 – 55	75 – 90	95 – 105	110 – 130
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°	160 – 180	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°	120 – 140	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	50 – 60	60 – 80	80 – 90
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			30°	470 – 490	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	30°	340 – 360	340 – 360	420 – 440	540 – 580

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки. При высверливании в зависимости от материала рекомендуется убирать стружку при 0,5-1xD. Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area. Chip removal recommended from drilling depth 0,5 – 1 x D.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

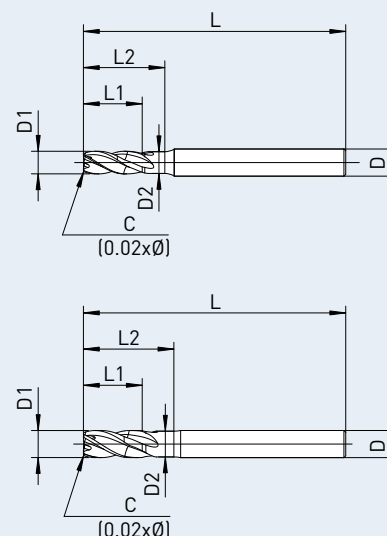
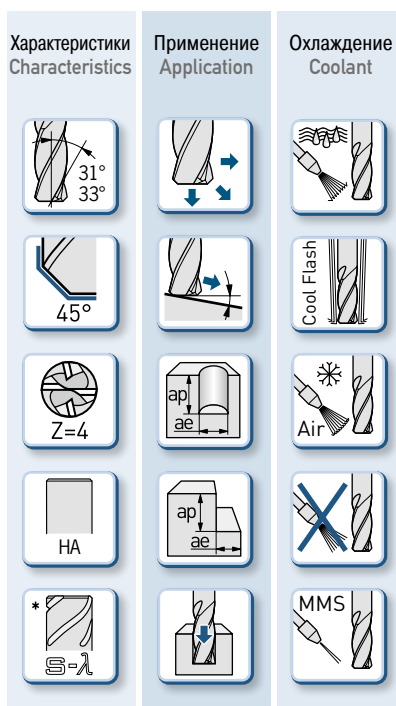
ae		ø 4	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20
До/то 50% ø		0,024	0,027	0,032	0,047	0,063	0,075	0,08	0,092	0,1	0,12
100% ø		0,02*	0,024*	0,027*	0,038*	0,055*	0,062*	0,070*	0,085*	0,092*	0,100*
	P1	0,015	0,017	0,02	0,03	0,04	0,045	0,047	0,05	0,054	0,06
	P2	0,007	0,008	0,01	0,015	0,025	0,03	0,033	0,036	0,039	0,042
	M1	0,004	0,004	0,006	0,008	0,011	0,014	0,014	0,016	0,019	0,021
	K1	0,015	0,017	0,02	0,03	0,04	0,045	0,047	0,05	0,055	0,06
	N1	0,015	0,017	0,02	0,03	0,04	0,045	0,047	0,05	0,054	0,06
	N2	0,007	0,008	0,01	0,015	0,025	0,03	0,033	0,036	0,039	0,042
	P1	0,015	0,017	0,02	0,03	0,042	0,047	0,05	0,053	0,057	0,064
	P2	0,01	0,012	0,014	0,016	0,024	0,03	0,032	0,036	0,038	0,041
	M1	0,008	0,01	0,01	0,015	0,025	0,031	0,032	0,035	0,037	0,04
	M2	0,006	0,009	0,01	0,013	0,019	0,024	0,026	0,03	0,032	0,035
	K1	0,015	0,02	0,022	0,03	0,04	0,046	0,048	0,05	0,054	0,062
	K2	0,01	0,013	0,016	0,024	0,034	0,04	0,04	0,043	0,047	0,05
	S1	0,008	0,01	0,012	0,015	0,02	0,025	0,027	0,03	0,032	0,036
	N1	0,015	0,017	0,02	0,03	0,042	0,047	0,05	0,053	0,057	0,064
	N2	0,01	0,012	0,014	0,016	0,024	0,03	0,032	0,036	0,038	0,041

BASIC MILL Z4

F2004 NN C ФАСКОЙ/F2004 NN CHAMFER

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- Гладкий хвостовик (HA)/Straight shank (HA)
- Точность хвостовика: h6/Shank tolerance: h6
- С шейкой для большей глубины резания/
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Биение < 10 µm/Runout < 10 µm
- *Опционально с Safe-Lock™
Optional with Safe-Lock™ Shank



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки
- Для врезания под углом
- Для высверливания
- Для фрезерования пазов

- Can be used in almost all materials
- For roughing and finishing
- Ramping
- Drilling
- Slotting

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 17 *see HAIMER material page 17

Для достижения максимальной производительности резания и стойкости инструмента мы рекомендуем использовать силовые патроны в сочетании с Cool Jet или Cool Flash.

Cooling with Cool Jet or Cool Flash and using Power Chucks is recommended for higher tool life and high removal rate.

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 max. L1 max. [мм]	L (+/-1) L (+/-1) [мм]	L2 L2 [мм]	D2 D2 [мм]	D (h6) D (h6) [мм]	Хвостовик Shank
F2004NNH0400C..	DA	4,00	C	0,08	11	58	15	3,8	6	HA
F2004NNH0500C..	DA	5,00	C	0,10	13	58	18	4,8	6	HA
F2004NNH0600C..	DA	6,00	C	0,12	13	58	20	5,7	6	HA
F2004NNH0800C..	DA	8,00	C	0,16	19	64	26	7,6	8	HA
F2004NNH1000C..	DA	10,00	C	0,20	22	73	30,5	9,5	10	HA
F2004NNH1200C..	DA	12,00	C	0,24	26	84	36,5	11,4	12	HA
F2004NNH1400C..	DA	14,00	C	0,28	26	84	36,5	13,3	14	HA
F2004NNH1600C..	DA	16,00	C	0,32	32	93	42,5	15,2	16	HA
F2004NNH1800C..	DA	18,00	C	0,36	32	93	42,5	17,1	18	HA
F2004NNH2000C..	DA	20,00	C	0,40	38	105	52	19	20	HA

DUO-ΛOCK®

**Инновационные материалы требуют передовых решений в области резки металла.
Advanced Materials Require Advanced Manufacturing.**

Во многих отраслях промышленности, таких как аэрокосмическая промышленность, энергетика и транспорт непрерывно разрабатываются еще более прочные и легкие материалы, как например сплав титана, инконель и новые сплавы алюминия. Данные материалы предъявляют завышенные требования к процессу обработки металла резанием. Кроме этого в этих глобальных отраслях промышленности нарастает конкурентное давление, что делает поиск передовых решений в области обработки металла резанием приоритетной задачей.

DUO-ΛOCK®

Технология Duo-Lock™ в своей модульной конструкции фрезерных головок ушла увеличивающиеся расходы на твердый сплав. Duo-Lock™ обеспечивает максимальную стабильность и нагрузку за счет запатентованного уникального дизайна резьбы с двойным конусом. Это ведет к высокой точности и продуктивности в соединении, которое даже в сложных применениях практически неразруσιμο.

The continuing development of high-strength, light-weight materials such as titanium alloys, Inconel, and new aluminium alloys are eagerly sought by manufacturers in many industries, including aerospace and defense, energy, and transportation. These new materials present significant machining challenges in themselves. Add the competitive pressures in these global industries, and finding advanced manufacturing solutions becomes a top priority.

DUO-ΛOCK®

The Duo-Lock™ technology addresses the issue of the increasing cost of carbide by delivering a modular interface for cutting tool heads. Duo-Lock™ provides maximum stability and load capacity through a proprietary thread design with a double cone bond. The results are unmatched precision and productivity, with a connection that is virtually unbreakable in the most demanding applications.

SAFE-ΛLOCK®

Система защиты против вытягивания инструмента Safe-Lock™ в будущем будет использоваться в модульных удлинителях Duo-Lock™, гарантируя преимущества при обработке инструментами с большим вылетом, а также при экстремальных фрезерных операциях.

SAFE-ΛLOCK®

The Safe-Lock™ anti-pullout interface will be also available with modular Duo-Lock™ extensions to take advantage of long reach and aggressive cuts.



Впервые с модульной фрезерной системой можно достичь одинаково высокую производительность резания, что и при использовании твердосплавных концевых фрез последнего поколения.

Новаторство технологии системы Duo-Lock™ основано на инновационной силе двух ведущих производителей в области обработки металла резанием – Kennametal и HAIMER.

Duo-Lock™ позволяет исчерпать весь потенциал твердосплавного инструмента, извлекая преимущества в производительности при черновой и чистовой обработке. Система характеризуется высокой допустимой нагрузкой и жесткостью при достижении большого объема резания. В стандартных фрезерных операциях при применении высокопроизводительных фрезерных головок можно получить объем съема материала в два раза больший.

For the first time, a modular milling system can achieve the similar high performance of the latest generation solid carbide end mill.

To deliver groundbreaking joint technology, Duo-Lock™ combines the innovative histories of two leaders in the world of manufacturing – Kennametal and HAIMER.

Duo-Lock™ maximizes a carbide tool's full potential with productivity gains in both roughing and finishing. It provides high load capacity and rigidity when machining at high metal removal rates. When combined with high-performance cutting tools, Duo-Lock™ provides more than double the metal removal rate in common milling applications.



Выдающаяся жесткость интерфейса, уникальная глубина резания до 1,5xD и при фрезеровании пазов 1xD.

Superior rigidity of the interface that allows for unique d.o.c. capability of up to 1.5xD and 1xD in full slotting.

Геометрические параметры интерфейса были оптимизированы и тщательно протестированы, что привело к созданию самой стабильной модульной системы среди когда-либо разработанных.

Geometric parameters of the connection have been optimized and thoroughly tested leading to the most robust modular system ever developed.

Проверенный при моделировании метод конечных элементов гарантирует, что напряжения в интерфейсе даже при высоких нагрузках остаются ниже критических значений.

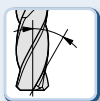
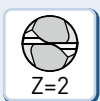
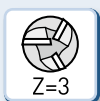
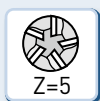
FEA based design ensures that stress levels in the interface remain below critical values even at elevated loads.

Поверхность с двойным конусом в комбинации с третьей опорной поверхностью обеспечивают высокую жесткость и прецизионность.

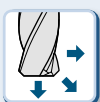
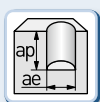
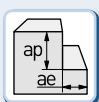
The double cone surfaces combined with the third contact area in the back delivers high stiffness and accuracy.

Расшифровка обозначений/Explanation Icons

Характеристики/Characteristics

Угол подъема
винтовой канавки
Helix angleОстрая режущая
кромка
Sharp cutting edgeФаска при вершине
Corner chamferРадиус при
вершине
Corner radiusПолный радиус
Ball Nose2 зуба
Teeth 23 зуба
Teeth 34 зуба
Teeth 45 зубьев
Teeth 56 зубьев
Teeth 6Safe-lock®
Safe-lock®Гладкий хвостовик
Straight shank

Применение/Application

Направление подачи
Feed directionНаправление подачи
Feed directionФрезерование под углом
RampingФрезерование пазов
SlottingБоковое фрезерование
Side millingВысверливание
DrillingФрезерование ме-
тодом копирования
3D Milling

Охлаждение/Coolant

Эмульсия
EmulsionCool Flash
Cool FlashХолодный воздух
Cold airБез СОЖ
Dry machiningМинимальная
смазка
Minimal
lubrication

Расшифровка артикула/Explanation article code

DL	F	1	0	0	2	U
Duo-Lock™ Размер/Size	Тип инструмента Tool type	Группа Group	Тип группы Group type	Вариант Variant	Кол-во зубьев No. of teeth	Рабочая длина Length of cut
DL10 DL12 DL16 DL20 DL25 DL32	F- Тверд. концев. фреза Milling cutter-VHM V- Тверд. концев. фреза с полн. радиусом Copy Mill carbide E- Фреза для снятия заусен- цев Chamfering endmill	1- Uni 2- Basic 4- Alu	0- С гладк. цилинд. хвостовиком plain cutter zyl. 1- Со стружколомом Chip breaker 3- Черновой инстру- мент Roughing cutter	0- V0	2- Z2 3- Z3 4- Z4 5- Z5 6- Z6	U- Короткая/Short (L1= 0,75 x D) M- Стандартная/Normal (L1= 1,5 x D) L- Длинная/Long (L1= 3 x D1; заводской стандарт/Werknorm)

Перечень материалов/Material list

Группы материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material		Информация о материале Material information	
		DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC
P2	Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²	
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315		
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165		
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm²	
H1	Закаленные стали Hardened steels		45 – 55 HRC		
H2	Закаленные стали Hardened steels		> 55 HRC		

K	0600	S	0.50	A	A
Общая длина Overall length	Диаметр Diameter	Режущая кромка Cutting edge	Режущая кромка - Размер Cutting edge size	Инструм. материал Substrate	Покрытие Coating
K- Короткая Short N- Стандартная Normal L- Длинная Long	0600- Метрич. metric	S- Острая sharp cutting edge C- С фаской Corner chamfer R- Радиус при вершине Corner radius W- Угловая Angle	60- 60° 0.50- Размер радиуса Radius Size	A-D Мелкозерн. твердый сплав Finegrain carbide	A- PVD

DUO-ЛОСК® POWER MILL UNI Z2 V2002UK С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ/BALL NOSE КОРОТКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/SHORT VERSION

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material		Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae	
		DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	Для черновой обработки Vc (м/мин) Roughing Vc (m/min)	Чистовая обработка Vc (м/мин) Finishing Vc (m/min)
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	180 – 220	280 – 320
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	170 – 190	270 – 290
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		110 – 130	170 – 190
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		70 – 90	120 – 140
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		190 – 210	290 – 310
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		140 – 160	220 – 240
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			240 – 320	330 – 370
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	240 – 320	330 – 370

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Вид обработки/Definition of application					
		ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
Черновая обработка/ Roughing	ae	0,75	1	1,2	1,4
	ap	1	1,5	1,5	1,7
Чистовая обработка/ Finishing	ae	0,18	0,2	0,3	0,35
	ap	0,2	0,25	0,3	0,4

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
Черновая обработка/ Roughing	0,1	0,12	0,15	0,17
Чистовая обработка/ Finishing	0,1	0,12	0,15	0,17

Данные по режимам резания даны для коротких цилиндр. удлинителей и требуют корректировки для больших вылетов.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z2

V2002UK С ПОЛНЫМ РАДИУСОМ/BALL NOSE

КОРОТКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/SHORT VERSION

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С полным радиусом/Ball Nose
- Точная балансировка/Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability



Характеристики Characteristics	Применение Application	Охлаждение Coolant
32° 34°	3-5°	Coolant
VR	ap ae	Cool Flash
Z=2	ap ae	Air
	ap ae	X
		MMS

Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for






- Для всех типов стальных материалов
- Для черновой и чистовой обработки
- Фрезерование методом копирования

- For all steel materials
- For roughing and finishing
- Copy milling

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10V2002UK1000R..	DA	DL10	10,00	R	5,00	7,5	12,5	9,6	SW8	25
DL12V2002UK1200R..	DA	DL12	12,00	R	6,00	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16V2002UK1600R..	DA	DL16	16,00	R	8,00	12	20	15,5	SW13	60
DL20V2002UK2000R..	DA	DL20	20,00	R	10,00	15	25	19,3	SW16	80


Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	 ae = 100% D1 ap = 0.5 x D1	 ae = 50% D1 ap = 0.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
		DIN DIN				Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN- GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Алюминиевые деформируе- мые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.

Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

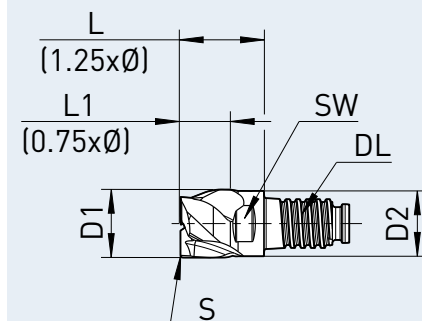
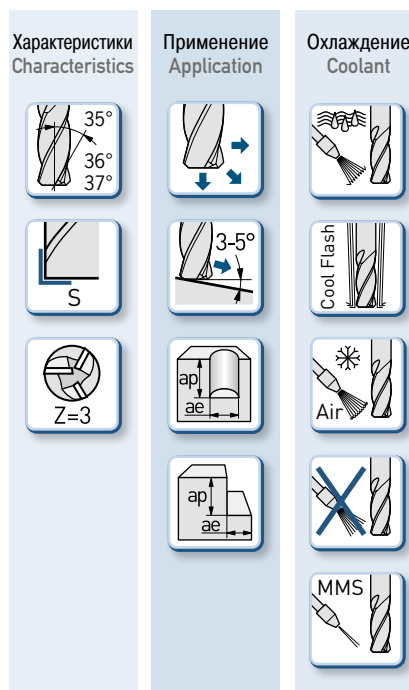
ae	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
До/to 50% ø	0,060	0,072	0,096	0,120
100% ø	0,050	0,060	0,080	0,100
	0,010	0,012	0,016	0,020

Данные по режимам резания даны для коротких цилиндр. удлинителей и требуют корректировки для больших вылетов.

Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

DUO-LOCK® UNI Z3**F2003****КОРОТКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/SHORT VERSION (0.75 X D)****HAIMER®****Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics**

- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка /Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability

**Область применения по материалам/Application area - material***Осн. материал
Main MaterialТакже подходит для
also suitable for




- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки

- Can be used for almost all materials
- For roughing and finishing

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F2003UK1000S..	DA	DL10	10,00	S	7,5	12,5	9,6	SW8	25
DL12F2003UK1200S..	DA	DL12	12,00	S	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16F2003UK1600S..	DA	DL16	16,00	S	12	20	15,5	SW13	60
DL20F2003UK2000S..	DA	DL20	20,00	S	15	25	19,3	SW16	80


Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)								
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		–	–	55 – 65
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		–	–	40 – 50
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.

Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

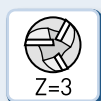
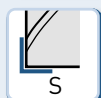
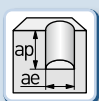
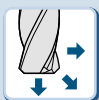
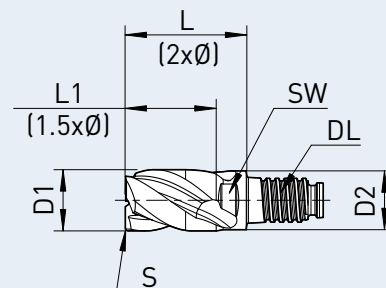
ae	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
До/to 50% ø	0,060	0,072	0,096	0,120
100% ø	0,050	0,060	0,080	0,100
	0,010	0,012	0,016	0,020

Данные по режимам резания даны для коротких цилиндр. удлинителей и требуют корректировки для больших вылетов.

Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z3**F2003****СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/NORMAL VERSION (1.5 X D)****HAIMER®****Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics**

- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка /Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability

**Характеристики
Characteristics****Применение
Application****Охлаждение
Coolant****Область применения по материалам/Application area - material***Осн. материал
Main MaterialТакже подходит для
also suitable for

- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки

- Can be used for almost all materials
- For roughing and finishing

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47




Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F2003MN1000S..	DA	DL10	10,00	S	15	20	9,6	SW8	25
DL12F2003MN1200S..	DA	DL12	12,00	S	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2003MN1600S..	DA	DL16	16,00	S	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2003MN2000S..	DA	DL20	20,00	S	30	40	19,3	SW16	80

DUO-ΛOCK® POWER MILL UNI Z4

F2304UK С ГЕОМЕТРИЕЙ KORDEL/CORD PROFILE

КОРОТКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/SHORT VERSION (0.75 X D)

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups	Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
			Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness	 ae = 100% D1 ap = 0.5 x D1	 ae = 50% D1 ap = 0.5 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1 Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2 Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
K1 Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2 Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1 Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2 Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1 Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2 Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.

Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae/Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
ae	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
До/то 50% ø	0,060	0,072	0,096	0,120
100% ø	0,050	0,060	0,080	0,100

Данные по режимам резания даны для коротких цилиндр. удлинителей и требуют корректировки для больших вылетов.

Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

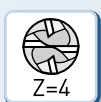
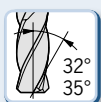
DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z4 F2304UK С ГЕОМЕТРИЕЙ KORDEL/CORD PROFILE КОРОТКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/SHORT VERSION (0.75 X D)

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

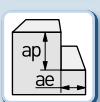
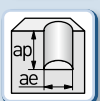
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability



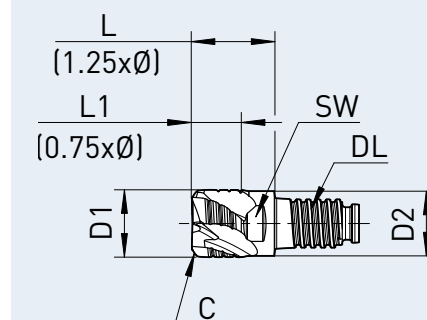
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- При проблемах с удалением стружки
- Также для маломощных станков

- Can be used in almost all materials
- For application with chip evacuation issues
- Also for low power machines

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47




Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F2304UK1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	7,5	12,5	9,6	SW8	25
DL12F2304UK1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16F2304UK1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	12	20	15,5	SW13	60
DL20F2304UK2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	15	25	19,3	SW16	80

DUO-ЛОСК® POWER MILL UNI Z4

F2304MN С ГЕОМЕТРИЕЙ KORDEL/CORD PROFILE

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/NORMAL VERSION (1.5 X D)

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/Твердость Content/Hardness	 ae = 100% D1 ap = 1 x D1	 ae = 50% D1 ap = 1 x D1	 ae = 25% D1 ap = L1 max.
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm ²	до 25 HRC up to 25 HRC	170 – 200	210 – 240	250 – 270
P2	Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm ²	до 45 HRC up to 45 HRC	90 – 110	110 – 130	130 – 150
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm ²		110 – 130	130 – 150	200 – 220
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm ²		90 – 110	110 – 130	160 – 180
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			60 – 80	60 – 80	60 – 80
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/mm ²		30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			120 – 240	120 – 240	120 – 240
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	120 – 240	120 – 240	120 – 240

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae/Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae				
ae	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20
До/то 50% ø	0,060	0,072	0,096	0,120
100% ø	0,050	0,060	0,080	0,100

Данные по режимам резания даны для коротких цилиндр. удлинителей и требуют корректировки для больших вылетов.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z4

F2304MN С ГЕОМЕТРИЕЙ KORDEL/CORD PROFILE

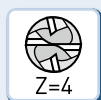
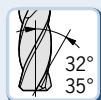
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/NORMAL VERSION (1.5 X D)

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

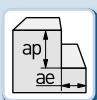
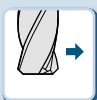
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability



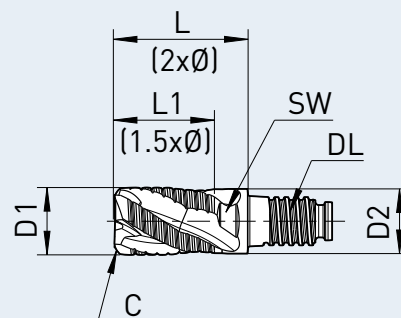
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- При проблемах с удалением стружки
- Также для маломощных станков

- Can be used in almost all materials
- For application with chip evacuation issues
- Also for low power machines

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47


Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F2304MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	15	20	9,6	SW8	25
DL12F2304MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2304MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2304MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	30	40	19,3	SW16	80

DUO-ЛОСК® POWER MILL UNI Z5

F1105MN С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1105MN CHAMFER WITH CHIP BREAKER

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/NORMAL VERSION (1.5 X D)

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	<div></div> ae = 5% D1 ap = L1 max.		
		DIN DIN				Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC		250 – 270	
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC		130 – 150	
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²			55 – 65	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²			40 – 50	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²			200 – 220	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²			160 – 180	
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165				60 – 80	
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²			30 – 40	
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315				120 – 240	
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 12%		120 – 240	

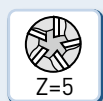
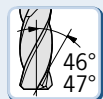
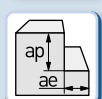
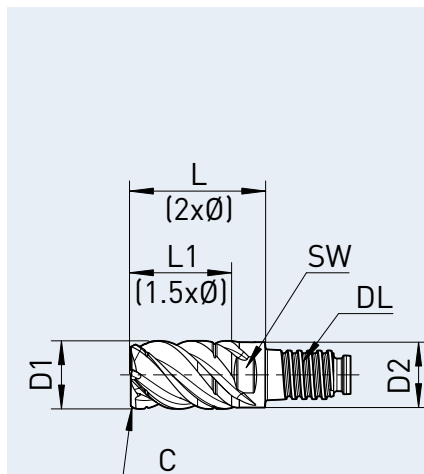
Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Поддача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae/Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae						
ae	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32
5% ø	0,085	0,102	0,136	0,170	0,19	0,22

Данные по режимам резания даны для коротких цилиндр. удлинителей и требуют корректировки для больших вылетов.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z5F1105MN С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1105MN CHAMFER WITH CHIP BREAKER
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/NORMAL VERSION (1,5 X D)**HAIMER®****Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics**

- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability
- Полированные стружечные канавки/
Polished gullets
- Со стружколомом/Chip breaker

**Характеристики
Characteristics****Применение
Application****Охлаждение
Coolant****Область применения по материалам/Application area - material***Осн. материал
Main MaterialТакже подходит для
also suitable for

- Применимы почти для всех материалов
- Для высокоскор. чистовой обр-ки до 1,5 x D1
- Хорошо подходит для трохоид. фрезерования

- Can be used for almost all materials
- HSC finishing up to 1,5 x D1
- Excellent for trochoidal milling

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47


Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F1105MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	15	20	9,6	SW8	25
DL12F1105MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F1105MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	24	32	15,5	SW13	60
DL20F1105MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	30	40	19,3	SW16	80
DL25F1105MN2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,60	37,5	50	24,0	SW21	100
DL32F1105MN3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,70	48	64	31,0	SW28	130

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z5

F1105LL С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1105LL CHAMFER WITH CHIP BREAKER

ДЛИННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/LONG VERSION (3 X D)

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae		
				Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	<div></div> ae = 3% D1 ap = L1 max.		
		DIN DIN				Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC		250 – 270	
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC		130 – 150	
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²			55 – 65	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²			40 – 50	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²			200 – 220	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²			160 – 180	
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165				60 – 80	
S2	Жаропрочные сплавы High Temp alloys	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm²			30 – 40	
N1	Алюминиевые деформируе- мые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315				120 – 240	
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-Alsi12	3.2581		Si > 12%		120 – 240	

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Поддача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae / Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae						
ae	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32
3% ø	0,085	0,102	0,136	0,170	0,19	0,22

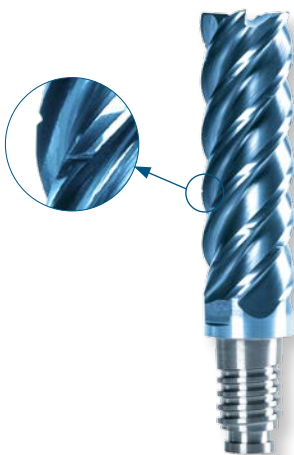
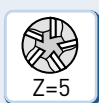
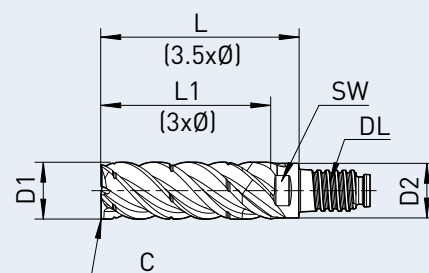
Данные по режимам резания даны для коротких цилиндр. удлинителей и требуют корректировки для больших вылетов.
Cutting data is based on cylindrical extensions short, cutting data for long overhang need to be adjusted.

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z5

F1105LL С ФАСКОЙ И СТРУЖКОЛОМОМ/F1105LL CHAMFER WITH CHIP BREAKER
ДЛИННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/LONG VERSION (3 X D)

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability
- Полированные стружечные канавки
Polished gullets
- Со стружколомом/Chip breaker

**Характеристики
Characteristics****Применение
Application****Охлаждение
Coolant****Область применения по материалам/Application area - material***

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Для всех типов стальных материалов
- Для высокоскор. чистовой обр-ки до 1,5 x D1
- Хорошо подходит для трохойд. фрезерования

- For all steel materials
- HSC finishing up to 1,5 x D1
- Excellent for trochoidal milling

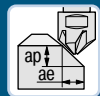
*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F1105LL1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,30	30	35	9,6	SW8	25
DL12F1105LL1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,30	36	42	11,5	SW9,5	30
DL16F1105LL1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,50	48	56	15,5	SW13	60
DL20F1105LL2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,60	60	70	19,3	SW16	80
DL25F1105LL2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,60	75	87,5	24,0	SW21	100
DL32F1105LL3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,70	96	112	31,0	SW28	130

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z6/8

E1016/E1018 ДЛЯ СНЯТИЯ ЗАУСЕНЦЕВ/CHAMFERING END MILL

Режимы резания/Cutting data

		Пример материала Example material	Информация о материале Material information	Ширина резания/Cutting width ae				
				<div></div> ae/ap = 0.1 – 0.5 x D				
ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		DIN DIN	№ материала Material no.	Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness	Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)		
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC		140 – 160	
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC		90 – 110	
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²			70 – 90	
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²			50 – 70	
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²			100 – 120	
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²			80 – 100	
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165				40 – 60	
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrenght aluminium alloys	AlMg1	3.3315				180 – 220	
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%		90 – 110	

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae			
	ø 10	ø 12	ø 16
ae/ap < 0.25 x D	0,037	0,045	0,052
ae/ap 0.25 – 0.5 x D	0,030	0,036	0,043

DUO-LOCK® POWER MILL UNI Z6/8 E1016/E1018 ДЛЯ СНЯТИЯ ЗАУСЕНЦЕВ/CHAMFERING END MILL

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- С углом конуса 60/90/120°
Cone angle 60/90/120°
- Острые гладко отшлифовано
Honed tip plan
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability



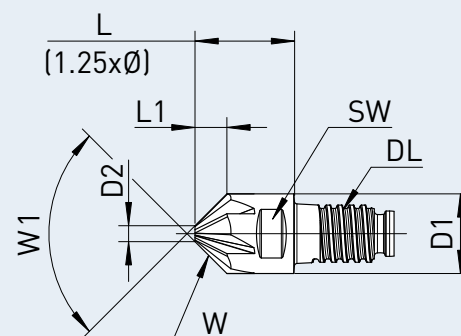
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы для всех материалов
- Для снятия фасок с кромок, канавок и отверстий

- Can be used in almost all materials
- For chamfering of edges, grooves and holes

*См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 *see HAIMER material page 47





Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	Z Z	D1 (h6) D1 (h6) [мм]	Фреза для снят. фаски Chamfer	Угол Angle	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10E1016UK1000W60..	DA	DL10	6	10,00	W	60°	6,9	12,5	2,0	SW8	25
DL10E1016UK1000W90..	DA	DL10	6	10,00	W	90°	4	12,5	2,0	SW8	25
DL10E1016UK1000W120..	DA	DL10	6	10,00	W	120°	2,3	12,5	2,0	SW8	25
DL12E1016UK1200W60..	DA	DL12	6	12,00	W	60°	8,3	15	2,4	SW9,5	30
DL12E1016UK1200W90..	DA	DL12	6	12,00	W	90°	4,8	15	2,4	SW9,5	30
DL12E1016UK1200W120..	DA	DL12	6	12,00	W	120°	2,7	15	2,4	SW9,5	30
DL16E1018UK1600W60..	DA	DL16	8	16,00	W	60°	11	20	3,2	SW13	60
DL16E1018UK1600W90..	DA	DL16	8	16,00	W	90°	6,4	20	3,2	SW13	60
DL16E1018UK1600W120..	DA	DL16	8	16,00	W	120°	3,6	20	3,2	SW13	60

DUO-ЛОСК® BASIC Z4

F2004 UK С ФАСКОЙ/CHAMFER

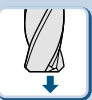
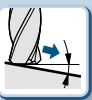
КОРОТКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/SHORT VERSION (0,75 X D)

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae				
										Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)
		DIN DIN		Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness					
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	45°	ae = 100% D1 ap = 0.5 x D1	ae = 50% D1 ap = 0.5 x D1	ae = 25% D1 ap = L1 max.	255 – 275 255 – 275 320 – 340 400 – 420
P2	Инструментальные/ Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	30°				190 – 210 190 – 210 220 – 240 290 – 310
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		10°				50 – 70 95 – 110 115 – 135 150 – 170
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		5°				45 – 55 75 – 90 95 – 105 110 – 130
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°				160 – 180 160 – 180 180 – 200 210 – 230
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°				120 – 140 130 – 150 150 – 170 180 – 200
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°				50 – 60 50 – 60 60 – 80 80 – 90
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			30°				180 – 220 470 – 490 600 – 630 780 – 820
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	30°				160 – 180 340 – 360 420 – 440 540 – 580

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки. При высверливании в зависимости от материала рекомендуется убирать стружку при 0,5-1xD. Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area. Chip removal recommended from drilling depth 0,5 – 1 x D.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae		ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32
До/to 50% ø		0,063	0,075	0,092	0,12	0,14	0,165
100% ø		0,055*	0,062*	0,085*	0,100*	0,120*	0,140*
	P1	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	0,082
	P2	0,025	0,03	0,036	0,042	0,05	0,06
	M1	0,011	0,014	0,016	0,021	0,031	0,037
	K1	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	0,082
	N1	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	0,082
	N2	0,025	0,03	0,036	0,042	0,05	0,06
	P1	0,042	0,047	0,053	0,064	0,075	0,088
	P2	0,024	0,03	0,036	0,041	0,05	0,06
	M1	0,025	0,031	0,035	0,04	0,049	0,06
	M2	0,019	0,024	0,03	0,035	0,041	0,05
	K1	0,04	0,046	0,05	0,062	0,073	0,085
	K2	0,034	0,04	0,043	0,05	0,06	0,07
	S1	0,02	0,025	0,03	0,036	0,042	0,05
	N1	0,042	0,047	0,053	0,064	0,075	0,088
	N2	0,024	0,03	0,036	0,041	0,05	0,06

*При фрезеровании пазов (100% ø) в материалах M1, M2 и S1 уменьшить fz на 30%/For Slotting (100% ø) in material M1, M2 and S1 reduce fz by 30%.

DUO-LOCK® BASIC Z4

F2004 UK С ФАСКОЙ/CHAMFER

КОРОТКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/SHORT VERSION (0.75 X D)

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

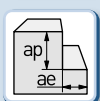
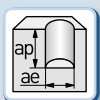
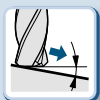
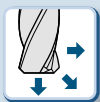
- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability



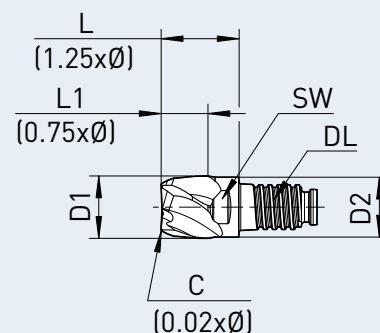
Характеристики Characteristics



Применение Application



Охлаждение Coolant



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки

- Can be used in almost all materials
- For roughing and finishing

* См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 * see HAIMER material page 47

Для достижения максимальной производительности резания и стойкости инструмента мы рекомендуем использовать силовые патроны в сочетании с Cool Jet или Cool Flash.

Cooling with Cool Jet or Cool Flash and using Power Chucks is recommended for higher tool life and high removal rate.





Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F2004UK1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,20	7,5	12,5	9,6	SW8	25
DL12F2004UK1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,24	9	15	11,5	SW9,5	30
DL16F2004UK1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,32	12	20	15,5	SW13	60
DL20F2004UK2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,40	15	25	19,3	SW16	80
DL25F2004UK2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,50	18,75	31,25	24,0	SW21	100
DL32F2004UK3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,64	24	40	31,0	SW28	130

DUO-ЛОСК® BASIC Z4

F2004 MN С ФАСКОЙ/CHAMFER



СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/NORMAL VERSION (1,5 X D)

Режимы резания/Cutting data

ГРУППЫ материалов HAIMER HAIMER Material groups		Пример материала Example material	№ материала Material no.	Информация о материале Material information		Ширина резания/Cutting width ae				
										Скорость резания Vc (м/мин) Cutting speed Vc (m/min)
		DIN DIN		Предел прочности Tensile strength	Состав/ Твердость Content/ Hardness					
P1	Конструкционные стали General construction steels	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm²	до 25 HRC up to 25 HRC	45°	ae = 100% D1 ap = 1 x D1	ae = 15% D1 ap = L1 max.	ae = 5% D1 ap = L1 max.	255 – 275 255 – 275 320 – 340 400 – 420
P2	Инструментальные/Закаленные стали Heat treated steels	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm²	до 45 HRC up to 45 HRC	30°				190 – 210 190 – 210 220 – 240 290 – 310
M1	Нержавеющие стали Stainless steels	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm²		10°				50 – 70 95 – 110 115 – 135 150 – 170
M2	Нержавеющие стали Stainless steels	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm²		5°				45 – 55 75 – 90 95 – 105 110 – 130
K1	Чугун Cast iron	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm²		45°				160 – 180 160 – 180 180 – 200 210 – 230
K2	Чугун Cast iron	EN-GJS-600-3 (GGG60), EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm²		20°				120 – 140 130 – 150 150 – 170 180 – 200
S1	Титан и титановые сплавы Titanium & titanium alloys	TiAl6V4	3.7165			10°				50 – 60 50 – 60 60 – 80 80 – 90
N1	Алюминиевые деформируемые сплавы Wrought aluminium alloys	AlMg1	3.3315			30°				180 – 220 470 – 490 600 – 630 780 – 820
N2	Алюминиевые литейные сплавы Aluminium cast alloys	G-AlSi12	3.2581		Si > 12%	30°				160 – 180 340 – 360 420 – 440 540 – 580

Данные по режимам резания даны для справки и требуют корректировки в процессе обработки. При высверливании в зависимости от материала рекомендуется убирать стружку при 0,5-1xD. Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area. Chip removal recommended from drilling depth 0,5 – 1 x D.

Подача на зуб fz (мм/зуб) исходя из D1 и ширины резания ae /Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

ae		ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32
До/то 50% ø		0,063	0,075	0,092	0,12	0,14	0,165
100% ø		0,055*	0,062*	0,085*	0,100*	0,120*	0,140*
	P1	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	0,082
	P2	0,025	0,03	0,036	0,042	0,05	0,06
	M1	0,011	0,014	0,016	0,021	0,031	0,037
	K1	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	0,082
	N1	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	0,082
	N2	0,025	0,03	0,036	0,042	0,05	0,06
	P1	0,042	0,047	0,053	0,064	0,075	0,088
	P2	0,024	0,03	0,036	0,041	0,05	0,06
	M1	0,025	0,031	0,035	0,04	0,049	0,06
	M2	0,019	0,024	0,03	0,035	0,041	0,05
	K1	0,04	0,046	0,05	0,062	0,073	0,085
	K2	0,034	0,04	0,043	0,05	0,06	0,07
	S1	0,02	0,025	0,03	0,036	0,042	0,05
	N1	0,042	0,047	0,053	0,064	0,075	0,088
	N2	0,024	0,03	0,036	0,041	0,05	0,06

*При фрезеровании пазов (100% ø) в материалах M1, M2 и S1 уменьшить fz на 30%. /For Slotting (100% ø) in material M1, M2 and S1 reduce fz by 30%.

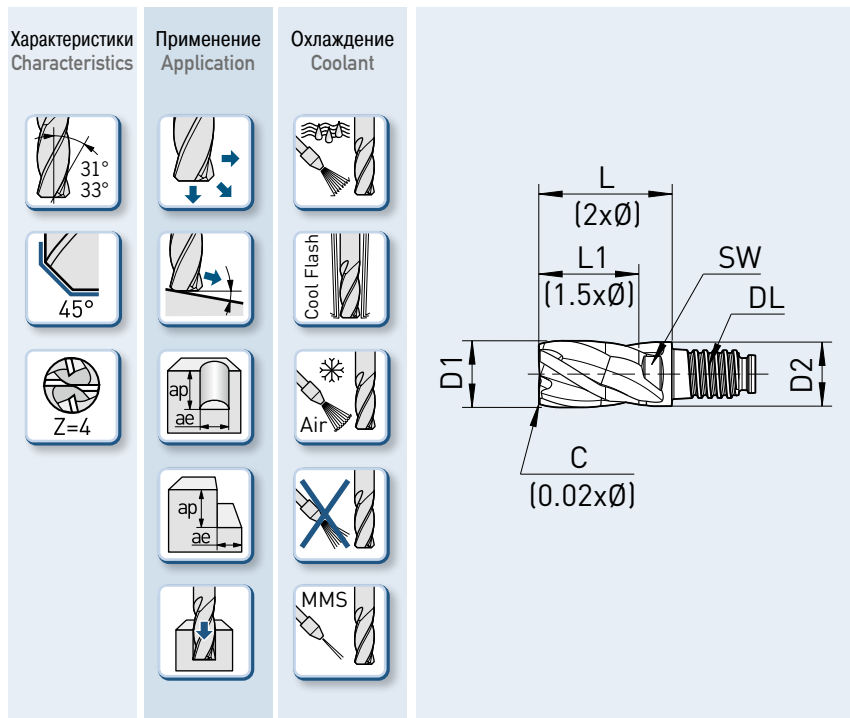
DUO-LOCK® BASIC Z4

F2004 MN С ФАСКОЙ/CHAMFER

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ/NORMAL VERSION (1.5 X D)

Техническая информация и характеристики инструмента/Technical data and Product characteristics

- С шейкой для большей глубины резания
Neck for higher cutting depth
- С центральной режущей кромкой/Center cutting
- Переменный угол наклона винтовой канавки
Unequal cutting edge
- Точная балансировка/Fine balanced
- Лучшая повторяемость длины
Best length repeatability



Область применения по материалам/Application area - material*

Осн. материал
Main Material



Также подходит для
also suitable for



- Применимы почти для всех материалов
- Для черновой и чистовой обработки

- Can be used in almost all materials
- For roughing and finishing

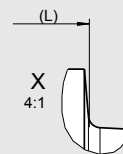
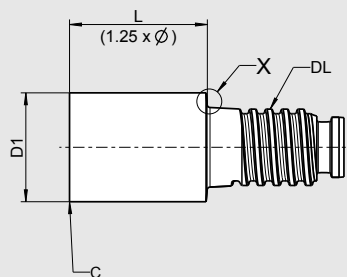
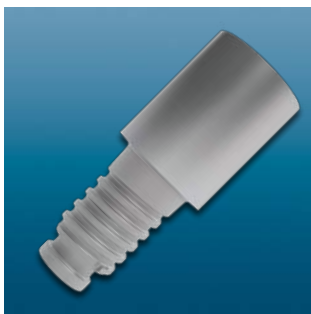
* См. таблицу материалов HAIMER на стр. 47 * see HAIMER material page 47

Для достижения максимальной производительности резания и стойкости инструмента мы рекомендуем использовать силовые патроны в сочетании с Cool Jet или Cool Flash.

Cooling with Cool Jet or Cool Flash and using Power Chucks is recommended for higher tool life and high removal rate.

