ПРОТОЧКА КАНАВОК • ОТРЕЗКА • ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК • ДОЛБЛЕНИЕ ПАЗОВ • ФРЕЗЕРОВАНИЕ
СВЕРЛЕНИЕ • РАЗВЕРТЫВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ



Фрезерные системы
Milling Systems

2020

HORN

GROOVING • PARTING OFF • GROOVE MILLING • BROACHING • PROFILE MILLING • DRILLING • REAMING

Новые каталоги HORN - масштабы вашей производительности.

Наши инструменты предлагают вам все, от отдельных деталей до серийного производства, как для стандартных, так и для специальных применений,
быстрые, экономичные и высококачественные решения.
Теперь мы добавили в наши новые каталоги мир нашей обработки резанием стандартными инструментами.

- Обработка канавок
- Система Supermini и Mini для мелкоразмерной обработки
- Модульная оснастка
- Сверхтвердые режущие материалы
- Фрезерные системы
- Сверление и развертывание отверстий
- Твердосплавные концевые фрезы
- Токарная обработка с Boehlerit
- Фрезерование с Boehlerit

В каждом каталоге классификация по рабочим операциям в зависимости от типа продукции облегчит вам оперативный поиск изделий, описанных в соответствии с заказом. При выборе индивидуальных параметров резания в помощь приводятся многочисленные таблицы с проверенными на практике эмпирическими значениями.

Lothar Horn
управляющий директор
Paul Horn GmbH

Markus Horn
управляющий директор
Paul Horn GmbH

Matthias Rommel
управляющий директор
Paul Horn GmbH

New catalogues from HORN - benchmarks for productivity

Our tools provide you with fast, economical, high quality solutions, from single part to series production, for standard or special applications.
Our complete range of standard tools is summarised in the new catalogues

- Grooving
- Supermini & Mini Internal Machining
- Modular Holder Systems
- Ultra Hard Cutting Materials
- Milling Systems
- Drilling / Reaming
- Solid Carbide Mills
- Milling Catalogue Boehlerit
- Turning Catalogue Boehlerit

In each catalogue, the breakdown into the type of cutting process makes it easier for you to quickly find the products described. When choosing the individual cutting parameters, you will find numerous tables with proven empirical values.

Lothar Horn
Managing Director
Paul Horn GmbH

Markus Horn
Managing Director
Paul Horn GmbH

Matthias Rommel
Managing Director
Paul Horn GmbH

Содержание / Index

A **Система DC** **Фрезерование канавок и резьбофрезерование**
System DC Groove Milling and Thread Milling Cutter

B **Фрезерование канавок** **M306 / M308 / M311 / M116**
Groove Milling **M313 / M328 / M332 / M335**

C **Фрезерование канавок** **M275**
Groove Milling

D **Фрезерование канавок** **380 / 381**
Groove Milling

E **Фрезерование пазов** **M101**
Slot Milling

F **Фрезерование канавок и пазов** **382 / 383 / M310**
Groove and Slot Milling

G **Резьбофрезерование** **M275 / M306 / M308 / M310**
Thread Milling **M311 / M313 / SM328 / 380**

H **Зуборезное фрезерование**
Gear Milling

I **Фрезерование Т-образных пазов** **M311 / M313 / M328**
Milling of T-Slots **M406 / M409**

J **Технические рекомендации**
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Technical Instructions Groove Milling (by Circular Interpolation)

K **Полигональное фрезерование** **M275 / 381**
Polygon Millling

L **Вихревое нарезание резьбы, модульная оснастка, HORN Turbowhirling®**
Thread Whirling, Modular Thread Whirling, HORN Turbowhirling®

M **Система DA / DAH** **Плунжерное фрезерование и фрезерование с высокими подачами**
System DA / DAH Plunge and High Feed Milling

Приверженность качеству и сохранение экологии

Стандарты качества выпускаемой продукции целиком и полностью соответствуют требованиям наших заказчиков. Их мнение неоспоримо имеет решающее значение.

Сотрудники являются для нас основной ценностью. Высокая квалификация и профессиональная компетентность – необходимые качества каждого специалиста. Они должны постоянно поддерживаться и совершенствоваться.

Наша задача – обнаружить потенциальные ошибки до момента их возникновения и использовать данный опыт в качестве подхода к дальнейшему постоянному улучшению всех производственных процессов. Наш девиз: «Совершенство прежде всего!»

Мы постоянно работаем над тем, чтобы повышать эффективность нашей системы управления, своевременно распознавать возможные риски, концентрируясь на перспективных решениях, и на основе этого разрабатывать меры, направленные на их поиск.

Мы определяем экологические аспекты всех видов нашей деятельности, продукции и услуг, оценивая, в какой степени они могут оказывать воздействие на окружающую среду и с учетом этого формулируем экологические цели и экологическую программу.

Наши экологические показатели ориентированы на максимально возможное сокращение уровня шума, загрязняющих воздух веществ, отходов, сточных вод и на сбережение ресурсов, таких как энергия и вода.

Благодаря нашей системе экологического менеджмента охрана окружающей среды находится под постоянным контролем и совершенствованием.
Соответствие законодательству является ключевым фактором функционирования нашей системы экологического менеджмента. На его основании осуществляется непрерывное развитие и оптимизация системы экологического менеджмента.

Мы привержены энергетической политике, которая отвечает как законодательным требованиям и
и добровольным обязательствам промышленных союзов, так и экологическим и экономическим требованиям. Мы обязуемся постоянно проверять и улучшать энергетические аспекты и энергетические показатели.

Для оперативной реализации нашей энергетической политики и оптимизации наших процессов в отношении эффективного обращения с энергией мы внедрили систему управления энергопотреблением в соответствии с ISO 50001.
Менеджер по энергетике в качестве координатора и соответствующий отдел с ответственными лицами обеспечивают всеохватывающее активное приобщение всех сотрудников компании к указанной выше политике.

Quality and Environment Commitment

Our customers set the standard for our quality. Their opinion of our products is crucial.

Our employees are one of our most important assets. Excellent qualifications and social skills are a prerequisite and it is vital that they are constantly maintained and developed.

We aim to detect potential errors early on in the process and use them as an impetus to eliminate their causes and for further and continuous improvement. "Right first time!" is our motto.

We are constantly working to improve the effectiveness of our management system. We identify potential risks and opportunities and develop measures to improve them.

We identify the environmental aspects of all activities, products and services and assess the extent to which these can lead to significant ecological impacts, then derive objectives and an environmental programme.

Our environmental performance is designed to reduce noise, air pollutants, waste and waste water as much as possible and to conserve resources such as water and energy.

Our environmental management system continuously monitors and improves environmental protection.
Legal compliance is an essential element of our environmental management system, which is continuously developed and optimised.

We are committed to an energy policy that is in line with both legal requirements and the voluntary commitments of industry associations and which meets ecological and economical requirements. We are also committed to continually reviewing and improving energy-related aspects and performance.

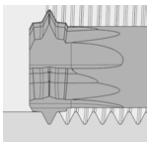
We have implemented an energy management system in accordance with ISO 50001 in order to implement our energy policy and optimise the processes in our company with regard to the efficient use of energy. We ensure the comprehensive, active involvement of all employees through an energy manager, who acts as a coordinator, and a network of employees who share information.

Содержание / Index

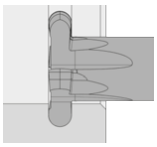
N **Фрезы с тангенциальным креплением пластин M406 / M409**
Tangential Milling

O **Дополнительные принадлежности**
Additional Equipment

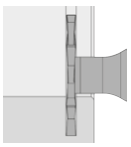
Система DC
System DC



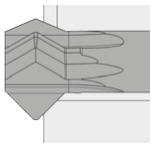
Резьбофрезерование
Thread milling



Фрезерование канавок полный радиус
Groove milling Full radius



Фрезерование канавок
Groove milling



Фрезерование фасок
Chamfer milling

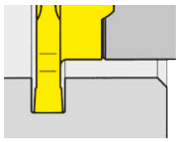
Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза
Thread milling cutter solid carbide
DCG
Страница/Page A3-A8

Цельная твердосплавная фреза для обработки канавок
Groove milling cutter solid carbide
DCR/DCN/DCX
Страница/Page A9-A11

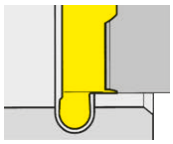
Цельная твердосплавная фреза для снятия фаски
Chamfering endmill solid carbide
DCF
Страница/Page A12

Технические рекомендации
Technical instructions
Страница/Page A13-A19

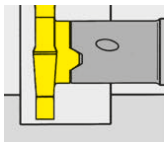
Фрезерование канавок
Groove Milling



Фрезерование канавок
Groove milling



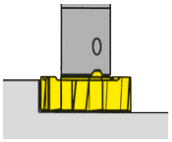
Полный радиус
Full radius



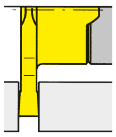
Фрезерование отверстий
Bore milling



Фрезерование отверстий и обработка фасок
Bore milling
and Chamfering

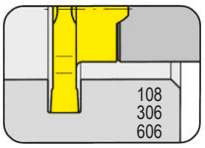


Торцевое фрезерование
Face milling

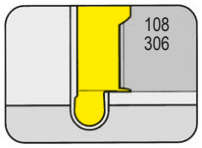


Фрезерование пазов
Slot milling

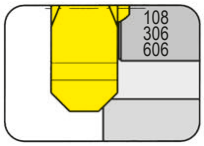
M306
Ds ≥ Ø 9,4/9,6/11,7 мм
Хвостовик фрезы B4-B10
Milling shank



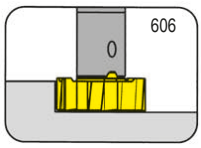
Страница / Page
B11-B13,B16-23,B26-27



Страница / Page
B14, B24

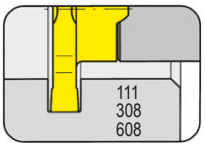


Страница / Page
B15, B25, B28-B30

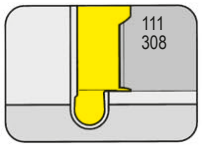


Страница / Page
B29

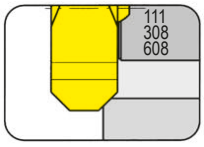
M308
Ds ≥ Ø 13,4/15,7 мм
Хвостовик фрезы B34-B39
Milling shank



Страница / Page
B40-B42, B45-B48, B51

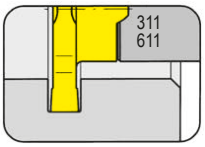


Страница / Page
B43, B49

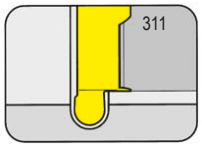


Страница / Page
B44, B50, B52

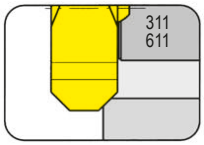
M311
Ds ≥ Ø (15,0)/17,7 мм
Хвостовик фрезы B56-B65
Milling shank



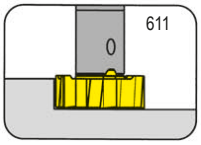
Страница / Page
B66-B69, B72-B73



Страница / Page
B70

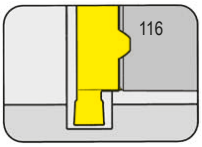


Страница / Page
B71, B75

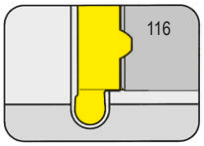


Страница / Page
B74

M116
Ds ≥ Ø 20,4 мм
Хвостовик фрезы B78
Milling shank

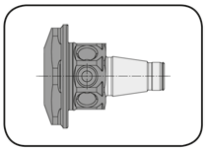


Страница / Page
B79-B80



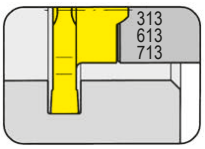
Страница / Page
B81

WFB
Базовая державка для
Basic holder for
306,308,311,313,328,332

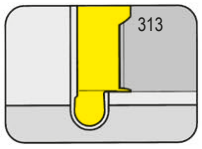


Страница / Page
B9,B38,B64,B91,B121,B140

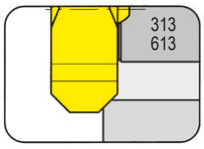
M313
Ds ≥ Ø 21,7 мм
Хвостовик фрезы B84-B92
Milling shank



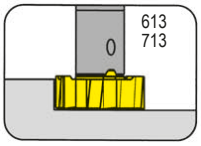
Страница / Page
B93-B101, B104-B105
B110



Страница / Page
B102

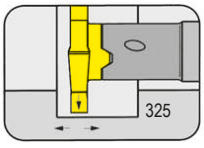


Страница / Page
B103, B108, B109

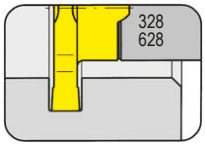


Страница / Page
B106-B107, B111

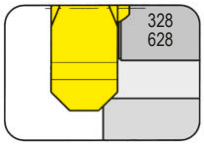
M328
Ds ≥ Ø 24,8/27,7/28,0 мм
Хвостовик фрезы B114-B122
Milling shank



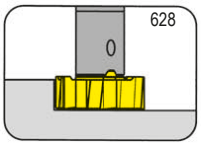
Страница / Page
B123



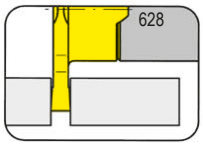
Страница / Page
B124-B127,B129-B130



Страница / Page
B128, B133

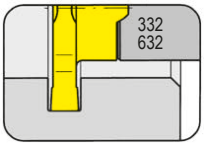


Страница / Page
B132

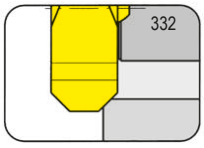


Страница / Page
B131

M332
Ds ≥ Ø 31,7/35,7 мм
Хвостовик фрезы B136-B141
Milling shank

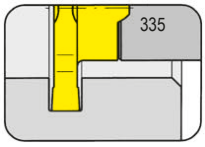


Страница / Page
B142-B143, B145-B149



Страница / Page
B144

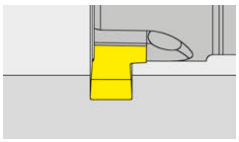
M335
Ds ≥ Ø 34,7 мм
Хвостовик фрезы B152
Milling shank



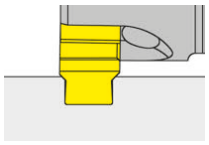
Страница / Page
B153

Фрезерование канавок
Groove Milling

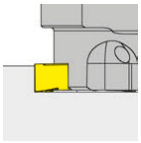
C



Фрезерование канавок
Groove milling

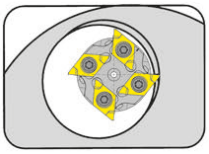


Канавки под стопорные кольца
Circlip grooves



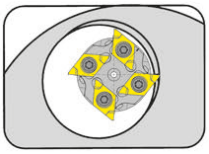
Торцевое фрезерование
Face milling

Хвостовик фрезы
Milling shank
M275



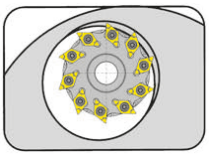
Страница/Page
C3

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M275



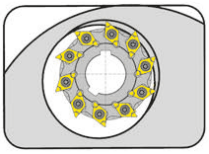
Страница/Page
C4

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M275



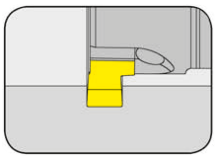
Страница/Page
C5

Дисковая фреза
Disc milling cutter
M275

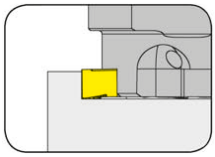


Страница/Page
C6

Сменная пластина
Indexable insert
S275/RS275

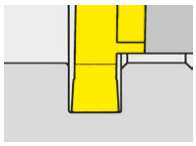


Страница/Page
C7-C9

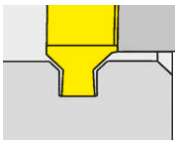


Страница/Page
C10

Фрезерование канавок
Groove Milling



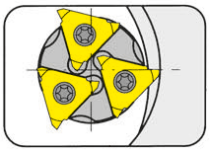
Фрезерование канавок
Groove milling



Канавки под стопорные кольца
Circlip grooves

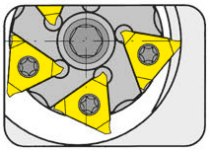
D

Хвостовик фрезы
Milling shank
380



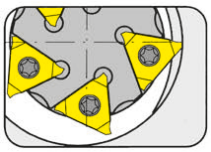
Страница/Page
D3

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
380

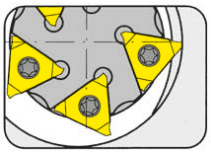


Страница/Page
D4-D7

Моноблочная фреза
Mono Milling Cutter
HSK 380/ABS 380

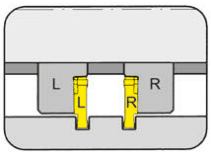


Страница/Page
D8



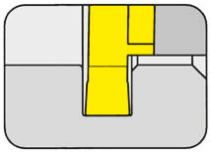
Страница/Page
D9

Дисковая фреза
Disc milling cutter
381

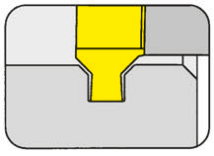


Страница/Page
D10

Сменная пластина
Indexable insert
314

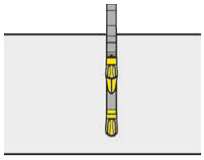


Страница/Page
D11,D13

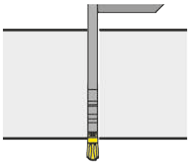


Страница/Page
D12

Фрезерование пазов
Slot Milling

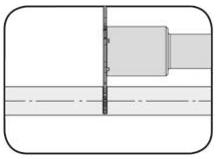


Фрезерование пазов
Slot milling

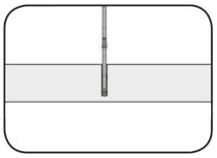


Фрезерование пазов
Slot milling

Дисковая фреза
Disc milling cutter
M101

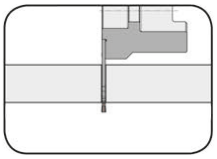


Страница/Page
E3



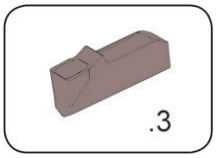
Страница/Page
E4-E5

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M101

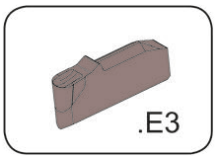


Страница/Page
E6-E7

Пластина
Insert
S101



Страница/Page
E8

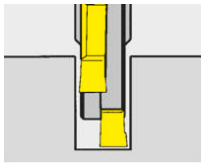


Страница/Page
E9-E10

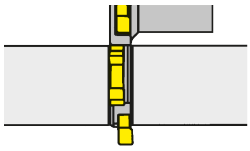
Технические рекомендации
Technical Instructions

Страница/Page
E11-E12

Фрезерование канавок и пазов
Groove Milling and Slot Milling

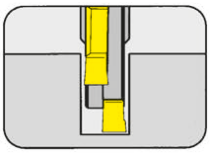


Фрезерование канавок
Groove milling



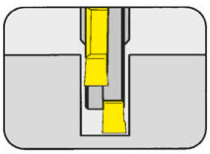
Фрезерование пазов
Slot milling

Дисковая фреза
Disc milling cutter
382



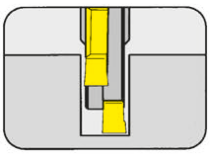
Страница/Page
F4-F5

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
383

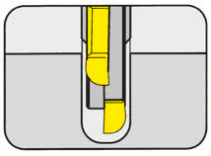


Страница/Page
F6-F7

Сменная пластина
Indexable insert
314

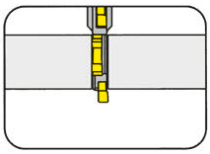


Страница/Page
F8



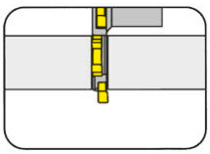
Страница/Page
F9

Дисковая фреза
Disc milling cutter
M310



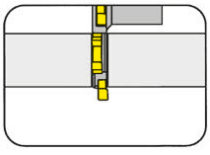
Страница/Page
F12-F13

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M310



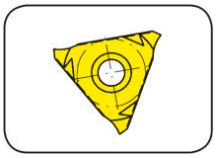
Страница/Page
F14

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M310



Страница/Page
F15-F16

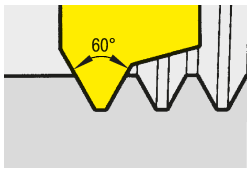
Сменная пластина
Indexable insert
S310



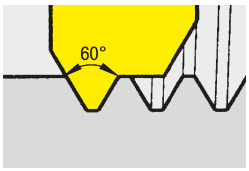
Страница/Page
F17

F

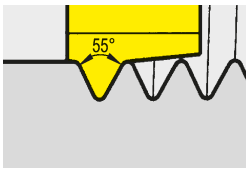
Резьбофрезерование
Thread Milling



Неполный профиль
Partial profile

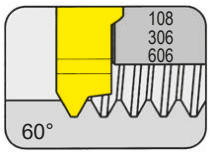


Неполный профиль
Full profile

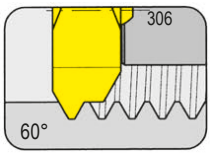


Полный профиль
Full profile

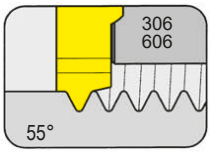
M306
Ds Ø 9,6/9,7/11,7 мм
Хвостовик фрезы G4
Milling shank



Неполный профиль/Partial profile
Страница / Page G6-G7,G10

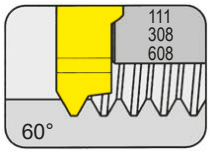


Полный профиль/Full profile
Страница / Page G8

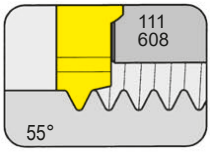


Полный профиль/Full profile
Страница / Page G9,G11

M308
Ds Ø 13,4/15,7 мм
Хвостовик фрезы G14
Milling shank

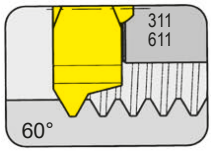


Неполный профиль/Partial profile
Страница / Page G16,G18-G19

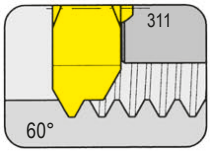


Полный профиль/Full profile
Страница / Page G17,G20

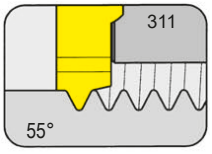
M311
Ds Ø 17,7 мм
Хвостовик фрезы G24
Milling shank