Артикул Article-Code	Качество HAIMER HAIMER Quality	Duo-Lock™ Размер Size	D1 (f9) D1 (f9) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L1 макс. L1 max. [мм]	L L [мм]	D2 D2 [мм]	SW AF [мм]	Крутящий момент Torque [N/m]
DL10F2004MN1000C..	DA	DL10	10,00	C	0,20	15	20	9,6	SW8	25
DL12F2004MN1200C..	DA	DL12	12,00	C	0,24	18	24	11,5	SW9,5	30
DL16F2004MN1600C..	DA	DL16	16,00	C	0,32	24	32	15,5	SW13	60
DL20F2004MN2000C..	DA	DL20	20,00	C	0,40	30	40	19,3	SW16	80
DL25F2004MN2500C..	DA	DL25	25,00	C	0,50	37,5	50	24,0	SW21	100
DL32F2004MN3200C..	DA	DL32	32,00	C	0,64	48	64	31,0	SW28	130

DUO-ЛОСК® ЗАГОТОВКА – СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ DUO-ЛОСК® BLANK – SHORT VERSION



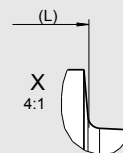
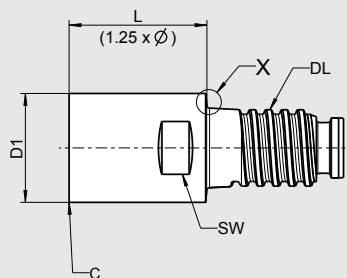
Исполнение: короткое, без размера под ключ

- Лучшая повторяемость длины
- HF10: мелкозерн. твердый сплав, 10% кобальт
- Измерительные устройства по запросу
- Роликовый гаечный ключ по запросу

Version: short, without across flats

- Best length repeatability
- Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices upon request
- Roller spanner available up on request

Артикул Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L (+ 1) L (+ 1) [мм]	Интерфейс Interface	Момент затяжки Tightening torque [Nm]	SW AF [мм]	Материал Material
RODL10-D10HA0125-0001	10	—	—	12,5	DL10	25	8	HF10
RODL12-D12HA0150-0001	12	—	—	15	DL12	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0200-0001	16	—	—	20	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0250-0001	20	—	—	25	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0312-0001	25	—	—	31,25	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0400-0001	32	—	—	40	DL32	130	28	HF10



Исполнение: короткое, с размером под ключ

- Лучшая повторяемость длины
- HF10: мелкозерн. твердый сплав, 10% кобальт
- Измерительные устройства по запросу

Внимание: учитывайте размеры под ключ

Соблюдайте мин. расстояние до торца (см. стр. 70)

Version: short, with across flats

- Best length repeatability
- Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices upon request

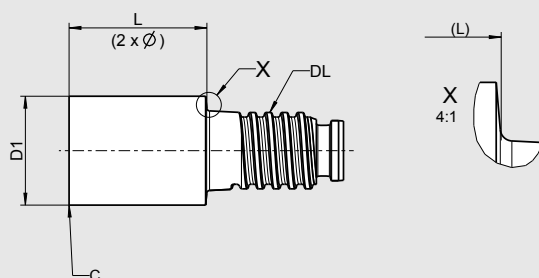
Pay attention to across flats overview

Keep minimum length to plain surface (See page 70)

Артикул Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L (+ 1) L (+ 1) [мм]	Интерфейс Interface	Момент затяжки Tightening torque [Nm]	SW AF [мм]	Материал Material
RODL10-D10HA0125-0002	10	—	—	12,5	DL10	25	8	HF10
RODL12-D12HA0150-0002	12	—	—	15	DL12	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0200-0002	16	—	—	20	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0250-0002	20	—	—	25	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0312-0002	25	—	—	31,25	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0400-0002	32	—	—	40	DL32	130	28	HF10

DUO-LOCK® ЗАГОТОВКА – СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

DUO-LOCK® BLANK – NORMAL VERSION



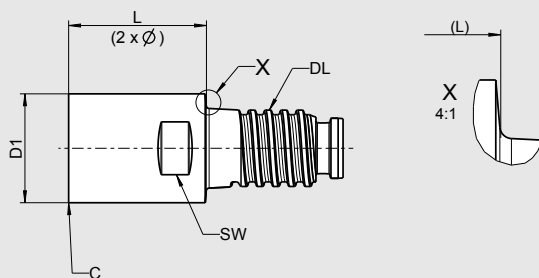
Исполнение: стандартное, без размера под ключ

- Лучшая повторяемость длины
- HF10: мелкозерн. твердый сплав, 10% кобальт
- Измерительные устройства по запросу
- Роликовый гаечный ключ по запросу

Version: normal, without across flats

- Best length repeatability
- Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices upon request
- Roller spanner available up on request

Артикул Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L (+ 1) L (+ 1) [мм]	Интерфейс Interface	Момент затяжки Tightening torque [Nm]	SW AF [мм]	Материал Material
RODL10-D10HA0200-0001	10	C	0,2	20	DL10	25	8	HF10
RODL12-D12HA0240-0001	12	C	0,2	24	DL12	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0320-0001	16	C	0,2	32	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0400-0001	20	C	0,2	40	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0500-0001	25	C	0,2	50	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0640-0001	32	C	0,2	64	DL32	130	28	HF10



Исполнение: стандартное, с размером под ключ

- Лучшая повторяемость длины
- HF10: мелкозерн. твердый сплав, 10% кобальт
- Измерительные устройства по запросу

Внимание: учитывайте размеры под ключ

Соблюдите мин. расстояние до торца (см. стр. 70)

Version: normal, with across flats

- Best length repeatability
- Fine grain carbide, 10% cobalt
- Measuring devices upon request

Pay attention to across flats overview

Keep minimum length to plain surface (See page 70)

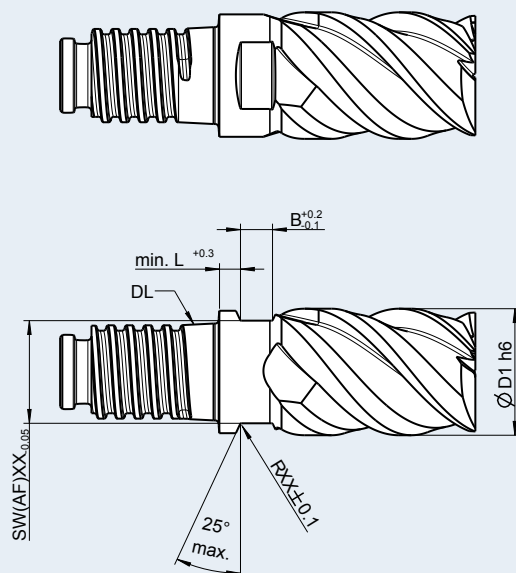
Артикул Article-Code	D1 (h6) D1 (h6) [мм]	Режущая кромка Cutting edge	Размер Size [мм]	L (+ 1) L (+ 1) [мм]	Интерфейс Interface	Момент затяжки Tightening torque [Nm]	SW AF [мм]	Материал Material
RODL10-D10HA0200-0002	10	C	0,2	20	DL10	25	8	HF10
RODL12-D12HA0240-0002	12	C	0,2	24	DL12	30	9,5	HF10
RODL16-D16HA0320-0002	16	C	0,2	32	DL16	60	13	HF10
RODL20-D20HA0400-0002	20	C	0,2	40	DL20	80	16	HF10
RODL25-D25HA0500-0002	25	C	0,2	50	DL25	100	21	HF10
RODL32-D32HA0640-0002	32	C	0,2	64	DL32	130	28	HF10

Другие длины по запросу/Further lengths available on request

Сохраняется право на технические изменения
Technical data subject to change without prior notice

DUO-LOCK® ЗАГОТОВКА – РАЗМЕРЫ ПОД КЛЮЧ ЗНАЧЕНИЯ

DUO-LOCK® BLANK – ACROSS FLATS SPECIFICATIONS



Интерфейс Interface	SW XX AF XX [MM]	L L [MM]	B B [MM]	Ø D1 Ø D1 [MM]	RXX RXX [MM]
DL10	8	1,7	2,5	10	0,2
DL12	9,5	2	3	12	0,25
DL16	13	2,5	4	16	0,3
DL20	16	3,125	4,8	20	0,375
DL25	21	4,1	6,3	25	0,45
DL32	28	5,25	8,1	32	0,6

HAIMER Cool Flash

Оптимальная система охлаждения даже при космической скорости.

HAIMER®
Побеждает качество.

HAIMER Cool Flash:

Optimal cooling –
Even at the speed
of light.

Инструментальная оснастка
Tooling Technology

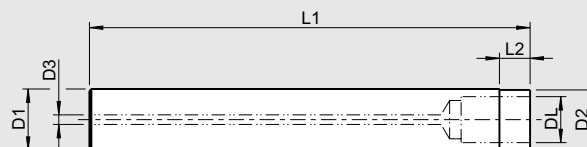
Термоусадочная техника
Shrinking Technology

Балансировочная техника
Balancing Technology

Измерительный инструмент
Measuring Instruments

DUO-LOCK® УДЛИНИТЕЛИ – ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ – КОРОТКИЕ

DUO-LOCK® EXTENSIONS – CYLINDRICAL – SHORT



Исполнение: цилиндрический, короткий

- Точность хвостовика: h5
- С отверстием для внутренней подачи СОЖ
- В стандарте с Safe-Lock™

Version: cylindrical, short

- Shank tolerance: h5
- With inner coolant bore
- With Safe-Lock™ as standard

Duo-Lock™ удлинители цилиндрические: короткие с Safe-Lock™/Duo-Lock™ extensions cylindrical: short with Safe-Lock™

Интерфейс Interface	Н° заказа Order No.	Ø зажима Clamping Ø D1 [мм]	Длина Length L1 [мм]	Ø шейки Neck Ø D2 [мм]	Длина шейки Neck length L2 [мм]	Ø внутр. отверстия Internal bore Ø D3 [мм]
DL10	75.100.DL10	10	55	9,6	5	2,5
DL12	75.120.DL12	12	60	11,5	6	2,5
DL16	75.160.DL16	16	65	15,5	8	3
DL20	75.200.DL20	20	70	19,3	10	3
DL25	75.250.DL25	25	80	24	12,5	5
DL32	75.320.DL32	32	90	31	16	5

Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130

Аксессуары/Accessories

Динамометрический ключ Duo-Lock™, вкл. набор рукояток (2 шт)/Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (2 pcs.)

Н° заказа/Order No. 84.600.20

Динамометрический ключ Duo-Lock™ (с чемоданом, вставкой и набором рукояток, длинный)/

Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, insert and grip set, long)

Н° заказа/Order No. 84.600.20.AK

Насадка/Insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

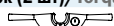
Насадка против износа/Wear insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

Набор рукояток, длинный/Grip set long

Н° заказа/Order No. 84.600.20.1

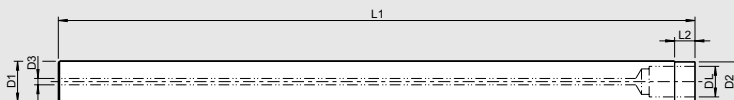


DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
.10	.12	.16	.20	.25	.32

DL10	DL12
.10.1	.12.1

DUO-LOCK® УДЛИНИТЕЛИ – ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ – ДЛИННЫЕ

DUO-LOCK® EXTENSIONS – CYLINDRICAL – LONG



Исполнение: цилиндрический, длинный

- Точность хвостовика: h5
- С отверстием для внутренней подачи СОЖ
- Демпфирование вибраций по запросу
- Safe-Lock™ за дополнительную плату
- Обрезать по длине за дополн. плату

Version: cylindrical, long

- Shank tolerance: h5
- With inner coolant bore
- Vibration dampening on request
- Safe-Lock™ for an extra charge
- Cutting to length possible for an extra charge

Duo-Lock™ удлинители цилиндрические: длинные/Duo-Lock™ extensions cylindrical: long

Интерфейс Interface	Н° заказа Order No.	Ø зажима Clamping Ø D1 [мм]	Длина Length L1 [мм]	Ø шейки Neck Ø D2 [мм]	Длина шейки Neck length L2 [мм]	Ø внутр. отверстия Internal bore Ø D3 [мм]
DL10	75.102.DL10	10	100	9,6	5	2,5
DL12	75.122.DL12	12	120	11,5	6	2,5
DL16	75.162.DL16	16	160	15,5	8	3
DL20	75.202.DL20	20	200	19,3	10	3
DL25	75.252.DL25	25	250	24	12,5	5
DL32	75.322.DL32	32	250	31	16	5

Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130

Аксессуары/Accessories

Динамометрический ключ Duo-Lock™, вкл. набор рукояток (2 шт)/Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (2 pcs.)

Н° заказа/Order No. 84.600.20

Динамометрический ключ Duo-Lock™ (с чемоданом, вставкой и набором рукояток, длинный)/

Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, insert and grip set, long)

Н° заказа/Order No. 84.600.20.АК

Насадка/Insert

Размер/Size		DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Н° заказа/Order No. 84.640...		.10	.12	.16	.20	.25	.32

Насадка против износа/Wear insert

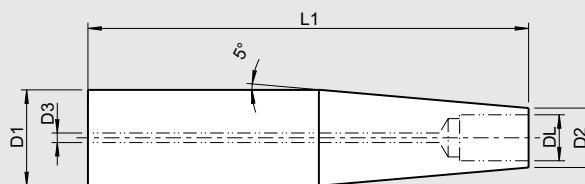
Размер/Size		DL10	DL12
Н° заказа/Order No. 84.640...		.10.1	.12.1

Набор рукояток, длинный/Grip set long

Н° заказа/Order No. 84.600.20.1

DUO-LOCK® УДЛИНИТЕЛИ КОНИЧЕСКИЕ – КОРОТКИЕ

DUO-LOCK® EXTENSIONS CONICAL – SHORT



Исполнение: коническое, короткое

- Точность хвостовика: h5
- С отверстием для внутренней подачи СОЖ
- В стандарте с Safe-Lock™

Ausführung: conical, short

- Shank tolerance: h5
- With inner coolant bore
- With Safe-Lock™ as standard

Duo-Lock™ удлинители конические: короткие с Safe-Lock™/Duo-Lock™ extensions conical: short with Safe-Lock™

Интерфейс Interface	Н° заказа Order No.	Ø зажима Clamping Ø D1 [мм]	Длина Length L1 [мм]	Ø зажима Clamping Ø D2 [мм]	Ø внутр. отверстия Internal bore Ø D3 [мм]
DL10	75.120.DL10	12	65	9,6	2,5
DL10	75.160.DL10	16	90	9,6	2,5
DL10	75.200.DL10	20	115	9,6	2,5
DL12	75.160.DL12	16	80	11,5	2,5
DL12	75.200.DL12	20	105	11,5	2,5
DL16	75.200.DL16	20	80	15,5	3
DL16	75.250.DL16	25	115	15,5	3
DL20	75.250.DL20	25	95	19,3	3
DL25	75.320.DL25	32	105	24	5
DL32	75.400.DL32	40	140	31	5
DL32	75.500.DL32	50	200	31	5

Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130

Аксессуары/Accessories

Динамометрический ключ Duo-Lock™, вкл. набор рукояток (2 шт)/Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (2 pcs.)

Н° заказа/Order No. 84.600.20

Динамометрический ключ Duo-Lock™ (с чемоданом, вставкой и набором рукояток, длинный)/

Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, insert and grip set, long)

Н° заказа/Order No. 84.600.20.AK

Насадка/Insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

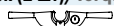
Насадка против износа/Wear insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

Набор рукояток, длинный/Grip set long

Н° заказа/Order No. 84.600.20.1

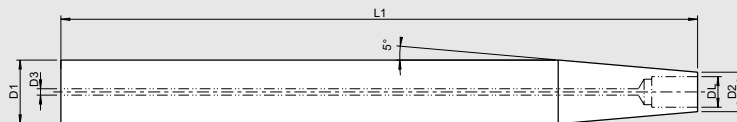


DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
.10	.12	.16	.20	.25	.32

DL10	DL12
.10.1	.12.1

DUO-LOCK® УДЛИНИТЕЛИ КОНИЧЕСКИЕ – ДЛИННЫЕ

DUO-LOCK® EXTENSIONS CONICAL – LONG



Исполнение: конический, длинный

- Точность хвостовика: h5
- С отверстием для внутренней подачи СОЖ
- Демпфирование вибраций по запросу
- Safe-Lock™ за дополнительную плату
- Обрезать по длине за дополн. плату

Version: conical, long

- Shank tolerance: h5
- With inner coolant bore
- Vibration dampening on request
- Safe-Lock™ for an extra charge
- Cutting to length possible for an extra charge

Duo-Lock™ удлинители конические: длинные/Duo-Lock™ extensions conical: long

Интерфейс Interface	Н° заказа Order No.	Ø зажима Clamping Ø D1 [мм]	Длина Length L1 [мм]	Ø зажима Clamping Ø D2 [мм]	Ø внутр. отверстия Internal bore Ø D3 [мм]
DL10	75.122.DL10	12	120	9,6	2,5
DL10	75.162.DL10	16	160	9,6	2,5
DL10	75.202.DL10	20	200	9,6	2,5
DL12	75.162.DL12	16	160	11,5	2,5
DL12	75.202.DL12	20	200	11,5	2,5
DL16	75.202.DL16	20	200	15,5	3
DL16	75.252.DL16	25	250	15,5	3
DL20	75.252.DL20	25	250	19,3	3
DL25	75.322.DL25	32	250	24	5
DL32	75.402.DL32	40	250	31	5
DL32	75.502.DL32	50	250	31	5

Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130

Аксессуары/Accessories

Динамометрический ключ Duo-Lock™, вкл. набор рукояток (2 шт)/Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (2 pcs.)

Н° заказа/Order No. 84.600.20

Динамометрический ключ Duo-Lock™ (с чемоданом, вставкой и набором рукояток, длинный)/

Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, insert and grip set, long)

Н° заказа/Order No. 84.600.20.AK

Насадка/Insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

Насадка против износа/Wear insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

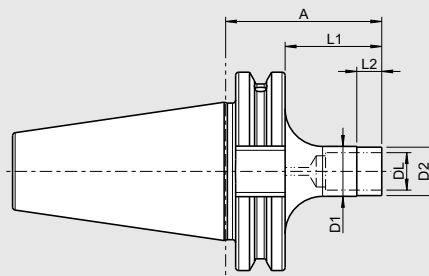
Набор рукояток, длинный/Grip set long

Н° заказа/Order No. 84.600.20.1



DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
.10	.12	.16	.20	.25	.32

DL10	DL12
.10.1	.12.1



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 1/min oder/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функций, поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Допуск угла конуса AT 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/>	Подвод СОЖ форма ADB
<input checked="" type="checkbox"/>	Coolant supply form ADB

Оправка Duo-Lock™ для прямого зажима.

Отлично подходит для фрезерования при помощи оправок с коротким вылетом.

С конусом SK40 форма ADB DIN 69871.

Форма ADB означает: центральный подвод СОЖ и возможность повторной заглушки каналов СОЖ на соединительном буртике.

- Все оправки имеют внутренний подвод СОЖ
- Термообработаны 54-2 HRC

Duo-Lock™ Monoblock holder for direct clamping.


Perfectly suitable for milling with short overhang.

With steep taper SK40 Form ADB DIN 69871.

Form ADB means: central coolant supply and coolant channels on the collar which can be sealed again.

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC

SK40

Интерфейс/Interface			DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]			10	12	16	20	25	32
Ø D2 [мм]			9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [мм]			21,9	21,9	30,9	30,9	36,9	45,9
L2 [мм]			5	6	8	10	12,5	16
Размер/Length A [мм]	короткая/short		41	41	50	50	56	65
Н° заказа/Order No.	40.490.DL...		.10	.12	.16	.20	.25	.32

Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130

Аксессуары/Accessories

Динамометрический ключ Duo-Lock™, вкл. набор рукояток (2 шт)/Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (2 pcs.)

Н° заказа/Order No. 84.600.20

Динамометрический ключ Duo-Lock™ (с чемоданом, вставкой и набором рукояток, длинный)/Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, insert and grip set, long)

Н° заказа/Order No. 84.600.20.AK

Насадка/Insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

Насадка против износа/Wear insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...

Набор рукояток, длинный/Grip set long

Н° заказа/Order No. 84.600.20.1

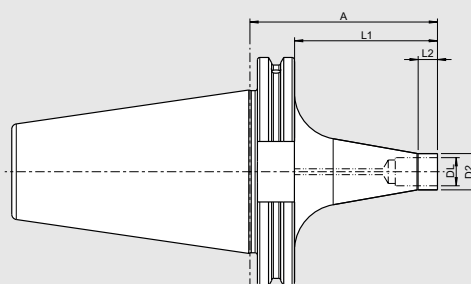
Штревель/Pull studs

DUO-LOCK®

МОНОБЛОЧНАЯ ОПРАВКА/MONOBLOCK HOLDER
DIN 69871 · SK50

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ✓ Точная балансировка корпуса оправки
- ✓ Chuck body fine balanced
- G2.5 25.000 1/min
- oder/or U < 1 gmm
- ✓ Обработка всех функций, поверхностей
- ✓ All functional surfaces fine machined
- ✓ Допуск угла конуса AT 3
- ✓ Taper tolerance AT3
- ✓ Подвод СОЖ форма ADB
- ✓ Coolant supply form ADB



Оправка Duo-Lock™ для прямого зажима.

Отлично подходит для фрезерования, а также для шлифования заготовок Duo-Lock™.

С конусом SK50 форма ADB DIN 69871.

Форма ADB означает: центральный подвод СОЖ и возможность повторной заглушки каналов СОЖ на соединительном буртике.

- Все оправки имеют внутренний подвод СОЖ
- Термообработаны 54-2 HRC
- Усиленная геометрия

Duo-Lock™ Monoblock holder for direct clamping.

Perfectly suitable for milling and also for grinding Duo-Lock™ blanks.

With steep taper SK50 Form ADB DIN 69871.

Form ADB means: central coolant supply and coolant channels on the collar which can be sealed again.

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC
- Reinforced geometry

SK50

Интерфейс/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	10	12	16	20	25	32
Ø D2 [мм]	9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [мм]	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9
L2 [мм]	5	6	8	10	12,5	16
Размер/Length A [мм]	80	80	80	80	80	80
Н° заказа/Order No. 50.490.DL...	.10	.12	.16	.20	.25	.32



Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130

Аксессуары/Accessories

Динамометрический ключ Duo-Lock™, вкл. набор рукояток (2 шт)/Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (2 pcs.)

Н° заказа/Order No. 84.600.20



Динамометрический ключ Duo-Lock™ (с чемоданом, вставкой и набором рукояток, длинный)/Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, insert and grip set, long)

Н° заказа/Order No. 84.600.20.AK



Насадка/Insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...



DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
.10	.12	.16	.20	.25	.32

Насадка против износа/Wear insert

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 84.640...