Неполный профиль/Partial profile
Страница / Page G26,G29

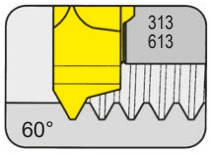


Полный профиль/Full profile
Страница / Page G27

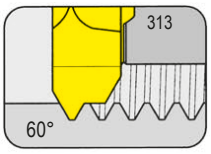


Полный профиль/Full profile
Страница / Page G28

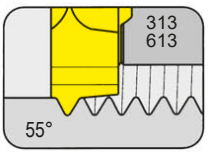
M313
Ds Ø 21,7 мм
Хвостовик фрезы G32-G33
Milling shank



неполный профиль/Partial profile
Страница / Page G35,G38

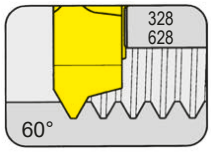


Полный профиль/Full profile
Страница / Page G36

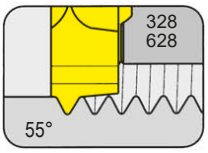


Полный профиль/Full profile
Страница / Page G37,G39

M328/SM328
Ds Ø 27,7 мм
Хвостовик фрезы G42-G44
Milling shank

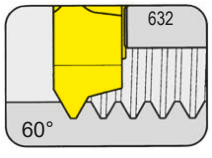


Неполный профиль/Partial profile
Страница/ Page G46,G48



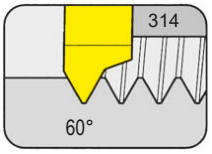
Полный профиль/Full profile
Страница / Page G47,G49

M332
Ds Ø 31,7 мм
Хвостовик фрезы G52
Milling shank



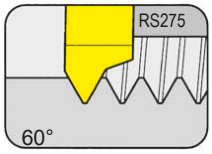
Неполный профиль/Partial profile
Страница / Page G54

380
Ds Ø 44 мм
Хвостовик фрезы G64
Milling shank



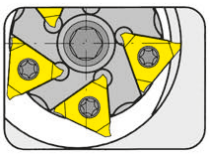
Неполный профиль/Partial profile
Страница / Page G67

M275
Ds Ø 31/38/48/58 мм
Хвостовик фрезы G58-G59
Milling shank



Неполный профиль/Partial profile
Страница / Page G61

380
Ds Ø 63 мм
Насадная фреза G65
Arbor Mounted Cutter



Фрезерование зубьев
Gear Machining



Фрезерование зубьев
Gear milling

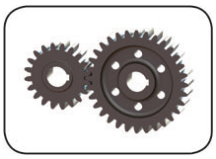


Долбление зубьев
Gear broaching



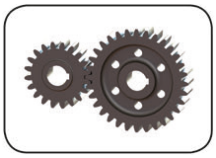
Червячный вал
Worm shafts

Пластина
Insert
613/628/632/635



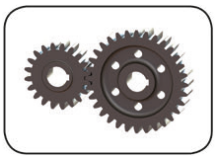
Страница/Page
H6-H10

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M279



Страница/Page
H14

Пластина
Insert
RS279

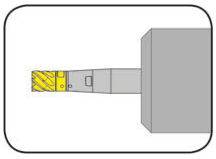


Страница/Page
H15-H16

Концевая фреза
End Mill
DSDS

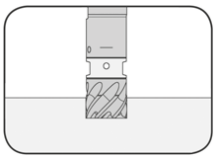
Страница/Page
H20

Хвостовик фрезы
Milling shank
MDG



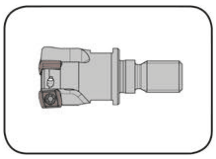
Страница/Page
H24-H27

Режущая головка
Cutter Head
DGF/DGR/DGFF/DGH/
DGK/DGM/DGRR/DGV



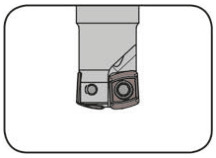
Страница/Page
H28-H35

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAHM25



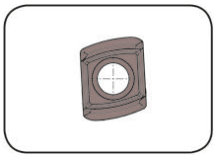
Страница/Page
H40

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAHM25



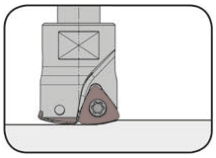
Страница/Page
H41-H42

Сменная пластина
Indexable insert
DAH25



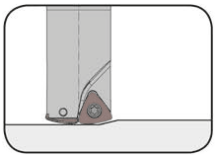
Страница/Page
H43

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAHM37



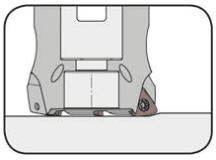
Страница/Page
H48

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAHM37



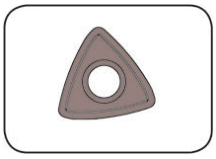
Страница/Page
H49

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
DAHM37



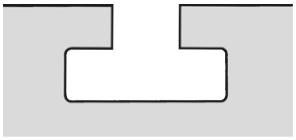
Страница/Page
H50

Сменная пластина
Indexable insert
DAH37

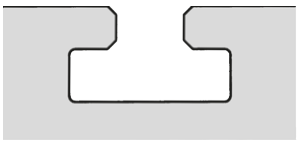


Страница/Page
H51-H52

Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

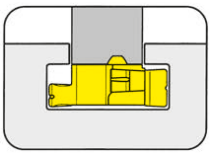


Т-образные пазы
T-Slot



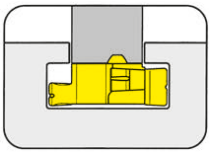
Снятие фаски
Chamfering

Хвостовик фрезы
Milling shank
M311



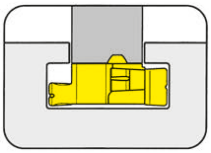
Страница/Page
I4

Пластина
Insert
311



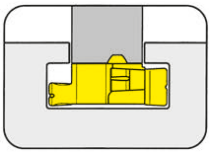
Страница/Page
I5-I6

Хвостовик фрезы
Milling shank
M313



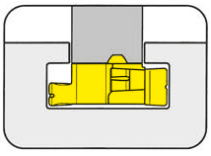
Страница/Page
I10

Пластина
Insert
313



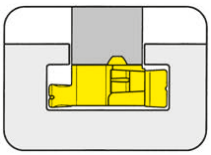
Страница/Page
I11

Хвостовик фрезы
Milling shank
M328



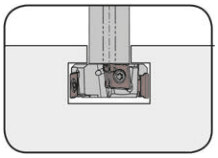
Страница/Page
I14

Пластина
Insert
328



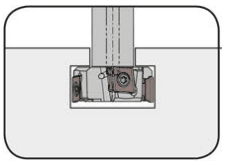
Страница/Page
I15

Хвостовик фрезы
Milling shank
M406



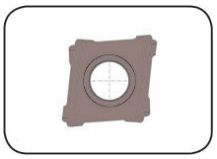
Страница/Page
I20

Хвостовик фрезы
Milling Shank
M409



Страница/Page
I21

Сменная пластина
Indexable insert
406/409

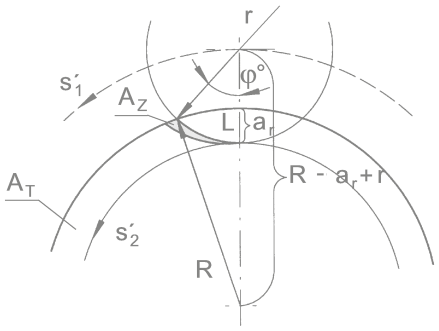


Страница/Page
I22-I23

I

Технические рекомендации фрезерование канавок

Technical Instructions Groove Milling



Технические рекомендации
Technical Information
Страница / Page J2-J7

Выбор твердого сплава
Choice of the carbide grades
Страница / Page J8

Формулы
Formulas
Страница / Page J9-J10

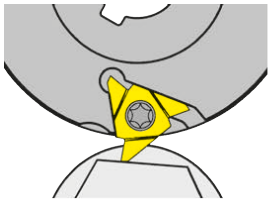
Моменты затяжки
Torque Specification
Страница / Page J11-J12

Доступные хвостовики фрез
Available milling shanks
Страница / Page J13-J15

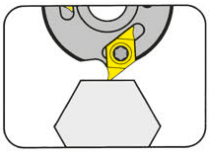
Режимы резания
Cutting data
Страница / Page J16-J17

J

Полигональное фрезерование
Polygon Millling

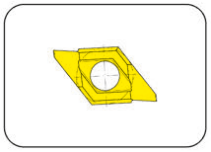


Корпус фрезы
Cutter
M275



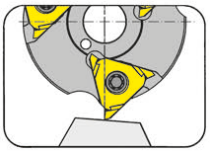
Страница/Page
K4-K5

Сменная пластина
Indexable insert
S275

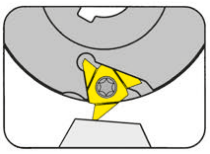


Страница/Page
K6

Корпус фрезы
Cutter
381

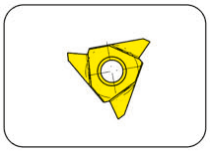


Страница/Page
K10, K12, K15-K19, K21-K22



Страница/Page
K11, K13-K14, K20

Сменная пластина
Indexable insert
N314/314



Страница/Page
K23-K24

Технические рекомендации
Technical Information

Страница/Page K25-K31

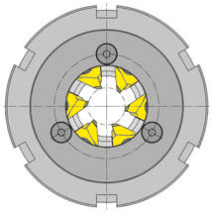
Вихревое нарезание резьбы, модульная оснастка, HORN Turbowhirling®