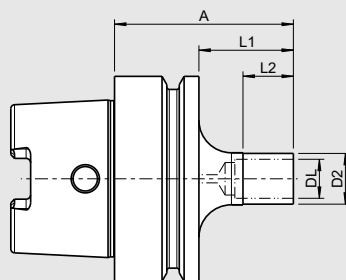
DL10	DL12
.10.1	.12.1

Набор рукояток, длинный/Grip set long

Н° заказа/Order No. 84.600.20.1

Штревель/Pull studs





ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 1/min oder/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функцион. поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Точнее, чем DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN

Оправка Duo-Lock™ для прямого зажима.

Отлично подходит для фрезерования при помощи оправок с коротким вылетом.

- Все оправки имеют внутренний подвод СОЖ
- Термообработаны 54-2 HRC

Duo-Lock™ Monoblock holder for direct clamping.

Perfectly suitable for milling with short overhang.

- All holders incl. inner coolant
- Hardened 54-2 HRC

HSK-A63

Интерфейс/Interface	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	10	12	16	20	25	32
Ø D2 [мм]	9,6	11,5	15,5	19,3	24	31
L1 [мм]	22	26	31	31	35	46
L2 [мм]	5	6	8	10	12,5	16
Размер/Length A [мм]	48	52	57	57	61	72
Размер/Length A [мм] короткая/short	.10	.12	.16	.20	.25	.32
№ заказа/Order No.	A63.190.DL...					

Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130

Аксессуары/Accessories

Динамометрический ключ Duo-Lock™, вкл. набор рукояток (2 шт)/Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (2 pcs.)

№ заказа/Order No. 84.600.20

Динамометрический ключ Duo-Lock™ (с чемоданом, вставкой и набором рукояток, длинный)/Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, insert and grip set, long)

№ заказа/Order No. 84.600.20.AK

Насадка/Insert

Размер/Size

№ заказа/Order No. 84.640...

Насадка против износа/Wear insert

Размер/Size

№ заказа/Order No. 84.640...

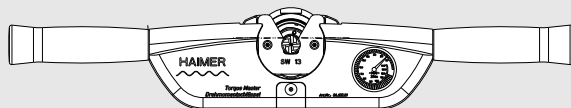
Набор рукояток, длинный/Grip set long

№ заказа/Order No. 84.600.20.1

Трубка для СОЖ/Coolant tube

№ заказа/Order No. 85.700.63

DUO-LOCK® ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ DUO-LOCK® TORQUE MASTER



Динамометрический ключ для Duo-Lock™:

- Для высочайшей точности биения, не односторонний зажим
- Оптимальная трансмиссия благодаря равномерному усилию зажима
- Динамометрический ключ для высокой точности зажима и стабильности повторяемости с часовым индикатором
- Максимальный крутящий момент для высокого усилия зажима
- Нет перегрузки оправок с маленьким диаметром
- Сменные насадки, подходят для стандартных патронов типа ER
- Удлиненные рукоятки для DL16 – DL32

Two-armed torque wrench for Duo-Lock™:

- For highest runout accuracy, no one-sided clamping
- Optimal power transmission by constant force application
- Torque wrench for highest clamping accuracy and repeatability with dial gauge
- Maximum torque for highest clamping force
- No overloading of smaller clamping diameters
- Changeable inserts, useable also for standard ER-Nuts
- Extended grips for DL16 – DL32

Динамометрический ключ для Duo-Lock™/Torque wrench for Duo-Lock™

Duo-Lock™ динамометр. ключ с чемоданом, 6 вставками и набором рукояток, длинный
Torque Master Set Duo-Lock™ (with case, 6 inserts and grip sets, long)

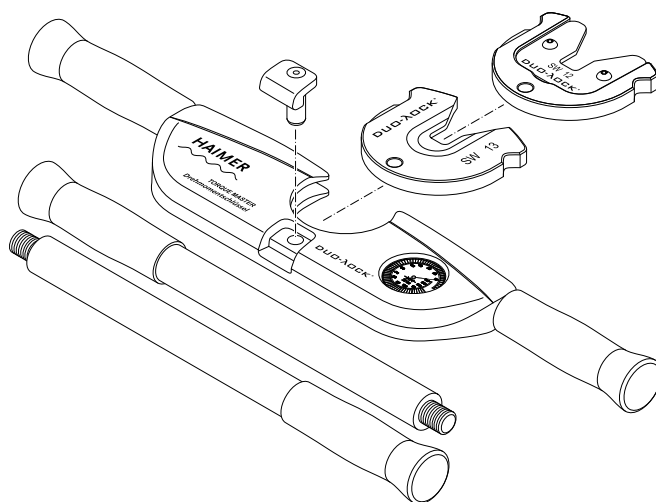
84.600.20.AK

Duo-Lock™ динамометр. ключ с набором рукояток, длинный (без вставок)
Torque Master Duo-Lock™ incl. grip set long (without inserts)

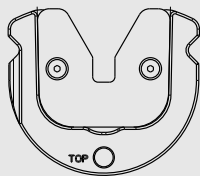
84.600.20

Крутящий момент Duo-Lock™ интерфейс/Torque of Duo-Lock™ interface

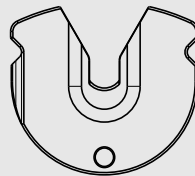
	DL10	DL12	DL16	DL20	DL25	DL32
Nm	25	30	60	80	100	130



НАСАДКИ ДЛЯ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА DUO-LOCK® INSERTS FOR DUO-LOCK® TORQUE MASTER



DL10 – DL12: с насадкой против износа
DL10 – DL12: with Wear insert



DL16–DL32: произведены из одной отливки
DL16–DL32: Made of a single piece



- Сменные насадки для динамометрического ключа Duo-Lock™
- Подходят для фрезерных головок Duo-Lock™

- Exchangeable inserts for Duo-Lock™ Torque Master
- Suitable for Duo-Lock™ milling heads

Насадки/Inserts		
№ заказа/Order No.	Размер/Size	SW/AF [мм]
84.640.10	DL10	8
84.640.12	DL12	9,5
84.640.16	DL16	13
84.640.20	DL20	16
84.640.25	DL25	21
84.640.32	DL32	28

Аксессуары/Accessories

Насадка против износа/Wear insert

Размер/Size

№ заказа/Order No. 84.640...



DL10

.10.1

DL12

.12.1

HAIMER

Технология цангового зажима Collet Chuck Technology

Изделие/Article Страница/Page

Эволюция технологии цангового зажима
The Evolution of Collet Chuck Technology 82

Силовой цанговый патрон/Power Collet Chuck
DIN 69871 · SK40/50 84

Силовой цанговый патрон/Power Collet Chuck
JIS B 6339 · BT30/40/50 85

Силовой цанговый патрон/Power Collet Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 32/40/50 86

Силовой цанговый патрон/Power Collet Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 63 87

Силовой цанговый патрон/Power Collet Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 100/125 88

Силовой цанговый патрон/Power Collet Chuck
DIN 69893-5 · HSK-E 32/40/50 89

Силовой цанговый патрон/Power Collet Chuck
ISO 26623-1 · HAIMER CAPTO™ C6 90

Динамометрический и зажимной ключ для
силовых цанговых патронов HAIMER
Torque Master torque wrench and
clamping wrench for HAIMER Power
Collet Chuck 91

Насадки для динамометрического ключа
Power Collet inserts for
Torque Master torque wrench 91

Цанги для силовых цанговых патронов HAIMER
Power Collets for HAIMER Power Collet Chuck 92

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЦАНГОВОГО ЗАЖИМА

THE EVOLUTION OF COLLET CHUCK TECHNOLOGY

Компания HAIMER улучшила технологию цангового зажима.

Power Collet Chucks - это силовые цанговые патроны для высокоскоростной обработки (HSC). Они являются альтернативой силовым термopatронам серии Power. **Power Collet Chucks** отличаются увеличенной толщиной стенок и особо жестким внешним контуром, что придает им стабильность и стойкость к вибрациям. Патроны обеспечивают максимальную производительность с биением менее 0,003 мм при 3xD и увеличенный объем резания при использовании специально разработанных компанией HAIMER высокоточных цанг.

Силовые цанговые патроны могут быть опционально дооснащены Safe-Lock™ и Cool Jet.

С появлением высокомошных цанговых патронов **Heavy Duty Collet Chuck**, которые были специально разработаны для тяжелых черновых операций, был установлен новый стандарт. Он затрагивает более высокую точность биения менее 0,005 мм, огромное усилие зажима и благодаря жесткой геометрии особо низкую склонность к вибрациям. Все цанги для высокомошных патронов можно дооснастить системой Safe-Lock™. Благодаря их полигональной форме предотвращается проворачивание цанги в патроне.

HAIMER has developed the existing technology of Collet Chucks further.

The Power Collet Chucks are Collet Chucks designed for high speed cutting (HSC) – an alternative to the reinforced shrink fit chucks of the Power Series. **Power Collet Chucks** offer a reinforced wall thickness and extra rigid outer contour and are therefore stable and resistant to vibrations. The chucks achieve maximum performance with even more precision of < 0,003 mm runout accuracy and higher cutting capacity when using the specifically developed HAIMER high-precision collets.

The Power Collets can optionally be equipped with Safe-Lock™ and Cool Jet.

With the **Heavy Duty Collet Chuck** which was especially developed for heavy duty machining, a new standard has been set. It disposes highest runout accuracy of less than 0,005 mm, enormous clamping forces and thanks to its robust geometry an extremely low vibration tendency. All Heavy Duty Collets can be equipped with Safe-Lock™. Thanks to the polygon shape spinning of the collet in the chuck is prevented.

Standard
Collet Chuck

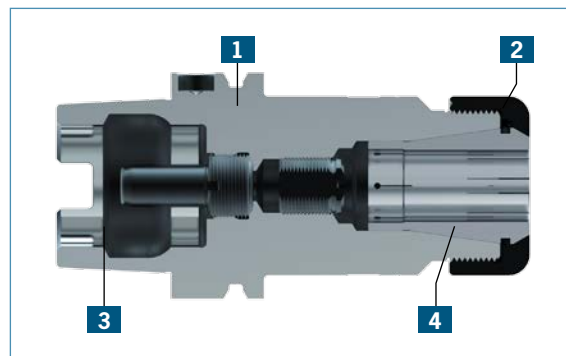
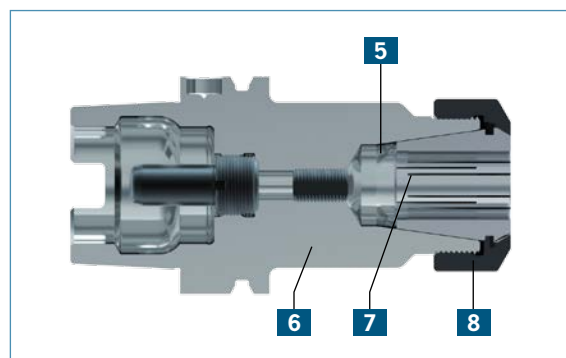
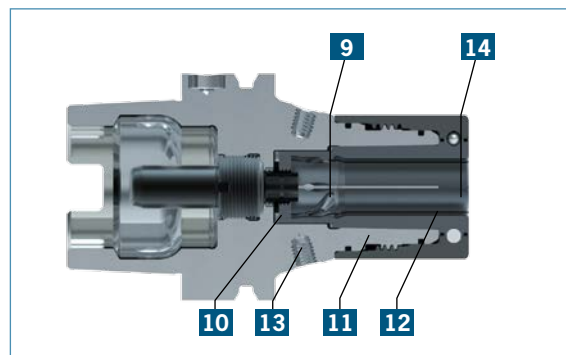


Power
Collet Chuck

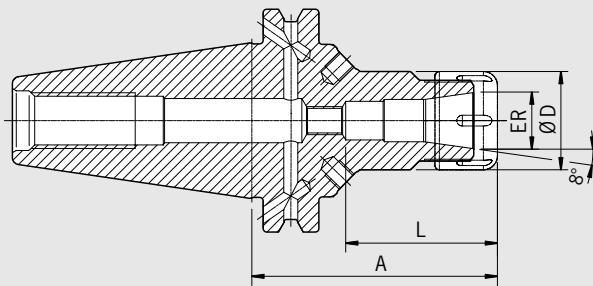


Основные характеристики | The most important features

- 1** Точная балансировка G2,5 при 25.000 1/мин
Fine balanced at G2.5 at 25.000 rpm
- 2** Точно сбалансированная зажимная гайка | Fine balanced clamping nut
- 3** Обработка всех функциональных поверхностей
All functional surfaces are ground
- 4** Высокая точность биения ($< 0,003$ мм)
High runout accuracy ($< 0,003$ mm)
- 5** Safe-Lock™ в высокоточных цангах (опционально)
Safe-Lock™ in the high precision collet (on option)
- 6** Низкая склонность к вибрациям благодаря жесткости хвостовика
Low tendency towards vibrations by a rigid shank
- 7** Высокоточные цанги | High precision collet
- 8** Точно сбалансированная силовая зажимная гайка
Fine balanced Power Collet clamping nut
- 9** Safe-Lock™ | Safe-Lock™
- 10** 100% передача крутящего момента благодаря полигональной форме цанги
100% Torque transmission by polygon collet shape
- 11** Высокая жесткость | Highest rigidity
- 12** Высокое усилие зажима | Highest clamping forces
- 13** Резьба для балансировочных болтов | Threads for balancing screws
- 14** Оптимальный подвод СОЖ прямо к режущей кромке через шлицы в цанге
Perfect Cooling at the cutting edge by slits in the collet

Heavy Duty Collet Chuck**Standard Collet Chuck****Power Collet Chuck****Heavy Duty Collet Chuck**

СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK DIN 69871 · SK40/50



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 1/мин 1/min
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Допуск угла конуса AT3
<input checked="" type="checkbox"/>	Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/>	Подвод СОЖ форма ADB
<input checked="" type="checkbox"/>	Coolant supply form ADB

Power Collet Chuck – силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированное исполнение объединяет повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон это единственный в своем роде зажимной патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3×D с силовыми цангами HAIMER
- Также для стандартных цанг ER по ISO 15488 (Внимание! При применении стандартных цанг значение длины - A увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала, большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелой обработки резанием
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Опционально: отверстия СОЖ Cool Jet в силовых цангах, от ER25 Ø 6 мм
- Ассортимент силовых цанг см. стр. 92

The **Power Collet Chuck** is the collet chuck for the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools. The universal **Power Collet Chuck** is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3 × D with HAIMER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER 25, Ø 6 mm
- Programm of Power Collets on page 92

ER	16	25	32
Ø D [мм]	28	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [мм]	2,0–10,0	2,0–16,0	2,0–20,0
Form SK40			
L [мм]	43	61,5	62
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	70 .16.3	70 .25.3	70 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	70 .16.3	70 .25.3	70 .32.3
L [мм]	43	51	53
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	100 .16.3	100 .25.3	100 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	100 .16.3	100 .25.3	100 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	160 .16.3	160 .25.3	160 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	160 .16.3	160 .25.3	160 .32.3
Form SK50			
L [мм]	43	62	62,5
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	70 .16.3	70 .25.3	70 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	70 .16.3	70 .25.3	70 .32.3
L [мм]	43	51	53
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	100 .16.3	100 .25.3	100 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	100 .16.3	100 .25.3	100 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	130 .16.3	130 .25.3	130 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	130 .16.3	130 .25.3	130 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	160 .16.3	160 .25.3	160 .32.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	160 .16.3	160 .25.3	160 .32.3

Аксессуары/Accessories

Силовые цанги с Safe-Lock™/Power collets with Safe-Lock™

См. стр. 93/See page 93

Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets
Н° заказа/Order No. 91.100.27

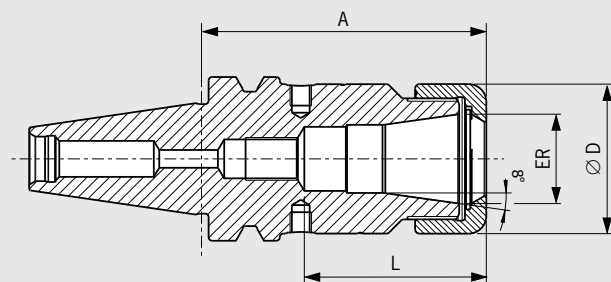
См. стр. 93/See page 93

СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK

JIS B 6339 · BT30/40/50

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

✓ Точная балансировка корпуса оправки
✓ Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
✓ Обработка всех функциональных поверхностей
✓ All functional surfaces fine machined
✓ Допуск угла конуса AT3
✓ Taper tolerance AT3
✓ Подвод СОЖ форма ADB
✓ Coolant supply form ADB



Power Collet Chuck – силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированное исполнение объединяет повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон это единственный в своем роде зажимной патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3xD с силовыми цангами HAIMER
- Также для стандартных цанг ER по ISO 15488 (Внимание! При применении стандартных цанг значение длины - A увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала, большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелой обработки резанием
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Опционально: отверстия COJ Cool Jet в силовых цангах, от ER25 Ø 6 mm
- Ассортимент силовых цанг см. стр. 92

The Power Collet Chuck is the collet chuck for the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools. The universal Power Collet Chuck is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3 × D with HAIMER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER 25, Ø 6 mm
- Program of Power Collets on page 92

ER		16	25	32
Ø D [mm]		28	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [mm]		2,0–10,0	2,0–16,0	2,0–20,0
L [mm]		43	51	53
Form BT30				
Размер/Length A [mm]	ультракоткий/ultra short	55 ^{1) 2)}	55 ^{1) 2)}	55 ^{1) 2)}
Н° заказа/Order No.	30.525...	.16.3	.25.3	.32.3
Размер/Length A [mm]	короткий/short	80 ²⁾	80 ²⁾	80 ²⁾
Н° заказа/Order No.	30.520...	.16.3	.25.3	.32.3
Form BT40				
Размер/Length A [mm]	короткий/short	70	70	70 (L=64mm)
Н° заказа/Order No.	40.520...	.16.3	.25.3	.32.3
Размер/Length A [mm]	длинный/long	100	100	100
Н° заказа/Order No.	40.521...	.16.3	.25.3	.32.3
Размер/Length A [mm]	удлиненный/oversize	160	160	160
Н° заказа/Order No.	40.522...	.16.3	.25.3	.32.3
Form BT50				
Размер/Length A [mm]	короткий/short	100	100	100
Н° заказа/Order No.	50.520...	.16.3	.25.3	.32.3
Размер/Length A [mm]	ZG130	130	130	130
Н° заказа/Order No.	50.524...	.16.3	.25.3	.32.3
Размер/Length A [mm]	удлиненный/oversize	160	160	160
Н° заказа/Order No.	50.522...	.16.3	.25.3	.32.3

Аксессуары/Accessories

Силовые цанги с Safe-Lock™/Power collets with Safe-Lock™

См. стр. 93/See page 93

Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets

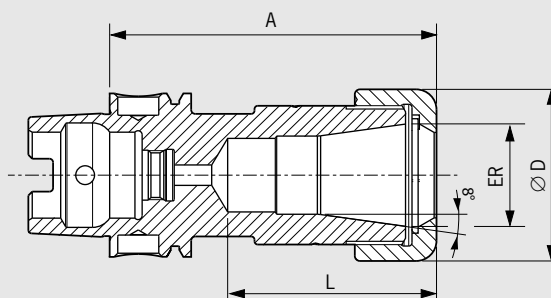
См. стр. 93/See page 93

Н° заказа/Order No. 91.100.27

1) Без резьбовых отверстий для балансировки винтами/Without threaded holes in order to balance with balancing screws

2) BT30 подача СОЖ форма AD, U<1 gmm/BT30 Coolant supply form AD, U<1 gmm

СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A 32/40/50



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ☒ Точная балансировка корпуса оправки
- ☒ Chuck body fine balanced G2.5 25.000
- ☒ Обработка всех функциональных поверхностей
- ☒ All functional surfaces fine machined
- ☒ Точнее чем требования стандарта DIN
- ☒ More accurate than DIN

Power Collet Chuck – силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированное исполнение объединяет повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон это единственный в своем роде зажимной патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3хD с силовыми цангами HAIMEER
- Также для стандартных цанг ER по ISO 15488 (Внимание! При применении стандартных цанг значение длины - A увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала, большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелой обработки резанием
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Опционально: отверстия COJ Cool Jet в силовых цангах, от ER25 Ø 6 мм
- Ассортимент силовых цанг см. стр. 92

The Power Collet Chuck is the collet chuck for the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools. The universal Power Collet Chuck is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3×D with HAIMEER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER 25, Ø 6 mm
- Programm of Power Collets on page 92

ER	16	25	32
Ø D [мм]	28	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [мм]	2,0–10,0	2,0–16,0	2,0–20,0
Form A32			
L [мм]	32	39	
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ультракороткий/ultra short A32.025...	50 .16.3	60 .25.3
Form A40			
L [мм]	31	38,5	47
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ультракороткий/ultra short A40.025...	50 .16.3	60 .25.3
L [мм]	43	51	53
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	короткий/short A40.020...	80 .16.3	80 .25.3
Form A50			
L [мм]	32	39	48
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ультракороткий/ultra short A50.025...	60 .16.3	65 .25.3

Аксессуары/Accessories

Силовые цанги с Safe-Lock™/Power collets with Safe-Lock™

См. стр. 93/See page 93

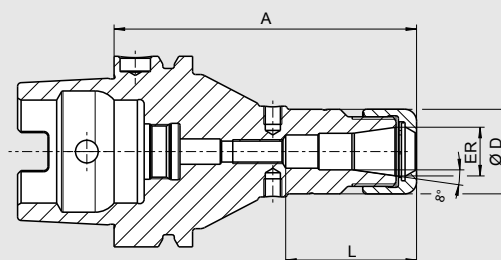
Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets
Н° заказа/Order No. 91.100.27

См. стр. 93/See page 93

СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A 63

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ✓ Точная балансировка корпуса оправки
✓ Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
- ✓ Обработка всех функциональных поверхностей
✓ All functional surfaces fine machined
- ✓ Точнее чем требования стандарта DIN
✓ More accurate than DIN



Power Collet Chuck – силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированное исполнение объединяет повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон это единственный в своем роде зажимной патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3xD с силовыми цангами HAIMER
- Также для стандартных цанг ER по ISO 15488 (Внимание! При применении стандартных цанг значение длины - A увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала, большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелой обработки резанием
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Опционально: отверстия COJ Cool Jet в силовых цангах, от ER25 Ø 6 mm
- Ассортимент силовых цанг см. стр. 92

The Power Collet Chuck is the collet chuck for the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools. The universal Power Collet Chuck is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3 × D with HAIMER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER 25, Ø 6 mm
- Program of Power Collets on page 92

ER	16	25	32
Ø D [mm]	28	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [mm]	2,0–10,0	2,0–16,0	2,0–20,0
L [mm]	43	50	47,5
Размер/Length A [mm] Н° заказа/Order No.	ультракороткий/ultra short A63.025...	75 ¹⁾ .16.3	75 ¹⁾ .25.3
L [mm]	43	51	53
Размер/Length A [mm] Н° заказа/Order No.	короткий/short A63.020...	100 .16.3	100 .25.3
Размер/Length A [mm] Н° заказа/Order No.	удлинённый/oversize A63.022...	160 .16.3	160 .25.3

Аксессуары/Accessories

Силовые цанги с Safe-Lock™/Power collets with Safe-Lock™

См. стр. 93/See page 93

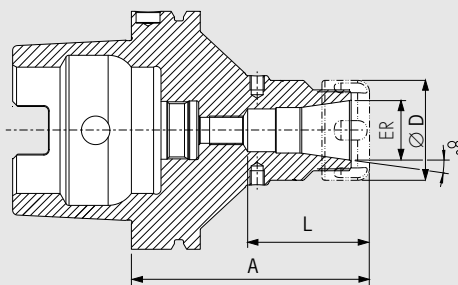
Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets

См. стр. 93/See page 93

Н° заказа/Order No. 91.100.27

1) Без резьбы для регулировочных болтов
Without thread for backup screw

СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A 100/125



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ✓ Точная балансировка корпуса оправки
✓ Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U < 1 gmm
- ✓ Обработка всех функциональных поверхностей
✓ All functional surfaces fine machined
- ✓ Точнее чем требования стандарта DIN
✓ More accurate than DIN

Power Collet Chuck – силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированное исполнение объединяет повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон это единственный в своем роде зажимной патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3×D с силовыми цангами HAIMER
- Также для стандартных цанг ER по ISO 15488 (Внимание! При применении стандартных цанг значение длины - A увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала, большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелой обработки резанием
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Опционально: отверстия COJ Cool Jet в силовых цангах, от ER25 Ø 6 мм
- Ассортимент силовых цанг см. стр. 92

The Power Collet Chuck is the collet chuck for the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools. The universal Power Collet Chuck is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3 × D with HAIMER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER 25, Ø 6 mm
- Programm of Power Collets on page 92

ER	16	25	32
Ø D [мм]	28	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [мм]	2,0–10,0	2,0–16,0	2,0–20,0
L [мм]	43	51	53
Form A100			
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ультракороткий/extra short A10.025...	85 .16.3	85 .25.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	короткий/short A10.020...	100 .16.3	100 .25.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	длинный/long A10.024...	130 .16.3	130 .25.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	удлиненный/oversize A10.022...	160 .16.3	160 .25.3
Form A125			
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	короткий/short A125.020...	–	100 .25.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG130 A125.024...	–	130 .25.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	удлиненный/oversize A125.022...	–	160 .25.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG200 A125.026...	–	200 .25.3

Аксессуары/Accessories

Силовые цанги с Safe-Lock™/Power collets with Safe-Lock™

См. стр. 93/See page 93

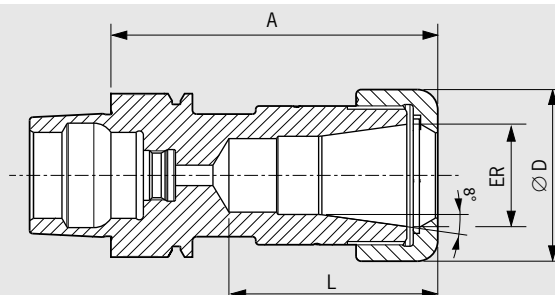
Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets
Н° заказа/Order No. 91.100.27

См. стр. 93/See page 93

СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK DIN 69893-5 · HSK-E 32/40/50

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ✓ Точная балансировка корпуса оправки
✓ Chuck body fine balanced
U<1 gmm
- ✓ Обработка всех функциональных поверхностей
✓ All functional surfaces fine machined
- ✓ Точнее чем требования стандарта DIN
✓ More accurate than DIN



Power Collet Chuck – силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированное исполнение объединяет повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон это единственный в своем роде зажимной патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3хD с силовыми цангами HAIMER
- Также для стандартных цанг ER по ISO 15488 (Внимание! При применении стандартных цанг значение длины - А увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала, большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелой обработки резанием
- Опционально: отверстия COJ Cool Jet в силовых цангах, от ER25 Ø 6 мм
- Ассортимент силовых цанг см. стр. 92

The Power Collet Chuck is the collet chuck for the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools. The universal Power Collet Chuck is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3 × D with HAIMER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER 25, Ø 6 mm
- Program of Power Collets on page 92

ER	16	25	32
Ø D [мм]	28	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [мм]	2,0–10,0	2,0–16,0	2,0–20,0
Form E32			
L [мм]	32	39	
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No. ультракороткий/ultra short E32.025...	50 .16.3	60 .25.3	–
Form E40			
L [мм]	31	38,5	47
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No. ультракороткий/ultra short E40.025...	50 .16.3	60 .25.3	70 .32.3
L [мм]	43	51	53
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No. короткий/short E40.020...	80 .16.3	80 .25.3	80 .32.3
Form E50			
L [мм]	32	39	48
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No. ультракороткий/ultra short E50.025...	60 .16.3	65 .25.3	75 .32.3

Аксессуары/Accessories

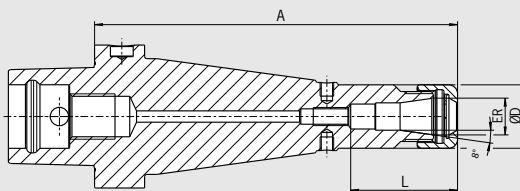
Силовые цанги с Safe-Lock™/Power collets with Safe-Lock™

См. стр. 93/See page 93

Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets
Н° заказа/Order No. 91.100.27

См. стр. 93/See page 93

СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK ISO 26623-1 · HAIMER CAPTO™ C6



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ✓ Точная балансировка корпуса оправки
✓ Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U < 1 gmm
- ✓ Обработка всех функциональных поверхностей
✓ All functional surfaces fine machined
- ✓ Точнее чем требования стандарта DIN
✓ More accurate than DIN

Power Collet Chuck – силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированное исполнение объединяет повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон это единственный в своем роде зажимной патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3×D с силовыми цангами HAIMER
- Также для стандартных цанг ER по ISO 15488 (Внимание! При применении стандартных цанг значение длины - A увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала, большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелой обработки резанием
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Опционально: отверстия COJ Cool Jet в силовых цангах, от ER25 Ø 6 mm
- Ассортимент силовых цанг см. стр. 92

The Power Collet Chuck is the collet chuck for the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools.

The universal Power Collet Chuck is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3 × D with HAIMER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER 25, Ø 6 mm
- Programm of Power Collets on page 92

HAIMER CAPTO™ C6

ER	16	25	32
Ø D [мм]	28	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [мм]	2,0–10,0	2,0–16,0	2,0–20,0
L [мм]	43	51	53
Размер/Length A [мм]	130	130	130
Н° заказа/Order No.	удлиненный/oversize CC6.024...	.16.3	.25.3

Аксессуары/Accessories

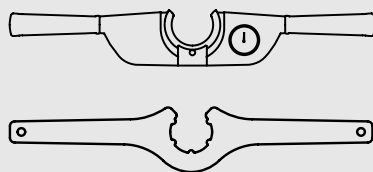
Силовые цанги с Safe-Lock™/Power collets with Safe-Lock™

См. стр. 93/See page 93

Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets
Н° заказа/Order No. 91.100.27

См. стр. 93/See page 93

ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ И ЗАЖИМНОЙ КЛЮЧ ДЛЯ СИЛОВЫХ И СТАНДАРТНЫХ ЦАНГОВЫХ ПАТРОНОВ ТИПА ER TORQUE MASTER TORQUE WRENCH AND CLAMPING WRENCH FOR HAIMER POWER COLLET CHUCK/STANDARD ER



Слева: Динамометрический ключ; справа: Зажимной ключ для силовых цанговых патронов
Left picture: Torque Master, right picture: Power Collet Clamping wrench



Зажимной и динамометрический ключ для силовых цанговых патронов:

- Для высочайшей точности биения, не односторонний зажим
- Оптимальная трансмиссия благодаря равномерному усилию зажима
- Динамометрический ключ для высокой точности зажима и стабильности повторяемости с часовым индикатором
- Максимальный вращающий момент для высокого усилия зажима
- Нет перегрузки оправок с маленьким диаметром
- Сменные насадки, подходят для стандартных патронов типа ER

Two-armed Clamping wrench and torque wrench for Collet Chucks:

- For highest runout accuracy, no one-sided clamping
- Optimal power transmission by constant force application
- Torque wrench for highest clamping accuracy and repeatability with dial gauge
- Maximum torque for highest clamping force
- No overloading of smaller clamping diameters
- Changeable inserts, useable also for standard ER-Collets

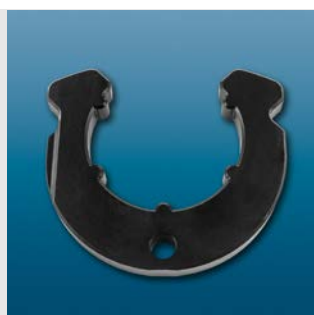
Torque Master Динамометрический ключ/Torque wrench

Н° заказа/Order No.	Размер/Size
84.600.00	ER 16 – ER 32

Зажимной ключ для силовых цанговых патронов/Clamping wrench

Н° заказа/Order No.	Размер/Size
84.650.16	ER 16
84.650.25	ER 25
84.650.32	ER 32

НАСАДКИ ДЛЯ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКОГО КЛЮЧА ДЛЯ СИЛОВЫХ ЦАНГ POWER COLLET INSERTS FOR TORQUE WRENCH

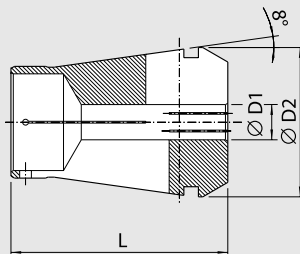


Насадки для динамометрического ключа/Inserts for Torque Master wrench

Для силовых цанговых патронов/ for Power Collet Chucks	Размер/Size
Н° заказа/Order No.	
84.610.16	ER 16
84.610.25	ER 25
84.610.32	ER 32
Для стандартных патронов ER/ for Standard ER Chucks	Размер/Size
84.620.11	ER 11
84.620.16	ER 16
84.620.20	ER 20
84.620.25	ER 25
84.620.32	ER 32

СИЛОВАЯ ЦАНГА ДЛЯ СИЛОВЫХ ЦАНГОВЫХ ПАТРОНОВ HAIMER

POWER COLLET FOR HAIMER POWER COLLET CHUCK



- Высокая точность биения: 0,003 мм при $3 \times D$
- Высокое усилие зажима
- Подходит для силовых цанговых патронов HAIMER
- Для инструмента с цилиндрическим хвостовиком с допуском h10
- Опционально: возможно оснащение отверстиями Cool Jet, начиная с диам. 6 мм для ER 25 и ER 32

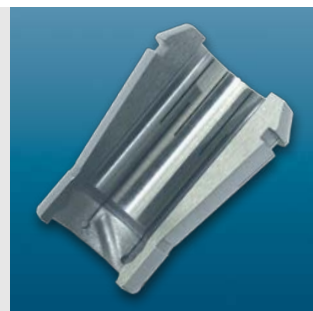
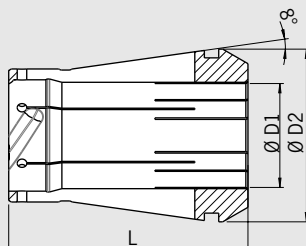
- High runout accuracy: 0,003 mm at $3 \times D$
- Superior clamping strength
- Fits HAIMER Power Collet Chucks
- For cylindrical shanks with tolerance h10
- Optional: Cool Jet bores from $\varnothing 6$ mm at ER 25 and ER 32

ER 16 Диаметр зажима/Clamping \varnothing [мм]	D1	D2	L
Н° заказа/Order No. 81.163.02	2	16,45	30
81.163.03	3	16,45	30
81.163.04	4	16,45	30
81.163.05	5	16,45	30
81.163.06	6 ¹⁾	16,45	30
81.163.08	8 ¹⁾	16,45	30
81.163.10	10 ¹⁾	16,45	30

ER 25 Диаметр зажима/Clamping \varnothing [мм]	D1	D2	L
Н° заказа/Order No. 81.253.02	2	25,45	37
81.253.03	3	25,45	37
81.253.04	4	25,45	37
81.253.05	5	25,45	37
81.253.06	6 ¹⁾	25,45	37
81.253.08	8 ¹⁾	25,45	37
81.253.10	10 ¹⁾	25,45	37
81.253.12	12 ¹⁾	25,45	37
81.253.14	14 ¹⁾	25,45	37
81.253.16	16 ¹⁾	25,45	37

ER 32 Диаметр зажима/Clamping \varnothing [мм]	D1	D2	L
Н° заказа/Order No. 81.323.02	2	32,48	45
81.323.03	3	32,48	45
81.323.04	4	32,48	45
81.323.05	5	32,48	45
81.323.06	6 ¹⁾	32,48	45
81.323.08	8 ¹⁾	32,48	45
81.323.10	10 ¹⁾	32,48	45
81.323.12	12 ¹⁾	32,48	45
81.323.14	14 ¹⁾	32,48	45
81.323.16	16 ¹⁾	32,48	45
81.323.18	18 ¹⁾	32,48	45
81.323.20	20 ¹⁾	32,48	45

СИЛОВАЯ ЦАНГА С СИСТЕМОЙ SAFE-LOCK® POWER COLLET WITH SAFE-LOCK®



- Высокоточный зажим благодаря силовым цангам
- Высокий крутящий момент благодаря зажиму с геометрическим замыканием
- Без потерь точности
- Надежная фиксация инструмента и отсутствие его проворачивания
- Канавка на хвостовике устроена так, что фреза затягивается в патрон
- Герметичный для внутренней подачи СОЖ

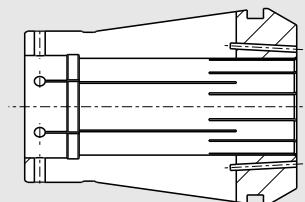
- High-precision Power Collets with stabilisation and concentration trough pilot of collet
- High torque due to form closed clamping
- No pull out and no spinning of the tool
- Groove on tool shank is directed so that the tool will be pulled into the chuck (depending on direction of rotation)
- Sealed for internal coolant

ER 16 Диаметр зажима/Clamping Ø [мм]	D1	D2	L
Н° заказа/Order No. 81.163.06.7	6	16,45	30
81.163.08.7	8	16,45	30
81.163.10.7	10	16,45	30

ER 25 Диаметр зажима/Clamping Ø [мм]	D1	D2	L
Н° заказа/Order No. 81.253.06.7	6	25,45	37
81.253.08.7	8	25,45	37
81.253.10.7	10	25,45	37
81.253.12.7	12	25,45	37
81.253.14.7	14	25,45	37
81.253.16.7	16	25,45	37

ER 32 Диаметр зажима/Clamping Ø [мм]	D1	D2	L
Н° заказа/Order No. 81.323.06.7	6	32,48	45
81.323.08.7	8	32,48	45
81.323.10.7	10	32,48	45
81.323.12.7	12	32,48	45
81.323.14.7	14	32,48	45
81.323.16.7	16	32,48	45
81.323.18.7	18	32,48	45
81.323.20.7	20	32,48	45

ОТВЕРСТИЯ COOL JET ДЛЯ СИЛОВЫХ ЦАНГ COOL JET BORES FOR POWER COLLETS



Опционально: Cool Jet для силовых цанг

- Оптимизированные скошенные отверстия для СОЖ в цангах
- Оптимизированное направление струи вплоть до кромки резца
- Увеличение стойкости инструмента на 100%
- Повышенная безопасность процесса резания
- Отсутствие клубка стружки на инструменте
- Для цанг от ER 25 Ø 6 мм

Optional: Cool Jet for Power Collets

- Optimized coolant bores, aimed at center in the collet
- Coolant directly to the cutting edge
- Extended tool life up to 100%
- Higher reliability of cutting process
- No more balls of chips on tools
- Starting at ER 25 Ø 6 mm

Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool Jet bores for Power Collets

Н° заказа/Order No. 91.100.27

HAIMER Power Serie:

Максимальная жесткость и высочайшая точность, непревзойденные на планете.

HAIMER®

Побеждает качество.

HAIMER Power Series:

Rock solid and highest
precision – The best on
this planet.



Инструментальная оснастка
Tooling Technology

Термоусадочная техника
Shrinking Technology

Балансировочная техника
Balancing Technology

Измерительный инструмент
Measuring Instruments

HAIMER

Технология термозажима Shrink Fit Technology

Изделие/Article Страница/Page

Эволюция технологии термозажима
The Evolution of Shrink Fit Technology 96

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
DIN 69871 · SK40 99

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
DIN 69871 · SK50 99

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
JIS B 6339 · BT40 100

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
JIS B 6339 · BT50 101

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 63 102

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 100 103

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 125 104

Силовой термопатрон/Power Shrink Chuck
ISO 26623-1 · HAIMER CAPTO™ C6 105

Высокомощный термопатрон
Heavy Duty Chuck
DIN 69871 · SK50 106

Высокомощный термопатрон
Heavy Duty Chuck
JIS B 6339 · BT50 107

Высокомощный термопатрон
Heavy Duty Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 63 108

Высокомощный термопатрон
Heavy Duty Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 100 109

Высокомощный термопатрон
Heavy Duty Chuck
DIN 69893-1 · HSK-A 125 110

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМОЗАЖИМА

THE EVOLUTION OF SHRINK FIT TECHNOLOGY

Мы начали со **стандартного термопатрона**, который подходит для целого ряда операций, а теперь, благодаря тесному сотрудничеству с заказчиками из аэрокосмической отрасли промышленности, разработали силовые термопатроны **Power Shrink Chuck**.

С этими термопатронами можно достичь более высокий объем съема материала и увеличение стойкости инструмента, например, при обработке алюминия. Благодаря силовым термопатронам область применения термоусадочной техники теперь распространилась и на черновую обработку (при точности биения < 0,003 мм и демпфировании вибраций благодаря оптимизированному внешнему контуру).

Особо жесткая внешняя геометрия и увеличенная толщина стенок зажимного отверстия делают высокомоментные термопатроны **Heavy Duty Chuck** выгодным вложением для наивысшей производительности, например, при обработке титана в аэрокосмической или тяжелой промышленности.

Оба силовые и высокомоментные термопатроны могут быть опционально дооснащены системой Safe-Lock™, начиная от Ø 6 мм, и системой подачи СОЖ Cool Flash для Ø 6 мм до Ø 25 мм.

Starting with the **Standard Shrink Fit Chuck** which is suitable for a broad range of applications, the close cooperation with customers of the aerospace industry has led to the development of the **Power Shrink Chuck**.

Thus a much higher metal removal rate and significant tool life increase e.g. at aluminium machining could be achieved. With the Power Shrink Chucks the area of applications for shrinking technology is extended to roughing (still with a runout accuracy of < 0,003 mm and vibration resistance due to optimized outer geometry).

The extremely rigid outer geometry and the reinforced wall thickness at the clamping bore make the **Heavy Duty Chuck** a profitable chuck for highest performances e. g. for titanium machining in the aerospace and heavy industry.

Power Shrink and Heavy Duty Shrink Chucks can be equipped with Safe-Lock™ from diam. 6 mm and with the cooling system Cool Flash from diam. 6 mm to 25 mm (on option).

**Standard
Shrink Fit Chuck**

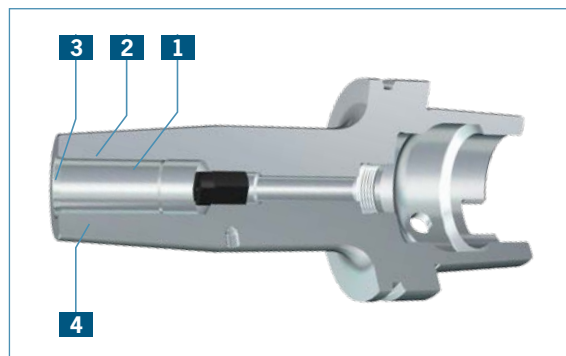
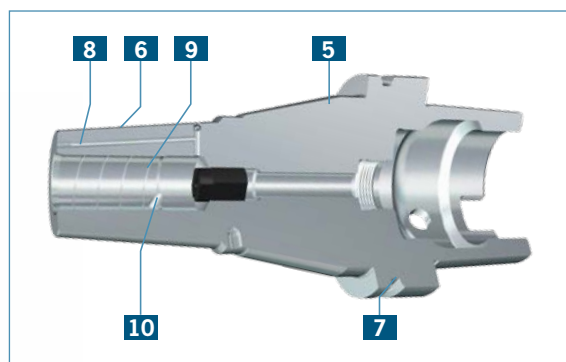
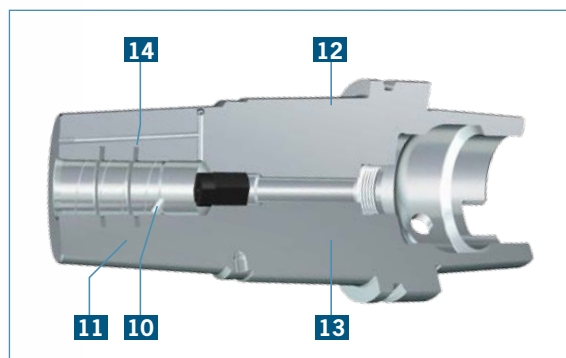


**Power
Shrink Chuck**

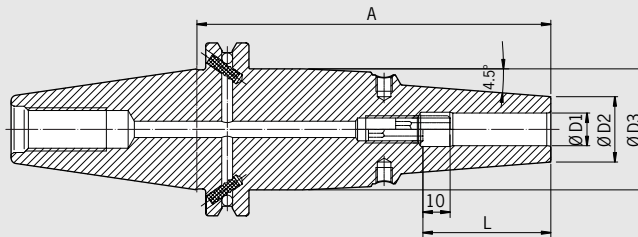


Основные характеристики | The most important features

- 1** Высокая точность биения | High runout accuracy
- 2** Очень высокое усилие зажима | Extreme clamping torque
- 3** Короткая фаска | Short chamfer
- 4** Cool Jet по запросу | Cool Jet on request
- 5** Низкий уровень вибрации | Low tendency towards vibrations
- 6** Тонкий наконечник | Slim design at the top
- 7** Очень жесткий хвостовик | Very rigid shank
- 8** В стандарте с Cool Jet/Опционально с Cool Flash
Standard with Cool Jet/Cool Flash optional
- 9** Канавка внутри зажимного отверстия | Oil groove in the clamping bore
- 10** Возможна интеграция Safe-Lock™
Mounting of Safe-Lock™ possible
- 11** Усиленные стенки | Reinforced wall thickness
- 12** Особо жесткая внешняя геометрия | Extremely rigid outer geometry
- 13** Высокая жесткость | High rigidity
- 14** Канавки в зажимном отверстии
Expansion grooves in the clamping bore

Heavy Duty Chuck**HAIMER Standard Shrink Fit Chuck****HAIMER Power Shrink Chuck****HAIMER Heavy Duty Chuck**

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK DIN 69871 · SK40



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/> Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/> Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/ou U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/> Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/> All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/> Допуск угла конуса AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Подвод СОЖ форма ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Coolant supply form ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/> Cool Jet, can be sealed

Power Shrink Chuck – силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- С резьбовыми отверстиями для балансировки болтами
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=130 и 160) с тонким телом универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times, higher machining accuracy
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

The long versions (A=130 and 160) with slim tips are especially versatile to use.