Thread Whirling, Modular Thread Whirling, HORN Turbowhirling®

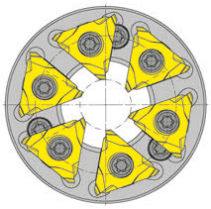
Вихревое нарезание резьбы

Thread Whirling

Резьбонарезные головки
Whirling Head
Ds ≥ Ø 10 мм



Страница / Page L4

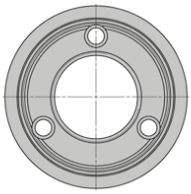


Страница / Page L6

Модульная оснастка

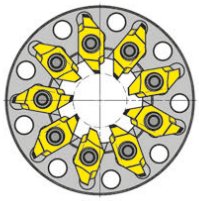
Modular Thread Whirling

Базовая державка
Basic Holder



Страница / Page L12

Кассета
Ring Cassettes



Страница / Page L13

HORN Turbowhirling®

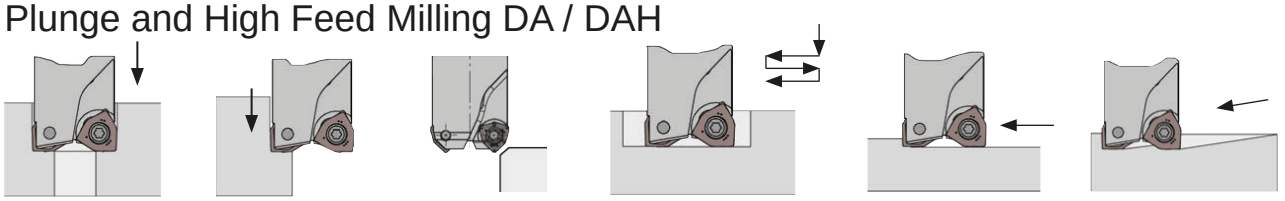
HORN Turbowhirling®

Страница / Page L14-L17

L

Плунжерное фрезерование и фрезерование на высоких подачах DA/DAH

Plunge and High Feed Milling DA / DAH



Сверление
Pre-drilling

Плунжерное фрезерование
Plunge milling

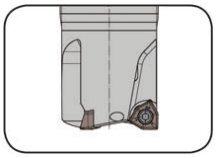
Фрезерование фасок
Chamfer milling

Фрезерование карманов
Pocket milling

Торцевое фрезерование
Face milling

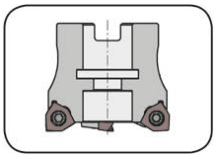
Врезание под углом
Ramping

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAM31/DAM62



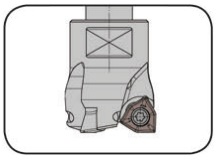
Страница/Page
M4-M8

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
DAM32/DAM62



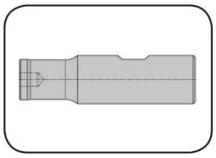
Страница/Page
M9-M10

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAM31/DAM62



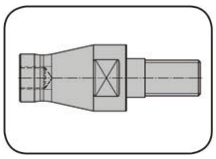
Страница/Page
M11-M13

Хвостовик
Adaptor
MD



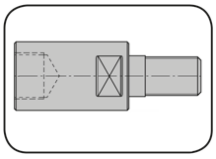
Страница/Page
M14-M15

Переходник
Reducer
MD



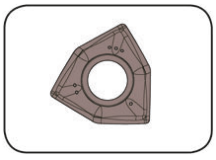
Страница/Page
M16

Удлинитель
Extension
MD



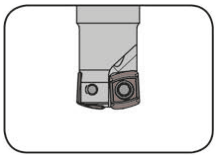
Страница/Page
M17

Сменная пластина
Indexable insert
DA31/DA32/DA62/
SDA62



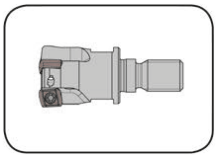
Страница/Page
M18-M22

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAHM25



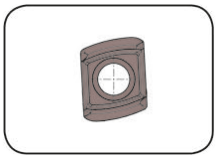
Страница/Page
M28-M29

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAHM25/DAHM37

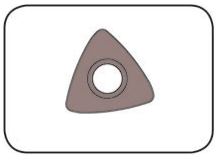


Страница/Page
M30, M35

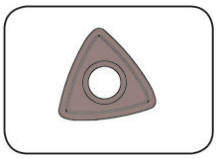
Сменная пластина
Indexable insert
DAH25/DAH62/
DAH37



Страница/Page
M31, M42

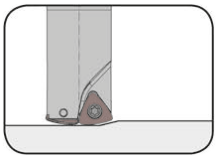


Страница/Page
M37



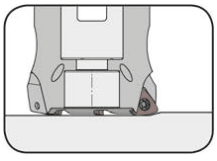
Страница/Page
M38

Хвостовик фрезы
Milling Shank
DAHM37



Страница/Page
M34

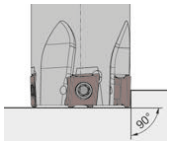
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
DAHM37/DAHM62

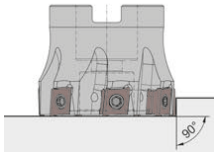


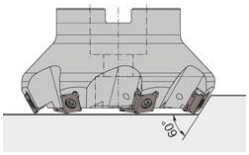
Страница/Page
M36, M41

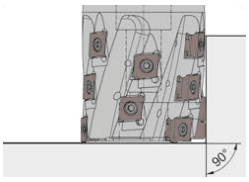
Фрезы с тангенциальным креплением пластин

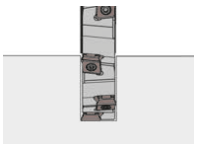
Tangential Milling


90°

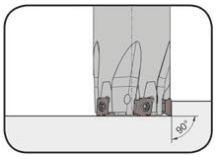

90°


45°/60°

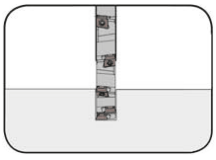

90°



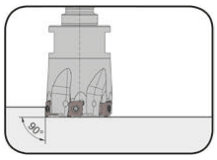
Хвостовик фрезы
Milling shank
M406


Страница/Page
N4-N6

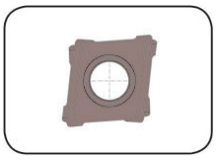
Дисковая фреза
Disc milling cutter
M406


Страница/Page
N8

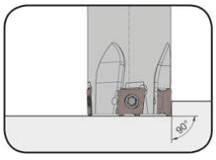
Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M406

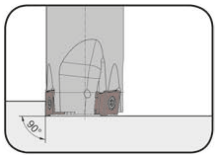

Страница/Page
N7

Сменная пластина
Indexable insert
406

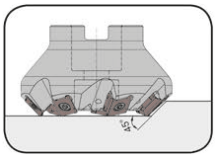

Страница/Page
N9

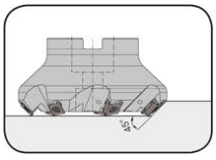
Хвостовик фрезы
Milling shank
M409


Страница/Page
N12, N14

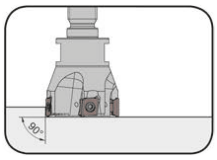

Страница/Page
N13, N15

Торцевая насадная фреза
Face Mill
M409

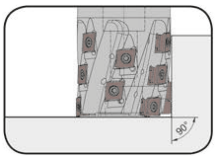

Страница/Page
N19, N21


Страница/Page
N20, N22

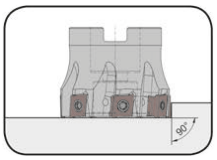
Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M409


Страница/Page
N16

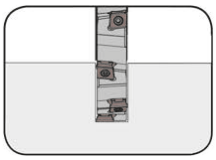
Кукурузная фреза
Shell End Mill
M409

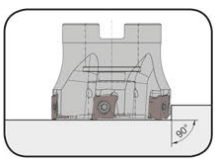

Страница/Page
N23

Фреза для фрезерования уступов
Shoulder Mill
M409

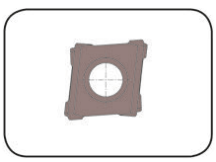

Страница/Page
N17

Дисковая фреза
Disc milling cutter
M409


Страница/Page
N24


Страница/Page
N18

Сменная пластина
Indexable insert
409


Страница/Page
N25

DC



Цельная твердосплавная концевая фреза Система DC

- Резьбофрезерование неполный профиль
- Резьбофрезерование полный профиль
- Фрезерование канавок
- Фрезерование фасок

Solid Carbide End Mills System DC

- Thread milling partial profile
- Thread milling full profile
- Groove milling
- Chamfer milling

Фрезерование канавок и резьбофрезерование
Groove milling and thread milling

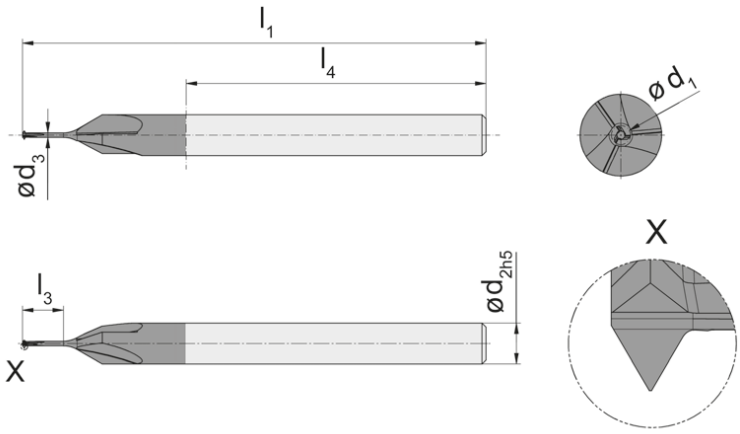
Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза Thread milling cutter solid carbide DCG	Страница/Page A3-A8
Цельная твердосплавная фреза для обработки канавок Groove milling cutter solid carbide DCR/DCN/DCX	Страница/Page A9-A11
Цельная твердосплавная фреза для снятия фаски Chamfering endmill solid carbide DCF	Страница/Page A12
Технические рекомендации Technical instructions	Страница/Page A13-A19

Метрическая резьба ISO DIN13-20, неполный профиль
Metric ISO-thread DIN13-20 Partial profile

Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза
Thread milling cutter solid carbide

DCG

Резьба	Thread	M1-M2,5



для внутренней резьбы
for internal thread

Обозначение Part number	Резьба Thread	D_{min}	Z	P	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	MC15
DCG.3.M1.025.2.1.03	M1	0,75	3	0,25	0,70	3	0,33	34	2,50	22	▲
DCG.3.M11.025.2.1.03	M1,1	0,80	3	0,25	0,75	3	0,40	34	2,75	22	▲
DCG.3.M12.025.2.1.03	M1,2	0,90	3	0,25	0,80	3	0,43	34	3,00	22	▲
DCG.3.M14.030.2.1.03	M1,4	1,10	3	0,30	1,00	3	0,43	34	3,50	22	▲
DCG.3.M16.035.2.1.03	M1,6	1,20	3	0,35	1,10	3	0,53	34	4,00	22	▲
DCG.3.M18.035.2.1.03	M1,8	1,50	3	0,35	1,30	3	0,73	34	4,00	22	▲
DCG.3.M2.040.2.1.03	M2	1,70	3	0,40	1,50	3	0,93	34	6,00	22	▲
DCG.3.M22.045.2.1.03	M2,2	1,90	3	0,45	1,70	3	1,13	34	6,00	22	▲
DCG.3.M25.045.2.1.03	M2,5	2,20	3	0,45	2,00	3	1,30	34	8,00	22	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	o

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

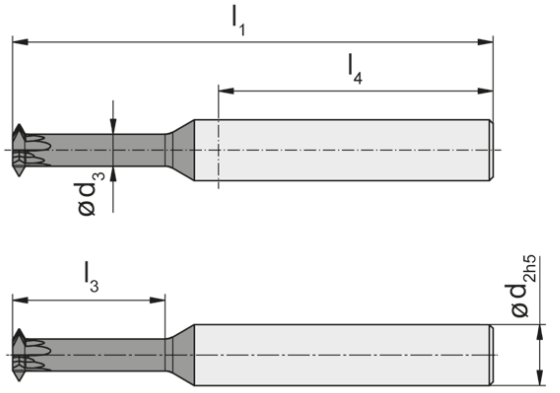
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Метрическая резьба ISO DIN13-20, неполный профиль
Metric ISO-thread DIN13-20 Partial profile

Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза
Thread milling cutter solid carbide