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

SK40

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25	32
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45,5	45,5
L [мм] ультракороткий/ultra short	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ультракороткий/ultra short 40.445...									
Ø D2 [мм]	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D3 [мм]	50	50	50	50	50	50	50	50	53	53
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG130 40.444...									
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	удлиненный/oversize 40.442...									

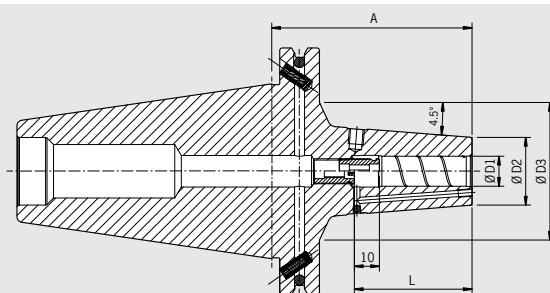
Силовой термопатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25	32
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45,5	45,5
L [мм] ультракороткий/ultra short	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ультракороткий/ultra short 40.445...									
Ø D2 [мм]	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D3 [мм]	50	50	50	50	50	50	50	50	53	53
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG130 40.444...									
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	удлиненный/oversize 40.442...									

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK DIN 69871 · SK50

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

✓ Точная балансировка корпуса оправки
✓ Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U<1 gmm
✓ Обработка всех функциональных поверхностей
✓ All functional surfaces fine machined
✓ Допуск угла конуса AT3
✓ Taper tolerance AT3
✓ Подвод СОЖ форма ADB
✓ Coolant supply form ADB
✓ Возможность заглушки подвода СОЖ
✓ Cool Jet, can be sealed



Power Shrink Chuck – силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- С резьбовыми отверстиями для балансировки болтами
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=130 и 160) с тонким телом универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times, higher machining accuracy
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

The long versions (A=160 and 200) with slim tips are especially versatile to use.

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

SK50

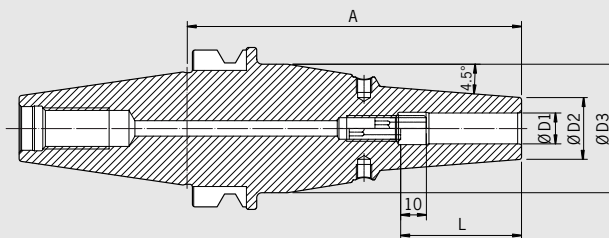
Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25
Ø D2 [мм] короткий/short	21	21	27	27	33,3	33,3	44,7	44,7	44
Ø D3 [мм] короткий/short	70	70	55	55	—	—	—	—	78
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	58
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. 50.440...	80 .06.3	80 .08.3	80 .10.3	80 .12.3	80 .14.3	80 .16.3	80 .18.3	80 .20.3	100 .25.3
Ø D2 [мм]	21	21	27	27	33	33	44	44	44
Ø D3 [мм]	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize Н° заказа/Order No. 50.442...	160 .06.3	160 .08.3	160 .10.3	160 .12.3	160 .14.3	160 .16.3	160 .18.3	160 .20.3	160 .25.3
Размер/Length A [мм] ZG200 Н° заказа/Order No. 50.446...	200 .06.3	200 .08.3	200 .10.3	200 .12.3	200 .14.3	200 .16.3	200 .18.3	200 .20.3	200 .25.3

Силовой термопатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25
Ø D2 [мм] короткий/short	21	21	27	27	33,3	33,3	44,7	44,7	44
Ø D3 [мм] короткий/short	70	70	55	55	—	—	—	—	78
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	58
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. 50.440...	80 .06.37	80 .08.37	80 .10.37	80 .12.37	80 .14.37	80 .16.37	80 .18.37	80 .20.37	100 .25.37
Ø D2 [мм]	21	21	27	27	33	33	44	44	44
Ø D3 [мм]	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize Н° заказа/Order No. 50.442...	160 .06.37	160 .08.37	160 .10.37	160 .12.37	160 .14.37	160 .16.37	160 .18.37	160 .20.37	160 .25.37
Размер/Length A [мм] ZG200 Н° заказа/Order No. 50.446...	200 .06.37	200 .08.37	200 .10.37	200 .12.37	200 .14.37	200 .16.37	200 .18.37	200 .20.37	200 .25.37

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK

JIS B 6339 · BT40



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/> Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/> Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/> Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/> All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/> Допуск угла конуса AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Подвод СОЖ форма ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Coolant supply form ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/> Cool Jet, can be sealed

Power Shrink Chuck – силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- С резьбовыми отверстиями для балансировки болтами
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=130 и 160) с тонким телом универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times, higher machining accuracy
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

The long versions (A=130 and 160) with slim tips are especially versatile to use.

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

BT40

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25	32
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45,5	45,5
L [мм] ультракороткий/ultra short	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] ультракороткий/ultra short	70	70	70	70	75	75	75	75	85	85
Н° заказа/Order No. 40.645...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.37	.32.37
Ø D2 [мм]	21	21	24	24	27	27	33	33	—	—
Ø D3 [мм]	50	50	50	50	50	50	50	50	—	—
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	—	—
Размер/Length A [мм] ZG130	130	130	130	130	130	130	130	130	—	—
Н° заказа/Order No. 40.644...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	—	—
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160	160	160	—	—
Н° заказа/Order No. 40.642...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	—	—

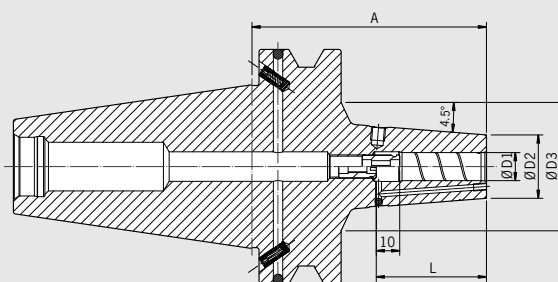
Силовой терморпатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25	32
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45,5	45,5
L [мм] ультракороткий/ultra short	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] ультракороткий/ultra short	70	70	70	70	75	75	75	75	85	85
Н° заказа/Order No. 40.645...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37	.32.37
Ø D2 [мм]	21	21	24	24	27	27	33	33	—	—
Ø D3 [мм]	50	50	50	50	50	50	50	50	—	—
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	—	—
Размер/Length A [мм] ZG130	130	130	130	130	130	130	130	130	—	—
Н° заказа/Order No. 40.644...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	—	—
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160	160	160	—	—
Н° заказа/Order No. 40.642...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	—	—

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK JIS B 6339 · BT50

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/> Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/> Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U < 1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/> Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/> All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/> Допуск угла конуса AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Подвод СОЖ форма ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Coolant supply form ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/> Cool Jet, can be sealed



Power Shrink Chuck – силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- С резьбовыми отверстиями для балансировки болтами
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=160 и 200) с тонким телом универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times, higher machining accuracy
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

The long versions (A=160 and 200) with slim tips are especially versatile to use.

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

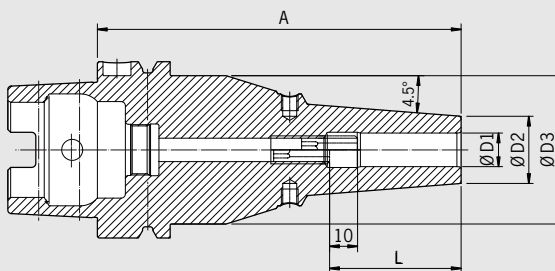
BT50

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]		06	08	10	12	14	16	18	20	25
Ø D2 [мм] короткий/short		21	21	27	27	33,3	33,3	44,7	44,7	44,7
Ø D3 [мм] короткий/short		70	70	55	55	—	—	—	—	—
L [мм]		36	36	42	47	47	50	50	52	58
Размер/Length A [мм]	короткий/short	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Н° заказа/Order No.	50.640...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3
Ø D2 [мм]		21	21	27	27	33	33	44	44	44
Ø D3 [мм]		83	83	83	83	83	83	83	83	83
Размер/Length A [мм]	удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No.	50.642...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3
Размер/Length A [мм]	ZG200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Н° заказа/Order No.	50.646...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3

Силовой термопатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]		06	08	10	12	14	16	18	20	25
Ø D2 [мм] короткий/short		21	21	27	27	33,3	33,3	44,7	44,7	44,7
Ø D3 [мм] короткий/short		70	70	55	55	—	—	—	—	—
L [мм]		36	36	42	47	47	50	50	52	58
Размер/Length A [мм]	короткий/short	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Н° заказа/Order No.	50.640...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37
Ø D2 [мм]		21	21	27	27	33	33	44	44	44
Ø D3 [мм]		83	83	83	83	83	83	83	83	83
Размер/Length A [мм]	удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No.	50.642...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37
Размер/Length A [мм]	ZG200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Н° заказа/Order No.	50.646...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A63



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 1/мин 1/min или/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Точнее чем требования стандарта DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/>	Cool Jet, can be sealed

Power Shrink Chuck – силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet
- С резьбовыми отверстиями для балансировки винтами
- Охлаждение Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=130 и 160) с тонким телом универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

HSK-A63

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25	32
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45	45
Ø D3 [мм] ультракороткий/ultra short	—	—	—	—	—	—	—	—	51	51
L [мм] ультракороткий/ultra short	38	38	43	46	48	49	49	49	57	59
Размер/Length A [мм] ультракороткий/ultra short	70 ¹⁾	70 ¹⁾	70 ¹⁾	70 ¹⁾	75 ¹⁾	75 ¹⁾	75 ¹⁾	75 ¹⁾	85 ¹⁾	85 ¹⁾
Н° заказа/Order No. A63.145...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3	.32.3
Ø D2 [мм]	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D3 [мм]	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] ZG120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Н° заказа/Order No. A63.147...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3	.32.3
Размер/Length A [мм] ZG130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Н° заказа/Order No. A63.144...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3	.32.3
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No. A63.142...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3	.32.3

Силовой термопатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

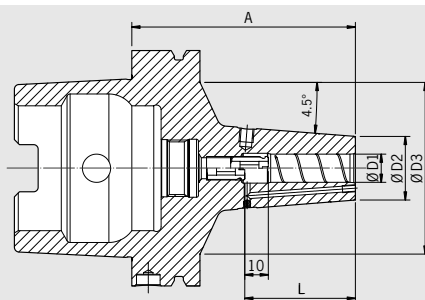
Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25	32
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45	45
Ø D3 [мм] ультракороткий/ultra short	—	—	—	—	—	—	—	—	51	51
L [мм] ультракороткий/ultra short	38	38	43	46	48	49	49	49	57	59
Размер/Length A [мм] ультракороткий/ultra short	70 ¹⁾	70 ¹⁾	70 ¹⁾	70 ¹⁾	75 ¹⁾	75 ¹⁾	75 ¹⁾	75 ¹⁾	85 ¹⁾	85 ¹⁾
Н° заказа/Order No. A63.145...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37	.32.37
Ø D2 [мм]	21	21	24	24	27	27	33	33	44	44
Ø D3 [мм]	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
L [мм]	36	36	42	47	47	50	50	52	58	58
Размер/Length A [мм] ZG120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Н° заказа/Order No. A63.147...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37	—
Размер/Length A [мм] ZG130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Н° заказа/Order No. A63.144...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37	.32.37
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No. A63.142...	.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37	.32.37

1) Без болта для регулировки длины/Without back-up screw

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A100

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ✓ Точная балансировка корпуса оправки
- ✓ Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/мин
или/от U<1 gmm
- ✓ Обработка всех функциональных поверхностей
- ✓ All functional surfaces fine machined
- ✓ Точнее чем требования стандарта DIN
- ✓ More accurate than DIN
- ✓ Возможность заглушки подвода СОЖ
- ✓ Cool Jet, can be sealed



Power Shrink Chuck – силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet
- С резьбовыми отверстиями для балансировки винтами
- Охлаждение Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=160 и 200) с тонким телом универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине




The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times, higher machining accuracy
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)




The long versions (A=160 and 200) with slim tips are especially versatile to use.

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

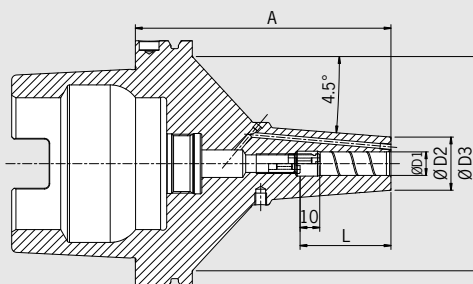
HSK-A100

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Ø D2 [мм]			21	21	27	27	33	33	44	44	44
Ø D3 [мм] короткий/short			60	60	53	73	60	78	76	85	85
Ø D3 [мм]			83	83	83	83	83	83	83	83	83
L [мм]			36	36	42	47	47	50	50	52	58
Размер/Length A [мм]	короткий/short		85	85	90	95	95	100	100	105	115
№ заказа/Order No.	A10.140...		.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3
Размер/Length A [мм]	удлиненный/oversize		160	160	160	160	160	160	160	160	160
№ заказа/Order No.	A10.142...		.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3
Размер/Length A [мм]	ZG200		200	200	200	200	200	200	200	200	200
№ заказа/Order No.	A10.146...		.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3

Силовой термопатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Ø D2 [мм]			21	21	27	27	33	33	44	44	44
Ø D3 [мм] короткий/short			60	60	53	73	60	78	76	85	85
Ø D3 [мм]			83	83	83	83	83	83	83	83	83
L [мм]			36	36	42	47	47	50	50	52	58
Размер/Length A [мм]	короткий/short		85	85	90	95	95	100	100	105	115
№ заказа/Order No.	A10.140...		.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37
Размер/Length A [мм]	удлиненный/oversize		160	160	160	160	160	160	160	160	160
№ заказа/Order No.	A10.142...		.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37
Размер/Length A [мм]	ZG200		200	200	200	200	200	200	200	200	200
№ заказа/Order No.	A10.146...		.06.37	.08.37	.10.37	.12.37	.14.37	.16.37	.18.37	.20.37	.25.37

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A125



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ☒ Точная балансировка корпуса оправки
- ☒ Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U<1 gmm
- ☒ Обработка всех функциональных поверхностей
- ☒ All functional surfaces fine machined
- ☒ Точнее чем требования стандарта DIN
- ☒ More accurate than DIN
- ☒ Возможность заглушки подвода СОЖ
- ☒ Cool Jet, can be sealed

Power Shrink Chuck – силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- Улучшенное соблюдение размеров
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet (резьба M4), 6 отверстий
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- Улучшенный проход СОЖ за счет оптимизированных отверстий Cool Jet
- С резьбовыми отверстиями для балансировки болтами
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр.122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=160 и 200) с тонким телом универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Higher machining accuracy
- With Cool Jet bores that can be sealed (Thread M4) and 6 bores
- With internal groove in the clamping bore
- Higher coolant flow rate due to optimized coolant bores
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

The long versions (A=160 and 200) with slim tips are especially versatile to use.

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

HSK-A125

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	10	12	16	20	25
Ø D2 [мм]	27	27	33	44	44
Ø D3 [мм]	109	109	109	109	109
L [мм]	42	47	50	52	58
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG130 A125.140...	130 .10.3	130 ¹⁾ .12.3	130 .16.3	130 .20.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	удлиненный/oversize A125.142...	160 .10.3	160 ¹⁾ .12.3	160 .16.3	160 .20.3
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG200 A125.146...	200 .10.3	200 ¹⁾ .12.3	200 .16.3	200 .20.3

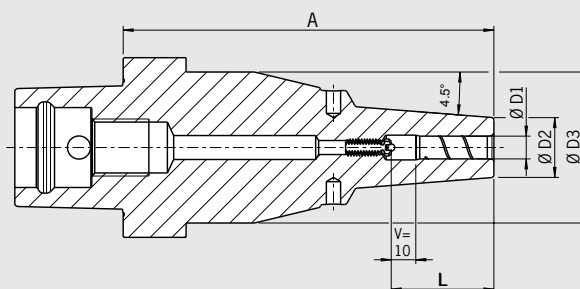
Силовой термопатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	10	12	16	20	25
Ø D2 [мм]	27	27	33	44	44
Ø D3 [мм]	109	109	109	109	109
L [мм]	42	47	50	52	58
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG130 A125.140...	130 .10.37	130 ¹⁾ .12.37	130 .16.37	130 .20.37
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	удлиненный/oversize A125.142...	160 .10.37	160 ¹⁾ .12.37	160 .16.37	160 .20.37
Размер/Length A [мм] Н° заказа/Order No.	ZG200 A125.146...	200 .10.37	200 ¹⁾ .12.37	200 .16.37	200 .20.37

1) Резьба M3, 2 отверстия/Thread M3, 2 bores

СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK ISO 26623-1 · HAIMER CAPTO™ C6

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА	
<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 1/мин 1/min или/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Точнее чем требования стандарта DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/>	Cool Jet, can be sealed



Power Shrink Chuck - силовой патрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки, улучшенное соблюдение размеров
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet
- С резьбовыми отверстиями для балансировки болтами
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

Оправки в длинном исполнении (A=130) с тонкими стенками универсальны в применении.

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times, higher machining accuracy
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

The long versions (A=130) with slim tips are especially versatile to use.

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

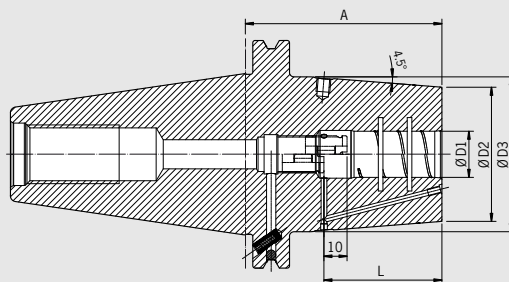
HAIMER CAPTO™ C6

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	06	08	10	12	14	16	18	20	25	32
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	22	22	26,5	26,5	29,5	29,5	35,5	35,5	45	45
Ø D3 [мм] ультракороткий/ultra short	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L [мм] ультракороткий/ultra short	38	38	43	46	48	51	51	53	60	65
Размер/Length A [мм] ультракороткий/ultra short	65 ²⁾	65 ²⁾	65 ²⁾	65 ²⁾	70 ²⁾	70 ²⁾	70 ²⁾	70 ²⁾	80 ²⁾	80 ²⁾
Н° заказа/Order No. CC6.145...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	.14.3	.16.3	.18.3	.20.3	.25.3	.32.3
Ø D2 [мм] ZG130	21	21	24	24	—	27	—	33	—	—
Ø D3 [мм] ZG130	53	53	53	53	—	53	—	53	—	—
L [мм] ZG130	36	36	42	47	—	50	—	52	—	—
Размер/Length A [мм] ZG130	130	130	130	130	—	130	—	130	—	—
Н° заказа/Order No. CC6.144...	.06.3	.08.3	.10.3	.12.3	—	.16.3	—	.20.3	—	—

Силовой термопатрон с системой Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	10	12	16	20
Ø D2 [мм] ультракороткий/ultra short	—	26,5	29,5	35,5
Ø D3 [мм] ультракороткий/ultra short	—	—	—	—
L [мм] ультракороткий/ultra short	—	46	51	53
Размер/Length A [мм] ультракороткий/ultra short	—	65	70	70
Н° заказа/Order No. CC6.145...	—	.12.37	.16.37	.20.37
Ø D2 [мм] ZG130	24	24	27	33
Ø D3 [мм] ZG130	53	53	53	53
L [мм] ZG130	42	47	50	52
Размер/Length A [мм] ZG130	130	130	130	130
Н° заказа/Order No. CC6.144...	.10.37	.12.37	.16.37	.20.37

ВЫСОКОМОЩНЫЙ ТЕРМОПАТРОН/HEAVY DUTY CHUCK DIN 69871 · SK50



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/> Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/> Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U < 1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/> Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/> All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/> Допуск угла конуса AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Taper tolerance AT3
<input checked="" type="checkbox"/> Подвод СОЖ форма ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Coolant supply form ADB
<input checked="" type="checkbox"/> Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/> Cool Jet, can be sealed

При силовом резании можно, наконец, заменить оправки Weldon. Термопатрон Heavy Duty Chuck для работы на тяжелых режимах подходит для самых крайних случаев. Контур оптимизирован для достижения высочайшей жесткости и усилия зажима.

- Беззазорный захим хвостовика инструмента
- Нет прогиба хвостовика при зажиме
- Высокая точность вращения: 3 мкм
- Усиленный внешний контур
- Можно проводить усадку высокомоушным термоусадочным прибором HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 или 13 кВт-ой высокомоушной катушкой HD)
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Возможна заглушка отверстий Cool Jet
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

For heavy machining applications it is now possible to replace the Weldon tool holders finally. Heavy Duty Chuck is the shrink fit chuck for extreme cases. The contour is optimized for highest rigidity and clamping force.

- Smooth clamping of the tool shank
- No deformation at the tool shank after shrink process
- High runout accuracy: 3 µm
- Reinforced outer contour
- To shrink with 13kW HD-Coil or with high performance shrink fit unit HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 kW)
- With internal groove in the clamping bore
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

SK50

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]	51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм] короткий/short	—	67	72	78	90	94
Ø D3 [мм]	78	78	78	85	94	94
L [мм]	50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. 50.450...	80 .16.6	85 .20.6	90 .25.6	90 .32.6	100 .40.6	140 .50.6
Размер/Length A [мм] удлинённый/oversize Н° заказа/Order No. 50.452...	160 .16.6	160 .20.6	160 .25.6	160 .32.6	160 .40.6	160 .50.6
Размер/Length A [мм] ZG200 Н° заказа/Order No. 50.456...	200 .16.6	200 .20.6	200 .25.6	200 .32.6	200 .40.6	200 .50.6

Высокомощный термопатрон с системой/Heavy Duty Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]	51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм] короткий/short	—	67	72	78	90	94
Ø D3 [мм]	78	78	78	85	94	94
L [мм]	50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. 50.450...	80 .16.67	85 .20.67	90 .25.67	90 .32.67	100 .40.67	140 .50.67
Размер/Length A [мм] удлинённый/oversize Н° заказа/Order No. 50.452...	160 .16.67	160 .20.67	160 .25.67	160 .32.67	160 .40.67	160 .50.67
Размер/Length A [мм] ZG200 Н° заказа/Order No. 50.456...	200 .16.67	200 .20.67	200 .25.67	200 .32.67	200 .40.67	200 .50.67

Высокомощный термопатрон – Для 13 кВт-ой термоусадочной машины/Heavy Duty Chuck for 13 kW shrink fit machine

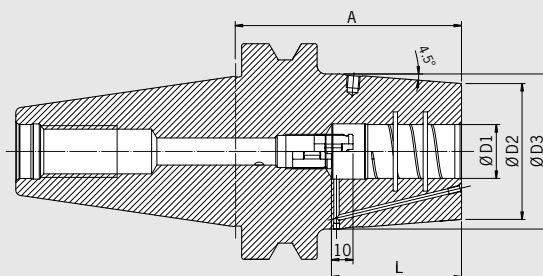
Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16
Ø D2 [мм]	46
L [мм]	50
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. Standard 50.440... Н° заказа/Order No. Safe-Lock™ 50.440...	80 .16.6 .16.67

ВЫСОКОМОЩНЫЙ ТЕРМОПАТРОН/HEAVY DUTY CHUCK

JIS B 6339 · BT50

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ☒ Точная балансировка корпуса оправки
- ☒ Chuck body fine balanced
- ☒ G2.5 25.000 1/мин 1/min
- ☒ или/or U<1 gmm
- ☒ Обработка всех функциональных поверхностей
- ☒ All functional surfaces fine machined
- ☒ Допуск угла конуса AT3
- ☒ Taper tolerance AT3
- ☒ Подвод СОЖ форма ADB
- ☒ Coolant supply form ADB
- ☒ Возможность заглушки подвода СОЖ
- ☒ Cool Jet, can be sealed



При силовом резании можно, наконец, заменить оправки Weldon. Термопатрон Heavy Duty Chuck для работы на тяжелых режимах подходит для самых крайних случаев. Контур оптимизирован для достижения высочайшей жесткости и усилия зажима.

- Беззазорный зажим хвостовика инструмента
- Нет прогиба хвостовика при зажиме
- Высокая точность вращения: 3 мкм
- Усиленный внешний контур
- Можно проводить усадку высокомоощным термоусадочным прибором HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 или 13 кВт-ой высокомоощной катушкой HD)
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Возможна заглушка отверстий Cool Jet
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

For heavy machining applications it is now possible to replace the Weldon tool holders finally. Heavy Duty Chuck is the shrink fit chuck for extreme cases. The contour is optimized for highest rigidity and clamping force.

- Smooth clamping of the tool shank
- No deformation at the tool shank after shrink process
- High runout accuracy: 3 µm
- Reinforced outer contour
- To shrink with 13kW HD-Coil or with high performance shrink fit unit HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 kW)
- With internal groove in the clamping bore
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

BT50

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]	51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм] короткий/short	—	67	72	78	—	—
L [мм]	50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. 50.650...	100 .16.6	100 .20.6	105 .25.6	105 .32.6	115 .40.6 ¹⁾	120 .50.6
Ø D3 [мм]	85	85	85	85	94	94
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize Н° заказа/Order No. 50.652...	160 .16.6	160 .20.6	160 .25.6	160 .32.6	160 .40.6	160 .50.6
Размер/Length A [мм] ZG200 Н° заказа/Order No. 50.656...	200 .16.6	200 .20.6	200 .25.6	200 .32.6	200 .40.6	200 .50.6

Высокомощный термопатрон с системой/Heavy Duty Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]	51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм] короткий/short	—	67	72	78	—	—
L [мм]	50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. 50.650...	100 .16.67	100 .20.67	105 .25.67	105 .32.67	115 .40.67 ¹⁾	120 .50.67
Ø D3 [мм]	85	85	85	85	94	94
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize Н° заказа/Order No. 50.652...	160 .16.67	160 .20.67	160 .25.67	160 .32.67	160 .40.67	160 .50.67
Размер/Length A [мм] ZG200 Н° заказа/Order No. 50.656...	200 .16.67	200 .20.67	200 .25.67	200 .32.67	200 .40.67	200 .50.67

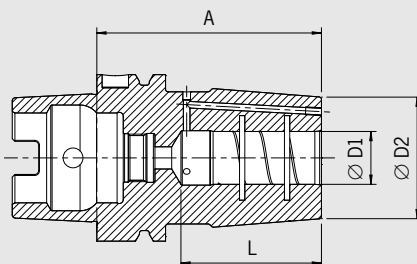
Высокомощный термопатрон – Для 13 кВт-ой термоусадочной машины/Heavy Duty Chuck for 13 kW shrink fit machine

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16
Ø D2 [мм]	46
L [мм]	50
Размер/Length A [мм] короткий/short Н° заказа/Order No. Standard 50.640... Н° заказа/Order No. Safe-Lock™ 50.640...	100 .16.6 .16.67

1) Диаметр зажима D2 = 82,3 mm/Clamping diameter D2 = 82,3 mm

ВЫСОКОМОЩНЫЙ ТЕРМОПАТРОН/HEAVY DUTY CHUCK

DIN 69893-1 · HSK-A63



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 1/мин 1/min или/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Точнее чем требования стандарта DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/>	Cool Jet, can be sealed

При силовом резании можно, наконец, заменить оправки Weldon. Термопатрон Heavy Duty Chuck для работы на тяжелых режимах подходит для самых крайних случаев. Контур оптимизирован для достижения высочайшей жесткости и усилия зажима.

- Беззазорный зажим хвостовика инструмента
- Нет прогиба хвостовика при зажиме
- Высокая точность биения 3 мкм
- Усиленный внешний контур
- Можно проводить термоусадку термоусадочным устройством HAIMER Power Clamp, с катушкой 13 кВт.
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Возможна заглушка отверстий Cool Jet
- Без болта для регулировки длины
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 150/151)

For heavy machining applications it is now possible to replace the Weldon tool holders finally. Heavy Duty Chuck is the shrink fit chuck for extreme cases. The contour is optimized for highest rigidity and clamping force.

- Smooth clamping of the tool shank
- No deformation at the tool shank after shrink process
- High runout accuracy: 3 µm
- Reinforced outer contour
- To shrink with HAIMER Power Clamp 13 kW shrink fit machine
- With internal groove in the clamping bore
- With threaded holes in order to balance with screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Without backup screw
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

HSK-A63

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20
Ø D2 [мм]	46	46
L [мм]	51	53
Размер/Length A [мм]	ультракороткий/ultra short	80
Н° заказа/Order No.	A63.145... .16.6	80 .20.6
Размер/Length A [мм]	короткий/short	85
Н° заказа/Order No.	A63.140... .16.6	85 .20.6

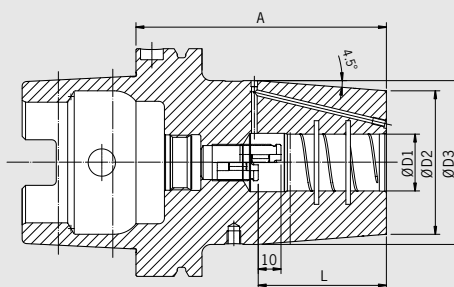
Высокомощный термопатрон с системой/Heavy Duty Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20
Ø D2 [мм]	46	46
L [мм]	51	53
Размер/Length A [мм]	ультракороткий/ultra short	80
Н° заказа/Order No.	A63.145... .16.67	80 .20.67
Размер/Length A [мм]	короткий/short	85
Н° заказа/Order No.	A63.140... .16.67	85 .20.67

ВЫСОКОМОЩНЫЙ ТЕРМОПАТРОН/HEAVY DUTY CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A100

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ☒ Точная балансировка корпуса оправки
Chuck body fine balanced
G2.5 25.000 1/мин 1/min
или/or U<1 gmm
- ☒ Обработка всех функциональных поверхностей
All functional surfaces fine machined
- ☒ Точнее чем требования стандарта DIN
More accurate than DIN
- ☒ Возможность заглушки подвода СОЖ
Cool Jet, can be sealed



При силовом резании можно, наконец, заменить оправки Weldon. Термопатрон Heavy Duty Chuck для работы на тяжелых режимах подходит для самых крайних случаев. Контур оптимизирован для достижения высочайшей жесткости и усилия зажима.

- Беззазорный зажим хвостовика инструмента
- Нет прогиба хвостовика при зажиме
- Высокая точность вращения: 3 мкм
- Усиленный внешний контур
- Можно проводить усадку высокомоощным термоусадочным прибором HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 или 13 кВт-ой высокомоощной катушкой HD)
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Возможна заглушка отверстий Cool Jet
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 122/123)

For heavy machining applications it is now possible to replace the Weldon tool holders finally. Heavy Duty Chuck is the shrink fit chuck for extreme cases. The contour is optimized for highest rigidity and clamping force.

- Smooth clamping of the tool shank
- No deformation at the tool shank after shrink process
- High runout accuracy: 3 µm
- Reinforced outer contour
- To shrink with 13kW HD-Coil or with high performance shrink fit unit HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 kW)
- With internal groove in the clamping bore
- With threaded holes in order to balance with screws
- Cool Jet bores that can be sealed included
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

HSK-A100

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]	51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм] короткий/short	—	67	72	78	94	94
Ø D3 [мм]	85	85	85	85	94	94
L [мм]	50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм] короткий/short № заказа/Order No. A10.150...	100 .16.6	100 .20.6	110 .25.6	110 .32.6	140 .40.6	140 .50.6
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize № заказа/Order No. A10.152...	160 .16.6	160 .20.6	160 .25.6	160 .32.6	160 .40.6	160 .50.6
Размер/Length A [мм] ZG200 № заказа/Order No. A10.156...	200 .16.6	200 .20.6	200 .25.6	200 .32.6	200 .40.6	200 .50.6

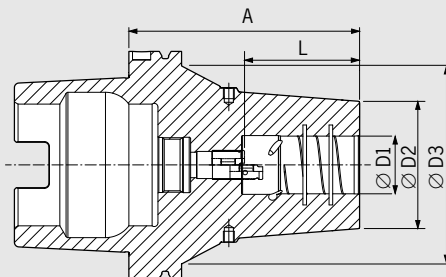
Высокомощный термопатрон с системой/Heavy Duty Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]	51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм] короткий/short	—	67	72	78	94	94
Ø D3 [мм]	85	85	85	85	94	94
L [мм]	50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм] короткий/short № заказа/Order No. A10.150...	100 .16.67	100 .20.67	110 .25.67	110 .32.67	140 .40.67	140 .50.67
Размер/Length A [мм] удлиненный/oversize № заказа/Order No. A10.152...	160 .16.67	160 .20.67	160 .25.67	160 .32.67	160 .40.67	160 .50.67
Размер/Length A [мм] ZG200 № заказа/Order No. A10.156...	200 .16.67	200 .20.67	200 .25.67	200 .32.67	200 .40.67	200 .50.67

Высокомощный термопатрон – Для 13 кВт-ой термоусадочной машины/Heavy Duty Chuck for 13 kW shrink fit machine

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]	16	20
Ø D2 [мм]	46	46
L [мм]	51	53
Размер/Length A [мм] короткий/short № заказа/Order No. A10.140...	100 .16.6	100 .20.6
№ заказа/Order No. Safe-Lock™ A10.140...	.16.67	.20.67

ВЫСОКОМОЩНЫЙ ТЕРМОПАТРОН/HEAVY DUTY CHUCK DIN 69893-1 · HSK-A125



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 1/мин 1/min или/or U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Точнее чем требования стандарта DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/>	Cool Jet, can be sealed

При силовом резании можно, наконец, заменить оправки Weldon. Термопатрон Heavy Duty Chuck для работы на тяжелых режимах подходит для самых крайних случаев. Контур оптимизирован для достижения высочайшей жесткости и усилия зажима.

- Нет прогиба хвостовика при зажиме
- Высокая точность биения: 3 мкм
- Усиленный контур
- Можно проводить усадку высокомоушным термоусадочным прибором HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 или 13 кВт-ой высокомоушной катушкой HD)
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet (Резьба M4), 6 отверстий
- Улучшенный проход СОЖ за счет оптимизированных отверстий Cool Jet
- С резьбовыми отверстиями для балансировки балансировочными винтами
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату (см. стр. 150/151)

For heavy machining applications it is now possible to replace the Weldon tool holders finally. The Heavy Duty Chuck is the shrink fit chuck for extreme cases. The contour is optimized for highest rigidity and clamping force.

- No deformation at the tool shank after shrink process
- High runout accuracy: 3 µm
- Reinforced outer contour
- To shrink with 13kW HD-Coil or with high performance shrink fit unit HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 kW)
- With internal groove in the clamping bore
- With Cool Jet bores that can be sealed (Thread M4) and 6 bores
- Higher coolant flow rate due to optimized coolant bores
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cooling with Cool Flash for an extra charge (see pages 122/123)

HSK-A125

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]		16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]		51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм]		109	109	109	109	109	109
L [мм]		50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм]	ZG130	130	130	130	130	130 ¹⁾²⁾	130 ¹⁾
Н° заказа/Order No.	A125.150...	.16.6	.20.6	.25.6	.32.6	.40.6	.50.6
Размер/Length A [мм]	удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No.	A125.152...	.16.6	.20.6	.25.6	.32.6	.40.6	.50.6
Размер/Length A [мм]	ZG200	200	200	200	200	200	200
Н° заказа/Order No.	A125.156...	.16.6	.20.6	.25.6	.32.6	.40.6	.50.6

Высокомощный термопатрон с системой/Heavy Duty Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [мм]		16	20	25	32	40	50
Ø D2 [мм]		51	58	63	70	82	82
Ø D3 [мм]		109	109	109	109	109	109
L [мм]		50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [мм]	ZG130	130	130	130	130	130 ¹⁾²⁾	130 ¹⁾
Н° заказа/Order No.	A125.150...	.16.67	.20.67	.25.67	.32.67	.40.67	.50.67
Размер/Length A [мм]	удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No.	A125.152...	.16.67	.20.67	.25.67	.32.67	.40.67	.50.67
Размер/Length A [мм]	ZG200	200	200	200	200	200	200
Н° заказа/Order No.	A125.156...	.16.67	.20.67	.25.67	.32.67	.40.67	.50.67

HAIMER Power Clamp

Надежный процесс термоусадки – со скоростью света

HAIMER®
Побеждает качество.

HAIMER Power Clamp:

Reliable shrinking –
Fastest in the galaxy.



Термоусадочная техника
Shrinking Technology

Инструментальная оснастка
Tooling Technology

Балансировочная техника
Balancing Technology

Измерительный инструмент
Measuring Instruments

HAIMER POWER CLAMP ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА/SHRINK FIT MACHINES



POWER CLAMP ECONOMIC PLUS NG

Высокопроизводительное устройство индукционной усадки для всех типов инструмента. Возможно дооснащение катушкой HD для усадки высокомошных термopатронов диаметром до 50 мм (опционально)

- с катушкой нового поколения NG
- с катушкой HD
- одноместная система
- со встроенным контактным охлаждением
- Включая 1 держатель патрона
- Включая 1 базовый держатель
- Включая Cool Manager
- мощность: 13 кВт
- Эл. питание: 3x400–480 В, 16 А
- инструмент: из твердого сплава и быстрорежущей стали диаметром 3–32 мм

**High performance shrink fit machine for all tools.
Upgrade possible with HD coil for shrinking of Heavy Duty Shrink Chucks up to Ø 50 mm (on option)**

- With intelligent NG coil
- Single chuck version
- With integrated contact cooling
- With 1 base holder
- With 1 chuck support
- Incl. Cooling Manager
- Power: 13 kW
- Mains voltage: 3 x 400–480 V, 16 A
- Tools: solid carbide and HSS from Ø 3–32 mm



POWER CLAMP COMFORT NG

Высокопроизводительное устройство индукционной усадки для всех типов инструмента. Возможно дооснащение катушкой HD для усадки высокомошных термopатронов диаметром до 50 мм (опционально)

- с катушкой нового поколения NG
- с катушкой HD
- поворотный стол с 3 позициями
- со встроенным контактным охлаждением
- Включая Cool Manager
- Включая 1 держатель патронов для поворотного стола
- С полочками
- мощность: 13 кВт
- Эл. питание: 3 x 400 – 480 В, 16 А
- инструмент: из твердого сплава и быстрорежущей стали диаметром 3–32 мм

**High performance shrink fit machine for all tools.
Upgrade possible with HD coil for shrinking of Heavy Duty Shrink Chucks up to Ø 50 mm (on option)**

- With intelligent NG coil
- Rotary table with 3 stations
- With integrated contact cooling
- Incl. Cooling Manager
- With 1 chuck support for rotary table
- With craning boxes
- Power: 13 kW
- Mains voltage: 3 x 400–480 V, 16 A
- Tools: solid carbide and HSS from Ø 3–32 mm

Технические данные/Technical details

Power Clamp Economic Plus NG

80.110.01NG

Power Clamp Comfort NG

80.100.00NG

Эл. питание/Mains voltage

3x400–480 вольт/Volt, 16 Ампер/Ampere, 13 кВт/kW

Инструмент/Tools

Из твердого сплава и быстрорежущей стали/solid carbide and HSS

Диаметр инструмента/Tool diameter

3–32 мм

Максимальная длина термopатрона/Maximum Length of shrink fit chuck

570 mm

Габариты ШхДхВ/Dimensions WxDxH

860x600x990 mm

Масса/Weight

112 kg

Аксессуары/Accessories

Набор дооснащения 13 кВт. катушкой HD/Upgrade Kit 13 kW HD coil

80.151.30.10

Полочки для Economic Plus NG/Craning boxes for Economic Plus NG

80.134.00NG

Держатель патрона для Economic Plus NG/Chuck support for Economic Plus NG

См. стр. 118/See page 118

Держатель патрона для поворотного стола Comfort NG/Chuck support for rotary table for Comfort NG

См. стр. 121/See page 121

HAIMER POWER CLAMP ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА/SHRINK FIT MACHINES



POWER CLAMP PROFI PLUS NG

Высокопроизводительное устройство индукционной усадки для всех типов инструмента.

- с катушкой нового поколения NG
- поворотный стол с 3 позициями
- со встроенным контактным охлаждением
- Включая Cool Manager
- опционально со второй катушкой для диаметров 40-50 мм
- Включая 1 держатель патронов для поворотного стола
- мощность: 20 кВт
- Эл. питание: 3x400–480 В, 32 А
- инструмент: из твердого сплава и быстрорежущей стали диаметром 3–50 мм

High performance shrink fit machine for all tools.

- With intelligent NG coil
- Rotary table with 3 stations
- With integrated contact cooling
- Incl. Cooling Manager
- Optional with second coil for Ø 40–50 mm
- With 1 chuck support for rotary table
- Power: 20 kW
- Mains voltage: 3x400–480V, 32A
- Tools: solid carbide and HSS from Ø 3–50 mm



POWER CLAMP PRESET NG

Высокопроизводительное устройство индукционной усадки для всех типов инструмента. Возможно дооснащение катушкой HD для усадки высокомоментных термopatронов диаметром до 50 мм (опционально)

- с вертикальным упором для регулировки длины
- с катушкой нового поколения NG
- одностанционная система
- со встроенным контактным охлаждением
- Включая Cool Manager
- Вкл. 2 прецизионных держателя патрона
- Вкл. 2 прецизионных базовых держателя
- мощность: 13 кВт
- Эл. питание: 3x400–480 В, 16 А
- инструмент: инструмент из тверд. сплава и быстрореж. стали Ø 3-32 мм

High performance shrink fit machine for all tools.