DCG

Резьба	Thread	M3-M12





для внутренней резьбы
for internal thread

Обозначение Part number	Резьба Thread	D_{min}	Z	P	P_{max}	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCG.3.M3.025.2.1.04	M3	2,4	3	0,25	0,25	2,0	4	1,45	39	8	22	▲
DCG.3.M3.035.2.1.04	M3	2,4	3	0,35	0,35	2,0	4	1,35	39	8	22	▲
DCG.3.M3.050.2.1.04	M3	2,4	3	0,50	0,50	2,0	4	1,20	39	8	22	▲
DCG.3.M35.050.2.1.04	M3,5	2,7	3	0,50	0,60	2,3	4	1,35	39	8	22	▲
DCG.3.M4.070.3.1.06	M4	3,3	3	0,70	0,75	2,8	6	1,70	50	10	36	▲
DCG.3.M5.050.3.1.06	M5	4,2	3	0,50	0,75	3,6	6	2,50	50	10	36	▲
DCG.3.M5.080.3.1.06	M5	4,2	3	0,80	1,00	3,6	6	2,20	50	10	36	▲
DCG.4.M6.100.3.1.06	M6	5,0	4	1,00	1,25	4,3	6	2,40	63	10	40	▲
DCG.4.M6.100.5.1.06	M6	5,0	4	1,00	1,25	4,3	6	2,40	63	16	40	▲
DCG.4.M8.075.5.1.08	M8-M10	6,5	4	0,75	1,00	5,5	8	3,85	63	16	40	▲
DCG.4.M8.075.6.1.08	M8-M10	6,5	4	0,75	1,00	5,5	8	3,85	63	20	36	▲
DCG.4.M8.075.7.1.08	M8-M10	6,5	4	0,75	1,00	5,5	8	3,85	77	25	40	▲
DCG.4.M8.125.6.1.08	M8-M10	6,5	4	1,25	1,50	5,5	8	3,40	63	20	36	▲
DCG.4.M8.125.8.1.08	M8-M10	6,5	4	1,25	1,50	5,5	8	3,40	77	30	40	▲
DCG.4.M10.150.6.1.08	M10-M12	8,0	4	1,50	1,75	6,8	8	4,10	63	20	36	▲
DCG.4.M10.150.8.1.08	M10-M12	8,0	4	1,50	1,75	6,8	8	4,10	77	30	40	▲

▲ со Склада / со Склада Δ 4 Недели / 4 Недели x По запросу / По запросу
● Основное применение / Основное применение
o Альтернативное применение / Альтернативное применение
- непригодный / непригодный
твёрдый сплав без покрытия / твёрдый сплав без покрытия
твёрдый сплав с покрытием / твёрдый сплав с покрытием
с напайкой/Cermet / с напайкой/Cermet

P	●
M	o
K	●
N	●
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

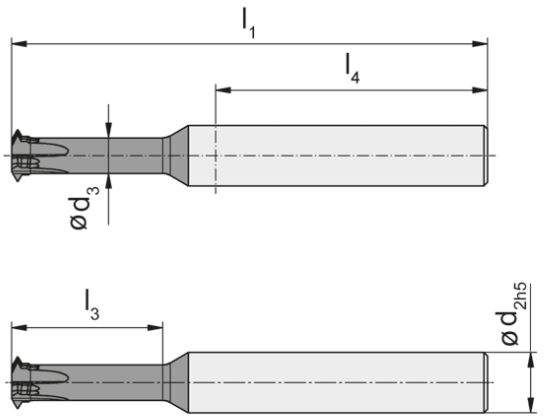
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Метрическая резьба ISO DIN13-20, полный профиль
Metric ISO-thread DIN13-20 Full profile

Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза
Thread milling cutter solid carbide

DCG

Резьба	Thread	M3-M12





для внутренней резьбы
for internal thread

Обозначение Part number	Резьба Thread	D_{min}	Z	P	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCG.3.M3.035.2.2.04	M3	2,4	3	0,35	2,0	4	1,40	39	8	22	▲
DCG.3.M3.050.2.2.04	M3	2,4	3	0,50	2,0	4	1,25	39	8	22	▲
DCG.3.M35.060.2.2.04	M3,5	2,7	3	0,60	2,3	4	1,80	39	9	22	▲
DCG.3.M4.050.3.2.06	M4	3,3	3	0,50	2,8	6	2,50	50	10	36	▲
DCG.3.M4.070.3.2.06	M4	3,3	3	0,70	2,8	6	1,90	50	10	36	▲
DCG.3.M5.050.3.2.06	M5	4,2	3	0,50	3,6	6	2,85	50	10	36	▲
DCG.3.M5.080.3.2.06	M5	4,2	3	0,80	3,6	6	2,50	50	10	36	▲
DCG.4.M6.075.5.2.06	M6	5,0	4	0,75	4,2	6	3,10	63	16	40	▲
DCG.4.M6.100.5.2.06	M6	5,0	4	1,00	4,2	6	2,80	63	16	40	▲
DCG.4.M8.075.5.2.08	M8	6,5	4	0,75	5,5	8	4,30	63	16	40	▲
DCG.4.M8.100.5.2.08	M8	6,5	4	1,00	5,5	8	4,00	63	16	40	▲
DCG.4.M8.125.5.2.08	M8	6,5	4	1,25	5,5	8	3,70	63	16	40	▲
DCG.4.M10.075.6.2.08	M10	8,0	4	0,75	6,8	8	5,60	63	20	36	▲
DCG.4.M10.100.6.2.08	M10	8,0	4	1,00	6,8	8	5,40	63	20	36	▲
DCG.4.M10.100.7.2.08	M10	8,0	4	1,00	6,8	8	5,40	77	25	40	▲
DCG.4.M10.150.3.2.08	M10	8,0	4	1,50	6,8	8	4,70	63	12	40	▲
DCG.4.M10.150.6.2.08	M10	8,0	4	1,50	6,8	8	4,70	63	20	36	▲
DCG.4.M12.100.6.2.10	M12	10,0	4	1,00	8,0	10	6,30	63	20	36	▲
DCG.4.M12.125.8.2.10	M12	10,0	4	1,25	8,0	10	6,10	77	30	40	▲
DCG.4.M12.175.6.2.10	M12	10,0	4	1,75	8,0	10	5,50	63	20	36	▲
DCG.4.M12.175.8.2.10	M12	10,0	4	1,75	8,0	10	5,50	77	30	40	▲

▲ со Склада / со Склада Δ 4 Недели / 4 Недели x По запросу / По запросу
● Основное применение / Основное применение
o Альтернативное применение / Альтернативное применение
- непригодный / непригодный
твёрдый сплав без покрытия / твёрдый сплав без покрытия
твёрдый сплав с покрытием / твёрдый сплав с покрытием
с напайкой/Cermet / с напайкой/Cermet

P	●
M	o
K	●
N	●
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

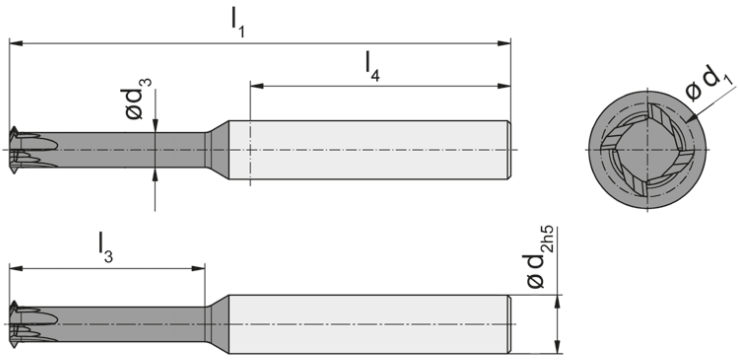
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Американская унифицированная резьба
American Unified thread

Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза
Thread milling cutter solid carbide

DCG

Резьба	Thread	1/2“-13 UNC





для внутренней резьбы
for internal thread

Обозначение Part number	Резьба Thread	D_{min}	Z	P	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCG.3.60.540.2.04	#5 - 40 UNC	2,4	3	0,635	2,0	4	1,1	39	8	22	▲
DCG.3.60.544.2.04	#5 - 44 UNF	2,5	3	0,577	2,0	4	-	39	8	22	▲
DCG.3.60.632.2.04	#6 - 32UNC #8 - 32UNC	2,6	3	0,794	2,2	4	-	39	8	22	▲
DCG.3.60.640.2.04	#6 - 40 UNF	2,8	3	0,635	2,3	4	-	39	8	22	▲
DCG.3.60.836.3.06	#8 - 36 UNF	3,4	3	0,706	2,5	6	-	50	10	36	▲
DCG.3.60.1024.3.06	#10 - 24UNC #12 - 24UNC	3,6	3	1,058	2,9	6	-	50	10	36	▲
DCG.4.60.1420.3.06	1/4“ - 20 UNC	4,9	4	1,270	3,5	6	-	63	10	40	▲
DCG.4.60.1428.3.06	1/4“ - 28 UNF	5,3	4	0,907	3,5	6	-	63	10	40	▲
DCG.4.60.51618.3.06	5/16“ - 18 UNC	6,4	4	1,411	4,2	6	-	63	10	40	▲
DCG.4.60.3816.7.08	3/8“ - 16 UNC	7,8	4	1,588	5,5	8	-	77	25	40	▲
DCG.4.60.71614.7.08	7/16“ - 14 UNC	9,1	4	1,814	6,8	8	-	77	25	40	▲
DCG.4.60.71620.7.08	7/16“ - 20 UNF	9,1	4	1,270	7,2	8	-	77	30	40	▲
DCG.4.60.1213.7.08	1/2“ - 13 UNC	10,5	4	1,953	7,9	8	-	77	30	40	▲

▲ со Склада / со Склада Δ 4 Недели / 4 Недели x По запросу / По запросу
● Основное применение / Основное применение
o Альтернативное применение / Альтернативное применение
- непригодный / непригодный
твёрдый сплав без покрытия / твёрдый сплав без покрытия
твёрдый сплав с покрытием / твёрдый сплав с покрытием
с напайкой/Cermet / с напайкой/Cermet

P	●
M	o
K	●
N	●
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

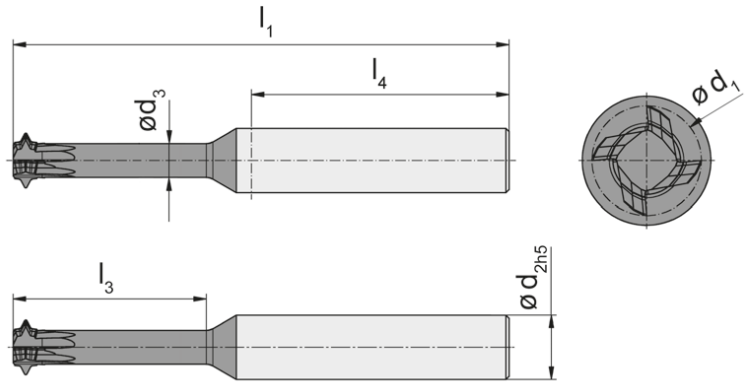
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Резьба Витворта «среднего класса» BSW/BSF
Whitworth thread „medium class“ BSW/BSF

Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза
Thread milling cutter solid carbide

DCG

Резьба	Thread	1/8“-1/2“





для внутренней резьбы
for internal thread

Обозначение Part number	Резьба Thread	D_{min}	Z	P	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCG.3.55.1840.2.04	1/8“ - 40 BSW	2,3	3	0,635	2,0	4	1,00	39	8	22	▲
DCG.3.55.53232.2.04	5/32“ - 32 BSW	2,9	3	0,794	2,3	4	-	39	8	22	▲
DCG.3.55.31624.3.06	3/16“ - 24 BSW	3,4	3	1,058	2,8	6	-	50	10	36	▲
DCG.3.55.31632.3.06	3/16“ - 32 BSF	3,7	3	0,794	2,8	6	-	50	10	36	▲
DCG.3.55.73224.3.06	7/32“ - 24 BSW	4,2	3	1,058	3,6	6	-	50	10	36	▲
DCG.3.55.73228.3.06	7/32“ - 28 BSF	4,3	3	0,907	3,6	6	-	50	10	36	▲
DCG.3.55.1420.5.06	1/4“ - 20 BSW	4,7	3	1,270	4,0	6	-	63	16	40	▲
DCG.3.55.1426.5.06	1/4“ - 26 BSF	5,0	3	0,977	4,2	6	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.93226.5.06	9/32“ - 26 BSF	5,8	4	0,977	5,0	6	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.51618.5.06	5/16“ - 18 BSW	6,1	4	1,411	5,2	6	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.51622.5.08	5/16“ - 22 BSF	6,4	4	1,155	5,3	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.3816.5.08	3/8“ - 16 BSW	7,4	4	1,588	6,3	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.3820.5.08	3/8“ - 20 BSF	7,8	4	1,270	6,5	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.71614.5.08	7/16“ - 14 BSW	8,7	4	1,814	7,2	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.71614.7.08	7/16“ - 14 BSW	8,7	4	1,814	7,2	8	-	77	25	40	▲
DCG.4.55.71618.5.08	7/16“ - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	-	63	16	40	▲
DCG.4.55.71618.7.08	7/16“ - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	-	77	25	40	▲
DCG.4.55.1212.6.10	1/2“ - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	-	63	20	40	▲
DCG.4.55.1212.8.10	1/2“ - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	5,25	77	30	40	▲
DCG.4.55.1216.6.10	1/2“ - 16 BSF	10,6	4	1,588	9,5	10	-	63	20	40	▲
DCG.4.55.1216.8.10	1/2“ - 16 BSF	10,6	4	1,588	9,5	10	-	77	30	40	▲

▲ со Склада / со Склада Δ 4 Недели / 4 Недели x По запросу / По запросу
● Основное применение / Основное применение
o Альтернативное применение / Альтернативное применение
- непригодный / непригодный
твёрдый сплав без покрытия / твёрдый сплав без покрытия
твёрдый сплав с покрытием / твёрдый сплав с покрытием
с напайкой/Cermet / с напайкой/Cermet

P	•
M	o
K	•
N	•
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

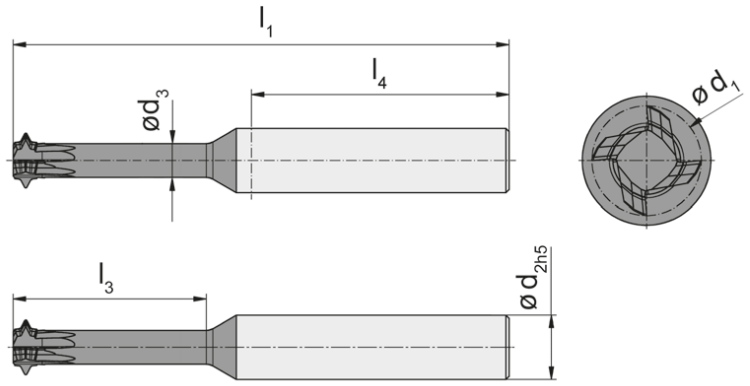
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Трубная резьба Витворта BSP
Whitworth pipe thread BSP

Цельная твердосплавная резьбонарезная фреза
Thread milling cutter solid carbide

DCG

Резьба	Thread	1/16“-3/8“





для внутренней резьбы
for internal thread

Обозначение Part number	Резьба Thread	D_{min}	Z	P	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCG.4.55.G116.5.06	G 1/16“	6,5	4	0,91	5,5	6	3,9	63	16	40	▲
DCG.4.55.G18.5.08	G 1/8“	8,5	4	0,91	6,6	8	3,9	63	16	40	▲
DCG.4.55.G14.6.10	G 1/4“	11,4	4	1,34	9,5	10	7,1	63	20	40	▲
DCG.4.55.G38.8.10	G 3/8“	14,9	4	1,34	9,8	10	9,4	77	30	40	▲

▲ со Склада / со Склада Δ 4 Недели / 4 Недели x По запросу / По запросу
● Основное применение / Основное применение
o Альтернативное применение / Альтернативное применение
- непригодный / непригодный
твёрдый сплав без покрытия / твёрдый сплав без покрытия
твёрдый сплав с покрытием / твёрдый сплав с покрытием
с напайкой/Cermet / с напайкой/Cermet

P	●
M	o
K	●
N	●
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

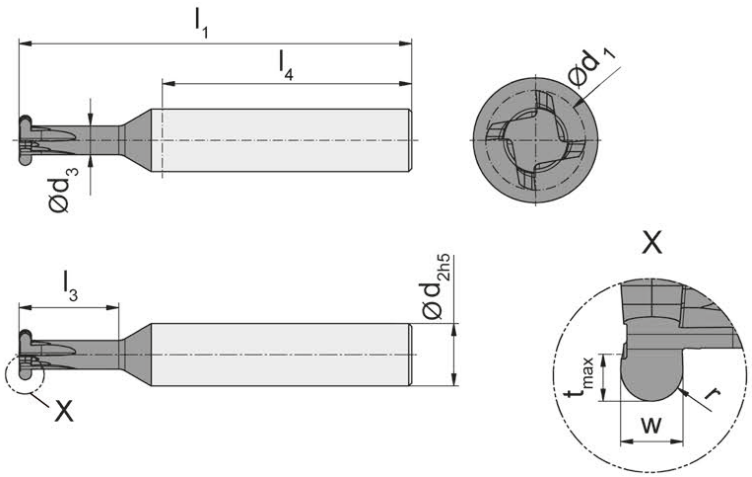
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок полный радиус
Groove Milling Full radius

Цельная твердосплавная фреза для обработки пазов
Groove milling cutter solid carbide

DCR

Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	4-10 mm
Полный радиус	Full radius	0,5-1,5 mm
Глубина канавки	Depth of groove	0,5-2 mm





Обозначение Part number	Z	w	t_{max}	r	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCR.3.40.10.05.1.06	3	1,0	0,5	0,50	4	6	2,75	50	4	36	▲
DCR.3.60.10.05.1.06	3	1,0	1,0	0,50	6	6	3,70	50	4	36	▲
DCR.3.60.10.05.2.06	3	1,0	1,0	0,50	6	6	3,70	63	6	40	▲
DCR.3.60.15.75.2.06	3	1,5	1,0	0,75	6	6	3,70	63	6	40	▲
DCR.4.80.15.75.3.08	4	1,5	1,5	0,75	8	8	4,60	63	8	40	▲
DCR.4.80.15.75.5.08	4	1,5	1,5	0,75	8	8	4,60	63	16	40	▲
DCR.4.80.20.10.3.08	4	2,0	1,5	1,00	8	8	4,60	63	8	40	▲
DCR.4.80.20.10.5.08	4	2,0	1,5	1,00	8	8	4,60	63	16	40	▲
DCR.4.100.10.05.6.10	4	1,0	2,0	0,50	10	10	5,50	77	20	55	▲
DCR.4.100.15.75.6.10	4	1,5	2,0	0,75	10	10	5,50	77	20	55	▲
DCR.4.100.20.10.6.10	4	2,0	2,0	1,00	10	10	5,50	77	20	55	▲
DCR.4.100.25.12.6.10	4	2,5	2,0	1,25	10	10	5,50	77	20	55	▲
DCR.4.100.30.15.6.10	4	3,0	2,0	1,50	10	10	5,50	77	20	55	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AN25
P	●
M	o
K	●
N	●
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

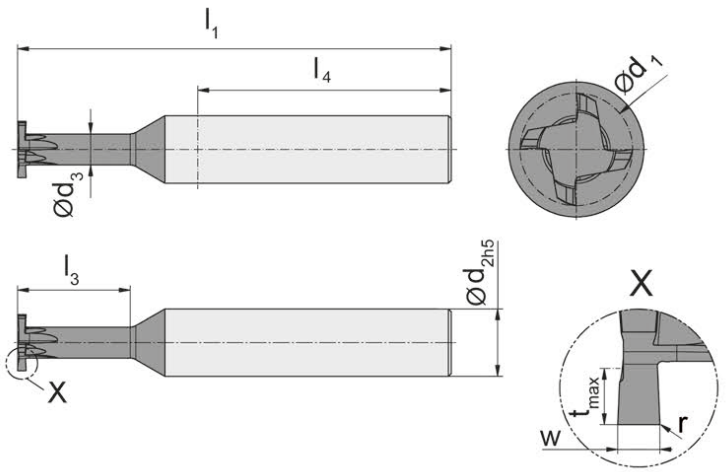
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок
Groove milling

Цельная твердосплавная фреза для обработки пазов
Groove milling cutter solid carbide

DCN

Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	4-10 mm
Ширина канавки	Width of groove	0,5-3 mm
Глубина канавки	Depth of groove	0,5-2 mm





Обозначение Part number	Z	w	t_{max}	r	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCN.3.40.05.00.1.06	3	0,5	0,5	-	4	6	2,8	50	4	36	▲
DCN.3.40.10.00.1.06	3	1,0	0,5	-	4	6	2,8	50	4	36	▲
DCN.3.60.10.00.1.06	3	1,0	1,0	-	6	6	3,7	50	4	36	▲
DCN.3.60.10.00.2.06	3	1,0	1,0	-	6	6	3,7	63	6	40	▲
DCN.3.60.15.15.2.06	3	1,5	1,0	0,15	6	6	3,7	63	6	40	▲
DCN.4.80.15.15.3.08	4	1,5	1,5	0,15	8	8	4,6	63	8	40	▲
DCN.4.80.20.15.3.08	4	2,0	1,5	0,15	8	8	4,6	63	8	40	▲
DCN.4.80.15.15.5.08	4	1,5	1,5	0,15	8	8	4,6	63	16	40	▲
DCN.4.80.20.15.5.08	4	2,0	1,5	0,15	8	8	4,6	63	16	40	▲
DCN.4.100.10.00.6.10	4	1,0	2,0	-	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.15.00.6.10	4	1,5	2,0	-	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.20.15.6.10	4	2,0	2,0	0,15	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.25.15.6.10	4	2,5	2,0	0,15	10	10	5,5	77	20	50	▲
DCN.4.100.30.15.6.10	4	3,0	2,0	0,15	10	10	5,5	77	20	50	▲

▲ со Склада / со Склада Δ 4 Недели / 4 Недели x По запросу / По запросу
● Основное применение / Основное применение
o Альтернативное применение / Альтернативное применение
- непригодный / непригодный
твёрдый сплав без покрытия / твёрдый сплав без покрытия
твёрдый сплав с покрытием / твёрдый сплав с покрытием
с напайкой/Cermet / с напайкой/Cermet