Upgrade possible with HD coil for shrinking of Heavy Duty Shrink Chucks up to Ø 50 mm (on option)

- With vertical stop for length presetting
- With intelligent NG coil
- Single chuck version
- With integrated contact cooling
- Incl. Cooling Manager
- With 2 base holders
- With 2 chuck supports
- Power: 13 kW
- Mains voltage: 3x400–480V, 16A
- Tools: solid carbide and HSS from Ø 3–32 mm

Технические данные/Technical details

Power Clamp Profi Plus NG

Эл. питание/Mains voltage

3x400–480 вольт/Volt, 32 Ампер/Ampere, 20 кВт/kW

80.100.10NG

Power Clamp Preset NG

Эл. питание/Mains voltage

3x400–480 вольт/Volt, 16 Ампер/Ampere, 13 кВт/kW

80.130.00NG

Инструмент/Tools

Из твердого сплава и быстрорежущей стали/solid carbide and HSS

Диаметр инструмента/Tool diameter

3–32 mm

Максимальная длина термopatрона/Maximum Length of shrink fit chuck

570 mm

Габариты ШxДxВ/Dimensions WxDxH

860x600x990 mm

Масса/Weight

120 kg

Аксессуары/Accessories

Набор дооснащения 13 кВт. катушкой HD/Upgrade Kit 13 kW HD coil

80.151.30.10

Power Clamp Profi Plus NG: Держатель патрона для поворотного стола/Chuck support for rotary table

См. стр. 121/See page 121

Power Clamp Preset NG: Прецизионный держатель патрона/Precision chuck support

См. стр. 119/See page 119

HAIMER POWER CLAMP

ТЕРМОУСАДОЧНОЕ УСТРОЙСТВО PREMIUM/SHRINK FIT MACHINE PREMIUM



Представлена машина 80.170.00NG с опцией модуль предварительной настройки вылета инструмента
Picture shows 80.170.00NG with optional length presetting

Инновационное термоусадочное устройство для нагрева и одновременного охлаждения до пяти оправок.

- Мощность: 13 кВт
- Эл. питание: 3x400 - 480 В, 16 А
- из тверд. сплава и быстрореж. стали \varnothing 3-32 мм
- Со стандартной катушкой V2008 и опционально с катушкой NG
- Система охлаждения с температурными датчиками (TME)
- со встроенным контактным охлаждением с 5-ю адаптерами
- Линейные направляющие с охлаждающими адаптерами
- Нет повреждения режущих кромок инструмента
- Вкл. модуль охлаждения Speed Cooler и Cool Manager
- Вкл. 2 прециз. базовых держателя и 2 прециз. держателя патрона
- Вкл. встроенный выдвижной ящик

High-end shrink fit machine for perfect handling and simultaneous cool-down at max. five cooling stations.

- Power: 13 kW
- Mains voltage: 3x400–480V, 16A
- Tools: solid carbide and HSS from \varnothing 3–32 mm
- With standard coil V2008, NG coil optional
- TME Intelligent Cooling System with temperature control
- Integrated contact cooling with five cooling bodies
- Linear guided cooling bodies
- No damage at the edges of the cutting tool
- Incl. Speed Cooler and Cooling Manager
- Incl. 2 precision base holders and 2 precision chuck supports
- Integrated drawer

Технические данные/Technical details		Н° заказа/Order No.
Power Clamp Premium		80.170.00
Power Clamp Premium NG		80.170.00NG
Эл. питание/Mains voltage	3x400–480 вольт/Volt, 16 Ампер/Ampere, 13 кВт/kW	
Инструмент/Tools	Из твердого сплава и быстрорежущей стали/solid carbide and HSS	
Диаметр инструмента/Tool diameter	3–32 mm	
Максимальная длина термопатрона/Maximum Length of shrink fit chuck	Premium: 475 mm/Premium NG: 535 mm	
Габариты ШxДxВ/Dimensions WxDxH	1130x800x2000 mm	
Масса/Weight	300 kg	
Аксессуары/Accessories		
Стол-тележка Premium/System cart Premium		80.124.20
Прецизионный держатель патрона/Precision chuck support		См. стр. 119/See page 119
Прецизионный базовый держатель/Precision base holder for chuck support		80.131.00
Устройство настройки вылета инструмента/Length presetting		80.178.00

HAIMER POWER CLAMP

ТЕРМОУСАДОЧНОЕ УСТРОЙСТВО PREMIUM PLUS/SHRINK FIT MACHINE PREMIUM PLUS



Инновационное устройство термоусадки инструмента с двумя независимыми блоками электроники и индукционными катушками.

- Мощность: 33 кВт
- Эл. питание: 3 x 400 В, 63 А
- Инструмент: НМ и HSS диаметром 3 – 50 мм
- С катушкой NG VS32 m и катушкой 20 кВт
- Система охлаждения с температурными датчиками (TME)
- Со встроенным контактным охлаждением с 6-ю адаптерами
- Линейные направляющие с охлаждающими адаптерами
- Автоматическое поднятие охлаждающих адаптеров после завершения процесса охлаждения (температурно-временной контроль)
- Нет повреждения режущих кромок инструмента
- Включая Cool Manager
- Два упора для настройки вылета инструмента
- Включая 2 прецизионных базовых держателя и 2 прецизионных держателя патрона
- 3 встроенные выдвижные ящика

High-end shrink fit device for absolute process reliability with two separate electronic units and two coils.

- Power: 33 kW
- Mains voltage: 3x400V, 63 A
- Tools: solid carbide and HSS from Ø 3–50 mm
- With intelligent coil VS32 m and 20 kW coil
- TME Intelligent Cooling System with temperature control
- Automatic move-up of the cooling bodies after the termination of the cooling process (temperature-time controlled)
- Integrated contact cooling with six cooling bodies
- Linear guided cooling bodies
- No damage at the edges of the cutting tool
- Incl. Cooling Manager
- Two length presetting units with height stop
- Incl. 2 precision base holders and 2 precision chuck supports
- 3 integrated drawers

Технические данные/Technical details		№ заказа/Order No.
Power Clamp Premium Plus		80.170.10
Эл. питание/Mains voltage	3x400 вольт/Volt, 63 Ампер/Ampere, 33 кВт/kW	
Сжатый воздух/Compressed air	6 bar	
Инструмент/Tools	Из твердого сплава и быстрорежущей стали/solid carbide and HSS	
Диаметр инструмента/Tool diameter	3–50 mm	
Максимальная длина термopатрона/Maximum Length of shrink fit chuck	535 mm	
Габариты ШxДxВ/Dimensions WxDxH	1600x850x2300 mm	
Масса/Weight	550 kg	
Аксессуары/Accessories		
Прецизионный держатель патрона/Precision chuck support		См. стр. 120/See page 120
Прецизионный базовый держатель/Precision base holder for chuck support		80.131.00

НАБОР ДООСНАЩЕНИЯ 13 кВт. КАТУШКА HD UPGRADE KIT 13KW HD COIL



Применение:

Для усадки высокомоощных термопатронов макс. Ø 50 мм.

Дооснащение возможно только для термоусадочных машин Power Clamp Economic Plus (NG), Comfort (NG) или Preset (NG), **дата выпуска после 01/2012.**

Объем поставки:

- Катушка HD 13 кВт
- Держатель катушки
- Набор упорных дисков
- Новейшая версия ПО
- Охлаждающие адаптеры HD Ø 40–50 мм
- Набор проводов для охлаждающих адаптеров HD
- Водораспределитель
- Опционально: переходник для охлаждающего адаптера HD

Use:

For shrinking of Heavy Duty Shrink Chucks up to Ø 50 mm.

Upgrade only possible for existing shrink fit unit Power Clamp Economic Plus (NG), Comfort (NG) or Preset (NG) that were **produced after 01/2012.**

Delivery includes:

- 13 kW HD coil
- Fixture for coil
- Set of stop discs
- Latest software
- HD cooling body Ø 40–50 mm
- hose set for HD cooling body
- Coolant Manifold Connection
- Optional: cooling adapter for HD cooling body

Набор дооснащения 13 кВт. катушкой HD/Upgrade Kit 13 kW HD coil

Н° заказа/Order No. 80.151.30.10

БАЗОВЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ BASE HOLDER



Рис. 1
Fig. 1



Рис. 2
Fig. 2

Для установки держателей патрона всех размеров.

To hold chuck supports of all sizes.

Доступны в 2 исполнениях:

Available in two versions:

Рис. 1

Базовый держатель для Power Clamp Basic/Economic/Economic Plus

Fig. 1:

Base holder for Power Clamp Basic/Economic/Economic Plus

Рис. 2

Прецизионный базовый держатель для Power Clamp Preset/Premium/Premium Plus

Fig. 2:

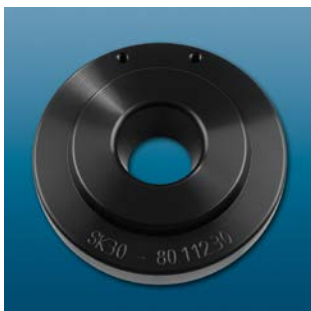
Precision base holder for Power Clamp Preset/Premium/Premium Plus

- Высоточное исполнение с прецизионно отшлифованными функциональными поверхностями для получения точных результатов при настройке вылета инструмента

- High precision version with fine machined functional surfaces for maximum precision at length presetting

Базовый держатель/Base holder	№ заказа/Order No.
Базовый держатель для/Base holder for Power Clamp Basic/Economic/Economic Plus	80.155.00
Прецизионный базовый держатель для/Precision base holder for Power Clamp Preset/Premium/Premium Plus	80.131.00

ДЕРЖАТЕЛЬ ПАТРОНА ДЛЯ POWER CLAMP ECONOMIC PLUS NG CHUCK SUPPORT FOR POWER CLAMP ECONOMIC PLUS NG



Держатель патрона для одноместной системы.

Chuck support for single-chuck system.

Доступен для конусов SK30 – SK50, BT30 – BT50, HSK-25 – HSK-125,
HAIMER Capto™ C3 – HAIMER Capto™ C8

Available in taper sizes SK30 – SK50, BT30 – BT50,
HSK-25 – HSK-125, HAIMER Capto™ C3 – HAIMER Capto™ C8

Держатель патрона для/Chuck support for Power Clamp Economic Plus NG

Н° заказа/Order No.	для конуса/for taper size
80.112.30	SK/BT30
80.112.40	SK/BT40
80.112.45	SK/BT45
80.112.50	SK/BT50
80.113.25	HSK-25
80.113.32	HSK-32
80.113.40	HSK-40
80.113.50	HSK-50
80.113.63	HSK-63
80.113.80	HSK-80
80.113.10	HSK-100
80.113.125	HSK-125
80.114.30	HAIMER Capto™ C3
80.114.40	HAIMER Capto™ C4
80.114.50	HAIMER Capto™ C5
80.114.60	HAIMER Capto™ C6
80.114.80	HAIMER Capto™ C8

ПРЕЦИЗИОННЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ПАТРОНА PRECISION CHUCK SUPPORT



Прецизионный держатель патрона для одноместной системы.

Precision chuck support for single-chuck system.

– Функциональные поверхности прецизионно отшлифованы

– Fine machined functional surfaces

Доступен для конусов SK30 – SK50, HSK-25 – HSK-125,
HAIMER Capto™ C6

Available in taper sizes SK30 – SK50,
HSK-25 – HSK-125, HAIMER Capto™ C6

Прецизионный держатель патрона для/Precision chuck support for Power Clamp Preset NG/Power Clamp Premium

№ заказа/Order No.	для конуса/for taper size
80.132.30	SK30
80.132.40	SK40
80.132.50	SK50
80.133.25	HSK-25
80.133.32	HSK-32
80.133.40	HSK-40
80.133.50	HSK-50
80.133.63	HSK-63
80.133.80	HSK-80
80.133.10	HSK-100
80.133.125	HSK-125
80.134.60	HAIMER Capto™ C6

ПРЕЦИЗИОННЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ПАТРОНА ДЛЯ POWER CLAMP PREMIUM PLUS PRECISION CHUCK SUPPORT FOR POWER CLAMP PREMIUM PLUS



Прецизионный держатель патрона для термоусадочной машины Power Clamp Premium Plus.

- Функциональные поверхности прецизионно отшлифованы
- Со штифтом для защиты патрона

Доступен для конусов SK30 – SK50, BT30 – BT50,
HSK-25 – HSK-125, HAIMER Capto™ C3 – HAIMER Capto™ C8

Precision chuck support for shrink fit machine Power Clamp Premium Plus.

- Fine machined functional surfaces
- With Pin for protection of the chuck

Available in taper sizes SK30 – SK50, BT30 – BT50,
HSK-25 – HSK-125, HAIMER Capto™ C3 – HAIMER Capto™ C8

Прецизионный держатель патрона для/Precision chuck support for Power Clamp Premium Plus

Н° заказа/Order No.	для конуса/for taper size
80.172.30	SK30
80.172.40	SK40
80.172.45	SK45
80.172.50	SK50
80.175.30	BT30
80.175.40	BT40
80.175.45	BT45
80.175.50	BT50
80.173.25	HSK-25
80.173.32	HSK-32
80.173.40	HSK-40
80.173.50	HSK-50
80.173.63	HSK-63
80.173.80	HSK-80
80.173.10	HSK-100
80.173.125	HSK-125
80.174.30	HAIMER Capto™ C3
80.174.40	HAIMER Capto™ C4
80.174.50	HAIMER Capto™ C5
80.174.60	HAIMER Capto™ C6
80.174.80	HAIMER Capto™ C8

ДЕРЖАТЕЛЬ ПАТРОНА ДЛЯ ПОВОРОТНОГО СТОЛА CHUCK SUPPORT FOR ROTARY TABLE



Держатель патрона для поворотного стола.

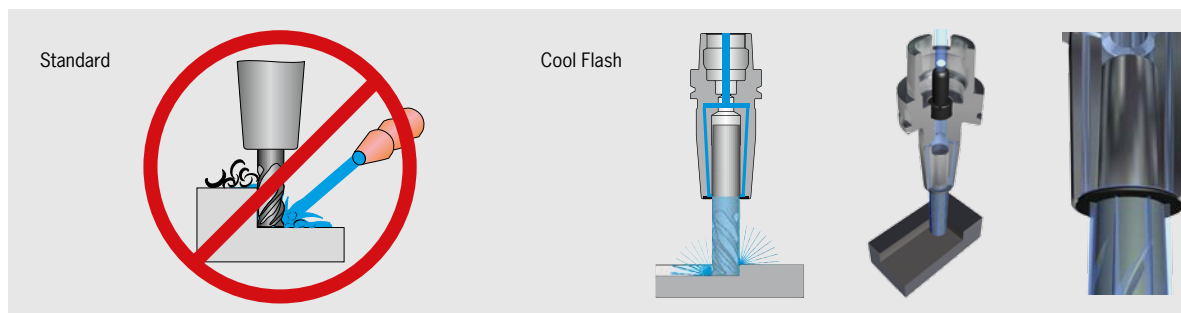
Chuck support for rotary table.

Доступен для конусов SK30 – SK50, HSK-25 – HSK-100, HAIMER Capto™ C3 – HAIMER Capto™ C8

Available in taper sizes SK30 – SK50, BT30 – BT50, HSK-25 – HSK-100, HAIMER Capto™ C3 – HAIMER Capto™ C8

Держатель патрона для/Chuck support for Power Clamp Profi Plus NG/Comfort NG	
№ заказа/Order No.	для конуса/for taper size
80.102.30	SK/BT30
80.102.40	SK/BT40
80.102.45	SK/BT45
80.102.50	SK/BT50
80.103.00	смешанный/ various sizes
80.103.25	HSK-25
80.103.32	HSK-32
80.103.40	HSK-40
80.103.50	HSK-50
80.103.63	HSK-63
80.103.80	HSK-80
80.103.10	HSK-100
80.104.30	HAIMER Capto™ C3
80.104.40	HAIMER Capto™ C4
80.104.50	HAIMER Capto™ C5
80.104.60	HAIMER Capto™ C6
80.104.80	HAIMER Capto™ C8

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ COOL FLASH – ОХЛАЖДЕНИЕ САМОЙ ВЕРШИНЫ COOLING SYSTEM COOL FLASH – COOLANT TAKEN TO THE TOP



Следуя принципу «делать хорошее еще лучше», HAIMER разработал систему Cool Flash, которая отличается от уже существующей системы Cool Jet. СОЖ под давлением выходит из нескольких пазов, расположенных вокруг хвостовика, проходит по стружечным канавкам и поступает к самой режущей кромке!

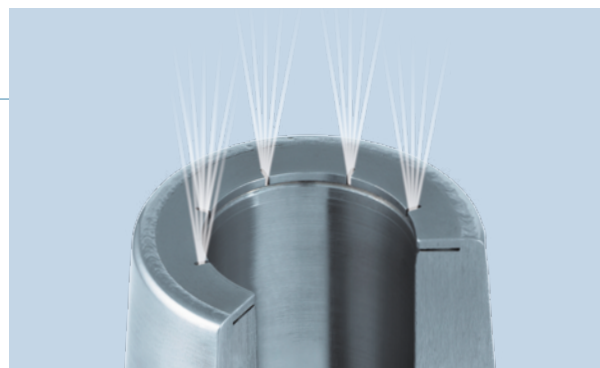
- Подвод СОЖ прямо к режущей кромке
- Увеличение стойкости инструмента на 100 %
- Удаляет намотанную стружку с инструмента
- Возможность работать на высокой частоте оборотов
- Оптимизированная точность биения! Нет дисбаланса инструментальной системы! Нет изменения контура инструментальной системы!
- Для инструмента с диаметром от 6 мм до 25 мм

True to the slogan “make good things even better” HAIMER has developed the Cool Flash system out of the existing Cool Jet system. The coolant is pressed out by several slots, floats around the shank via the chip flute and cools up to the cutting edge!

- Coolant directly to the cutting edge
- Extended tool life up to 100 %
- Eliminates balls of chips on the cutting tool
- Also for high rpm
- Optimized runout accuracy! No additional unbalance! No disturbing clearance!
- For tools from diam. 6 mm up to 25 mm

Cool Flash

№ заказа/Order No. 91.100.40



Оптимизированные отверстия для вывода СОЖ системы Cool Flash от HAIMER
Optimized coolant bores with coolant outlet through slots
Cool Flash by HAIMER

Сравнение Cool Flash и внутренней подачи СОЖ/Cool Flash vs. internal tool cooling	Cool Flash	внутреннее охлаждение internal tool cooling
Доставка СОЖ к режущей кромке Cooling range at the cutting edge	✓ На 100 % 100%	✗ Макс. на 30-40% max. 30-40%
Стабильность инструмента Tool stability	✓ Максимальная maximum	✗ Снижена reduced
Диапазон применения Application range	✓ Различный инструмент variable	✗ Фрезерный инструмент per cutting tool
опустимый диаметр Diameter area	✓ От 6 мм/from 6 mm	✗ От 12 мм/from 12 mm
Расходы на приобретение Acquisition cost	✓ На оправку per tool holder	✗ На режущий инструмент per cutting tool

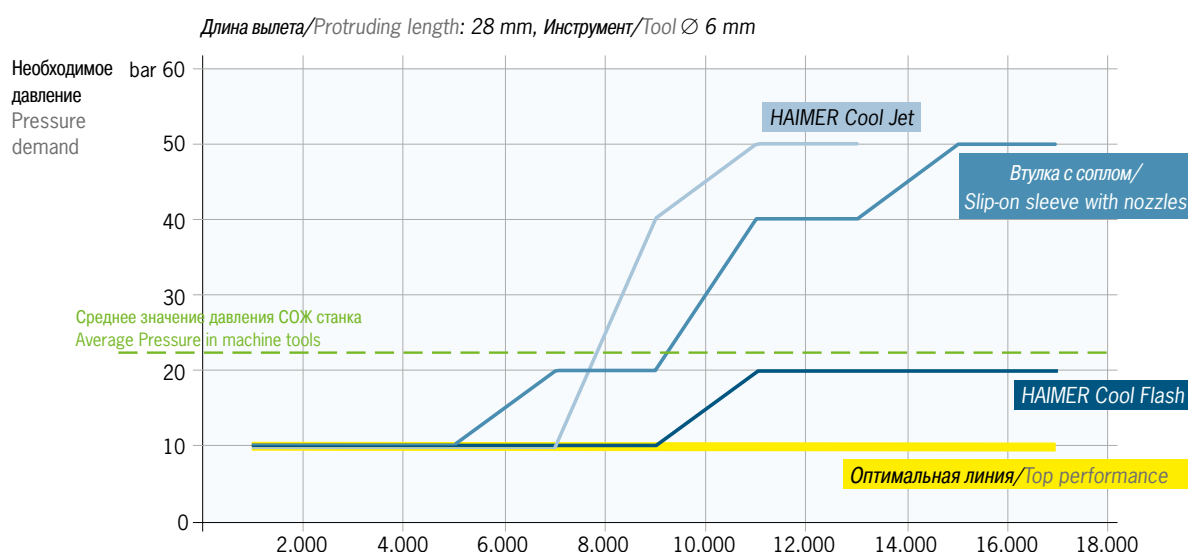
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ COOL FLASH – ХАРАКТЕРИСТИКИ COOLING SYSTEM COOL FLASH – SIMULATION

Целью разработки системы Cool Flash явилась подача СОЖ непосредственно к режущей кромке инструмента. Даже для существующих станков со средним давлением пр. 20 бар Cool Flash предлагает надежное и точное охлаждение при отсутствии изменений в систему охлаждения станка.

На графике изображены сравнение и оптимальная подача СОЖ к режущей кромке в зависимости от давления и рабочих оборотов. Даже при низком давлении и высоких оборотах до 18.000 1/мин система Cool Flash обеспечивает оптимальное охлаждение. При этом конкурентным системам для эффективного охлаждения при работе на высоких оборотах требуется более высокое давление.

The goal of the development of the Cool Flash system was to transport the coolant directly to the cutting edges. Even for existing machine tools with an average pressure of approx. 20 bar, Cool Flash allows for reliable and precise cooling without any changes to the cooling system of the machine tool.

The graphic shows the optimized coolant supply to the cutting edges for different systems by comparing dependence of pressure and rpm. Even at low pressure and high rpm Cool Flash assures precise cooling. On competitive systems, higher rpm require higher pressure to generate effective cooling.



СРАВНЕНИЕ COOL FLASH С КОНКУРЕНТНОЙ СИСТЕМОЙ COOL FLASH COMPARED TO COMPETITIVE SYSTEMS

Построение испытания

Инструмент: Фреза (2 режущие кромки)
Диаметр инструмента: 20 мм
Вылет инструмента: 50 мм
Давление: 20 бар
Рабочие обороты: 12.000 1/мин



Cool Flash – эффективное охлаждение режущей кромки
Cool Flash – effective cooling at the cutting edges

Test Results

Tool: End Mill (two flutes)
Tool diameter: 20 mm
Protruding length: 50 mm
Pressure: 20 bar
RPM: 12.000



Насадки с соплами – неэффективное охлаждение, СОЖ не достигает режущей кромки
Slip-on sleeve with nozzles – ineffective cooling, coolant does not reach the cutting edges