P	●
M	o
K	●
N	●
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

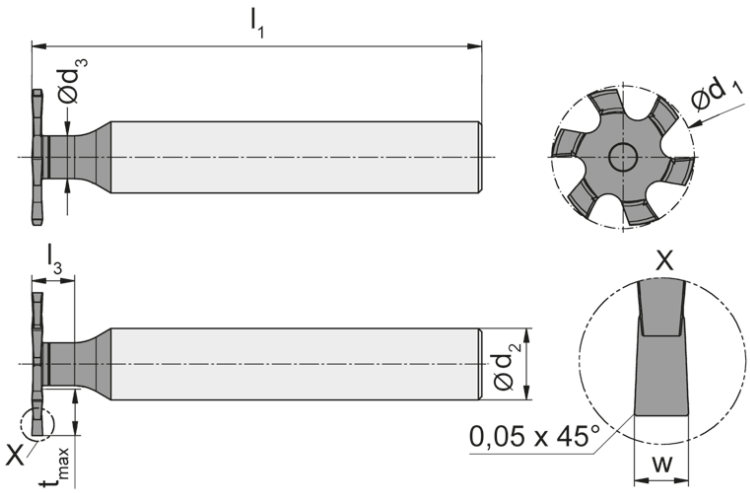
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок
Groove milling

Цельная твердосплавная фреза для обработки пазов
Groove milling cutter solid carbide

DCX

Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-40 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-3 mm
Глубина канавки	Depth of groove	7-15 mm





Обозначение Part number	Z	w	t_{max}	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AS45
DCX.6.20.150.2.05.10	6	1,5	7	20	10	5	63	6	50	▲
DCX.6.20.200.2.05.10	6	2,0	7	20	10	5	63	6	50	▲
DCX.6.20.250.2.05.10	6	2,5	7	20	10	5	63	6	50	▲
DCX.6.25.150.2.06.10	6	1,5	9	25	10	6	63	6	51	▲
DCX.6.25.200.2.06.10	6	2,0	9	25	10	6	63	6	51	▲
DCX.6.25.250.2.06.10	6	2,5	9	25	10	6	63	6	51	▲
DCX.6.30.150.4.07.12	6	1,5	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.30.200.4.07.12	6	2,0	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.30.250.4.07.12	6	2,5	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.30.300.4.07.12	6	3,0	11	30	12	7	80	9	65	▲
DCX.6.35.150.4.08.12	6	1,5	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.6.35.200.4.08.12	6	2,0	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.6.35.250.4.08.12	6	2,5	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.6.35.300.4.08.12	6	3,0	13	35	12	8	80	11	64	▲
DCX.8.40.150.4.09.12	8	1,5	15	40	12	9	80	11	65	▲
DCX.8.40.200.4.09.12	8	2,0	15	40	12	9	80	11	65	▲
DCX.8.40.250.4.09.12	8	2,5	15	40	12	9	80	11	65	▲
DCX.8.40.300.4.09.12	8	3,0	15	40	12	9	80	11	65	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45
P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

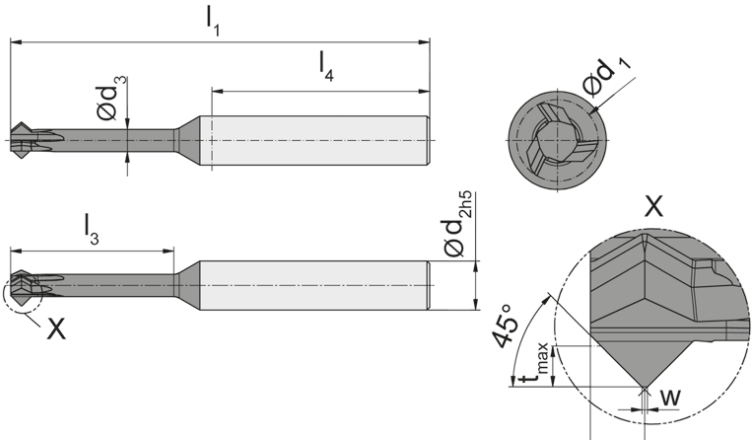
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование фасок
Chamfer milling

Цельная твердосплавная фреза для снятия фаски
Chamfering End Mill solid carbide

DCF

Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	2-7,5 mm
Размер фаски	Size of chamfer	0,3-1,5 mm





Обозначение Part number	Z	w	Фаска Chamfer	t_{max}	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	AN25
DCF.3.20.4545.1.04	3	0,2	45°	0,30	2,0	4	1,25	39	4	22	▲
DCF.3.30.4545.2.04	3	0,2	45°	0,30	3,0	4	2,10	39	6	22	▲
DCF.3.40.4545.3.06	3	0,2	45°	0,75	4,0	6	2,20	50	8	36	▲
DCF.3.50.4545.3.06	3	0,2	45°	1,00	5,0	6	2,70	50	10	36	▲
DCF.3.60.4545.5.06	3	0,2	45°	1,25	6,0	6	3,15	63	16	40	▲
DCF.3.60.4545.6.06	3	0,2	45°	1,25	6,0	6	3,15	63	20	40	▲
DCF.3.75.4545.6.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	63	20	40	▲
DCF.3.75.4545.8.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	▲
DCF.4.75.4545.8.08	4	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	▲

▲ со Склада / со Склада Δ 4 Недели / 4 Недели x По запросу / По запросу
● Основное применение / Основное применение
o Альтернативное применение / Альтернативное применение
- непригодный / непригодный
твёрдый сплав без покрытия / твёрдый сплав без покрытия
твёрдый сплав с покрытием / твёрдый сплав с покрытием
с напайкой/Cermet / с напайкой/Cermet

	AN25
P	●
M	o
K	●
N	●
S	o
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режимы резания
Cutting data

Стандартные значения для скорости резания v_c и подачи на зуб f_z
Standard values for cutting speeds v_c and Feed/tooth f_z

Материал / Material			Твердость Hardness Brinell (HB)	Скорость резания v_c Cutting speed v_c	Подача на зуб f_z Feed/tooth f_z
				AN25 / AS45	
P	Углеродистая сталь Carbon steel	0,2% C	140	180 - 250	0,01 - 0,03
		0,4% C	180	160 - 220	
		0,6% C	200	140 - 200	
	Легированная сталь Alloyed steel	отожженая annealed	180	150 - 200	
		закалка quenched	280		
		закалка quenched	350		
	Высоколегированная сталь high alloyed steel (>5%)	отожженая annealed	200	100 - 140	
		закаленная hardened	-		
	Стальное литье Cast steel	нелегированное unalloyed	180	130 - 170	
		легированное alloyed	220		
M	Нержавеющая сталь Stainless steel	мартенситная, ферритная martensitic, ferritic	200	90 -150	0,02
		аустенитная austenitic	180		
K	Чугун Grey cast iron	с низким пределом текучести low tensile strength	180	190 - 230	0,01 - 0,03
		с высоким пределом текучести high tensile strength	250		
	Чугун со сферическим графитом Spheroidal graphite cast iron	ферритный ferritic	160	160 - 220	
		перлитный perlitic	250		
	Ковкий чугун Malleable cast iron	ферритный ferritic	125	160 - 220	
		перлитный perlitic	225		
N	Сплавы алюминия Al-alloys	в поставке not heat treatable	30-80	bis max. up to max.	0,02 - 0,04
		упрочненные heat treatable	80-120		
	Алюминиевое литье Al-cast-alloy	в поставке not heat treatable	80	200 - 600	
		упрочненные heat treatable	100		
	Сплавы меди Copper-alloys	в поставке not heat treatable	90	200 - 400	
		упрочненные heat treatable	100		
S	Жаропрочный сплав (Fe) Heat resistant alloy (Fe)	отожженый annealed	200	60 - 120	0,01 - 0,02
		закаленный hardened	275		
	Жаропрочный сплав (Ni, Co) Heat resistant alloy (Ni, Co)	отожженый annealed	250	30 - 90	
		закаленный hardened	350		

Расчет минутной подачи

Используя программу HTC вы можете легко и просто рассчитать режимы резания. Базовые данные для расчета Вы сможете найти на следующих страницах.

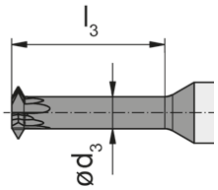
HCT
(HORN Circular Technology)

быстро и безопасно - для фрезерной обработки канавок (внутренних и наружных) методом круговой интерполяции, а также прямых канавок. Системные требования Windows 95. Есть на CD-ROM.

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Вылет инструмента

Подбирайте инструмент с максимально возможным коротким вылетом и проверяйте биение в собранном виде. Большая глубина обработки требует специальных решений. В частности разнесение одной операции на две по глубине, чтобы уменьшить отгибающий момент.



Диаметр фрезы

При использовании диаметра фрезы, который практически равен диаметру отверстия, обеспечивается наименьшее перемещение центра вращения и большая производительность за счет повышения минутной подачи. Но часто центр вращения фрезы завязан со специфическими особенностями детали и всего установа.

Резьбофрезерование



С резьбовыми фрезерными вставками HORN профиль резьбы генерируется за один проход на всю глубину профиля резьбы. Это позволяет получить резьбу с минимальной конусностью, особенно в высоколегированной стали. В глухих отверстиях рекомендуется фрезеровать резьбу снизу наверх. В противном случае существует риск повреждения инструмента из-за скопления стружки на дне отверстия.

Основные рекомендации для фрезерования резьбы:

Диаметр фрезы не должен превышать 70% наружного диаметра резьбы. В противном случае произойдет подрезание профиля резьбы, что может привести к отклонению от допуска на размеры.

Feed rates and time calculation

It is simple and easy to calculate your speed and feeds using HORN'S HCT programme. We recommend that you calculate the cutting data with this programme as it will provide you with the best cutting performance and results. Basic features of the calculations can be found on the follwing pages.

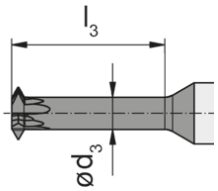
HCT
(HORN Circular Technology)

- safe and fast -
Your cutting data for groove milling by circular interpolation of internal and external grooves as well as groove milling of linear grooves. System requirements from Windows 95. Available on CD-ROM.

BASIC RECOMMENDATIONS:

Overhang of the milling cutter

Select the shortest possible clamping device and milling shank, to control the runout tolerance of the tools. Large cutting widths in combination with long overhangs require specific manufacturing methods such as dividing the cutting width to achieve the best possible cutting result due to reduced cutting forces.



Diameter of the milling cutter

When using a large diameter cutter, whose relationship is close to the bore diameter, manufacturing cycletime can be reduced, due to the smaller center of rotation and higher feed rates could be realized. Many times the rotation of the milling cutter center will be defined by the parameters of the workpiece and the whole application setup.

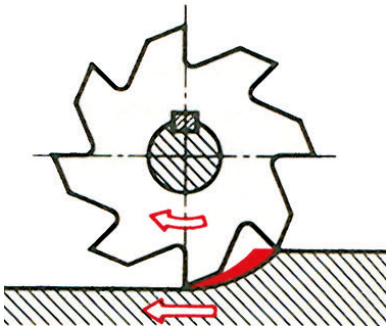
Thread milling



With HORN thread milling inserts the thread profile is generated in one full cut to the profile depth of the thread. This produces threads with minimal taper especially in high alloyed steels.
In blind holes it is recommended to mill from the bottom to the top. Otherwise there is the risk of damaging the tool because of milling into chips at the bottom of the blind hole.
A general recommendation for thread milling:
The milling cutter diameter should not exceed 70% of the minor diameter of the thread. Otherwise recutting of the profile occurs which could bring the whole thread out of tolerance.

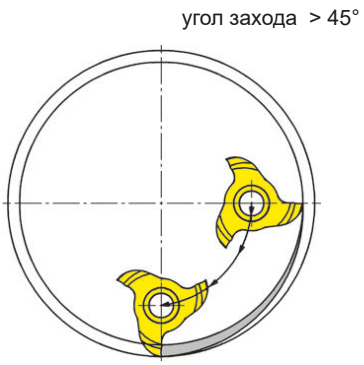
Направление фрезерования

Большинство фрезерного инструмента HORN имеет правое исполнение и рекомендован для обработки путем попутного фрезерования, как это обычно рекомендуется для твердосплавного инструмента.



Заход фрезы в материал

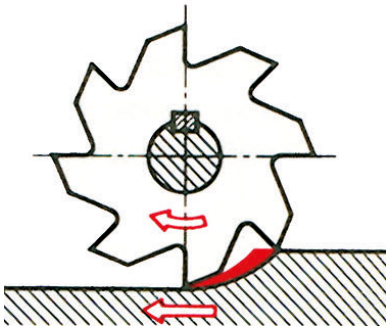
При обычном радиальном врезании фрезы в заготовку возникают вибрации, вызванные большим углом контакта. Следы от вибрации остаются на дне паза. Рекомендуется входить под углом от 45° до 180° и на полную глубину резания. Расчетные данные относятся к обработке с полным врезанием. Эти данные также могут использоваться при врезании фрезы в материал.





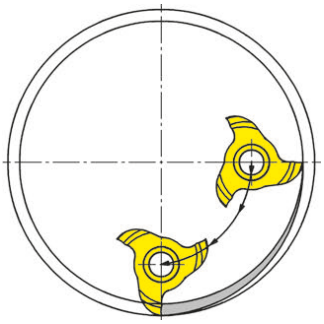
Milling direction

Most HORN milling tools are right handed , and it is recommended to use them with the climb milling process as this is generally recommend for carbide tools.



Milling entry into the workpiece

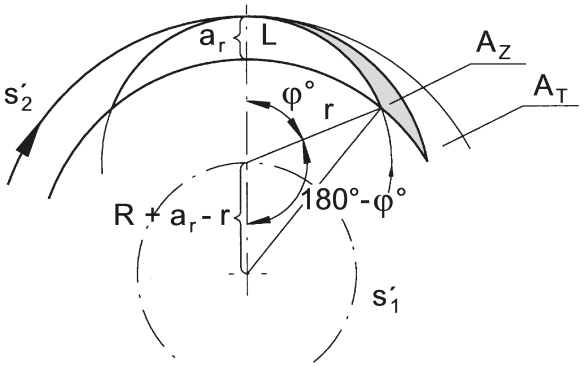
A simple radial entry of the milling cutter creates a very long contact angle which leads to vibrations which will not disappear for the rest of the milling operation and are visual on the bottom of the groove. It is recommended to enter the groove with a ramp angle of 45° up to 180° to the maximum depth of cut. The calculated cutting data refers to the milling condition when the insert is in the full cut but can be also used for the entry loop.





Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фрезерование внутренней канавки
Milling of an internal groove



$$\text{Cos}\,[180° - \varphi°] = \frac{r^2 + [R + a_r - r]^2 - R^2}{2r\,[R + a_r - r]} \longrightarrow 180° - \varphi° \longrightarrow \varphi°$$

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi°}{360°}$ мм	Длина резания Length of cut	$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z}$ min	Время обработки (для A_T) Time for cut (for A_T)
$A_Z = L \cdot h_m$ мм^2	Площадь снимаемого материала Area of chip	$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2\,(R\text{-}r\text{+}a_r)}{t}$ мм/мин	Скорость перемещения центра инструмента Feed rate of tool centre
$A_T = \pi\,[(R + a_r)^2 - R^2]$ мм^2	Площадь канавки Area of groove section	$s'_2 = s'_1 \frac{R + a_r}{R - r + a_r}$ мм/мин	Скорость перемещения кромки инструмента Feed rate of tool tip

Обозначение
Specification

	Обозначение Specification	Обозначение по ISO Specification
Скорость резания Feed rate	s'	v_f
Обороты Revolutions	n	n
Количество зубьев Number of teeth	z	z
Подача на зуб Feed/tooth	s_z	f_z
Средняя толщина стружки medium thickness of chip	h_m	h_m
Глубина резания radial depth of cut	a_r	a_e

	Обозначение Specification	Обозначение по ISO Specification
Радиус фрезы Radius of cutter	r	r
Радиус заготовки Radius of workpiece	R	R
Скорость перемещения центра инструмента Feed rate of tool centre	s'_1	v_{f3}
Скорость перемещения кромки инструмента Feed rate of tool tip	s'_2	v_{f2}

Формулы
Formulas

Z = Количество зубьев
Number of teeth

d = Диаметр фрезы [mm]
Cutting edge Ø [mm]

n = Обороты шпинделя
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \text{ [1/мин] [1/mm]}$$

v_c = Скорость резания
Cutting speed

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [м/мин] [m/min]}$$

f_z = Подача на зуб
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [мм] [mm]}$$

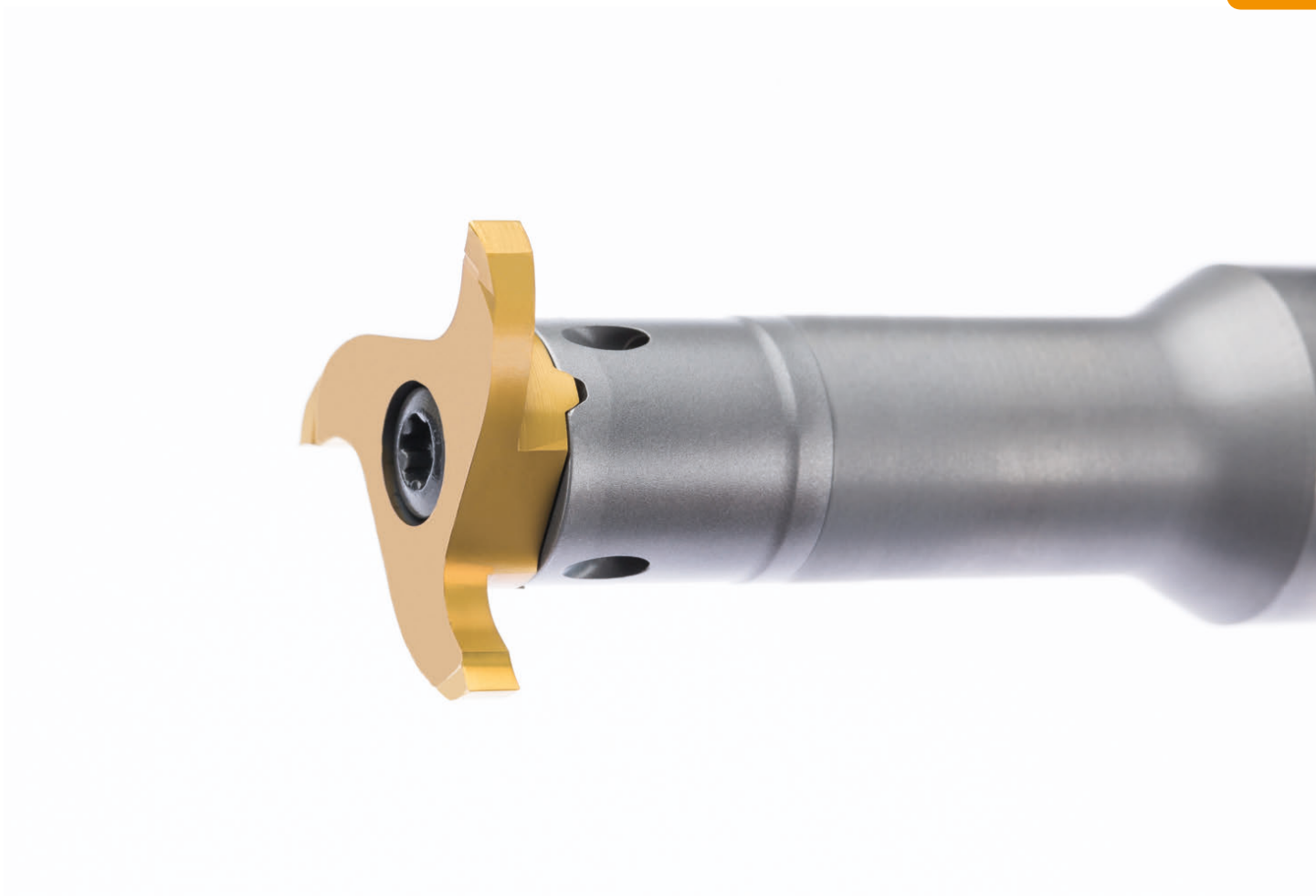
f = Подача на оборот
Feed per revolutions

$$f = f_z \cdot Z \text{ [мм/ об] [mm/rev]}$$

v_f = Минутная подача
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [мм/мин] [mm/min]}$$

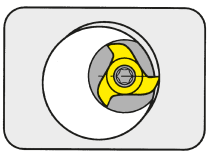
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation



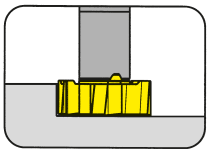
Система/System	Страница/Page
M306	**B2**
M308	**B32**
M311	**B54**
M116	**B76**
M313	**B82**
M328	**B112**
M332	**B134**
M335	**B150**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank
M306/M306.ER/
M306.ST

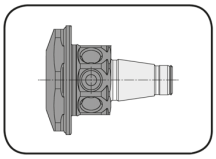


Страница/Page
B4-B5, B7-B8



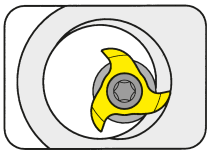
Страница/Page
B6

Базовая оправка
Basic Holder
WFB



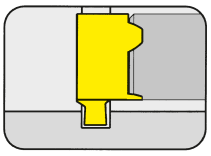
Страница/Page
B9

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M306.M

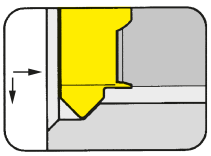


Страница/Page
B10

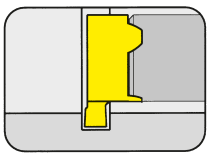
Пластина
Insert
108/306/606



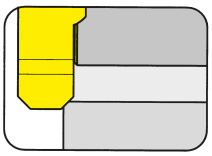
Страница/Page
B11, B16



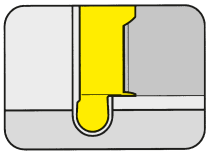
Страница/Page
B15, B28



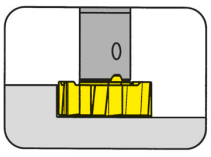
Страница/Page
B12-B13, B17-B23, B26-B27



Страница/Page
B25



Страница/Page
B14, B24



Страница/Page
B29-B30

M306



Фреза со сменной режущей пластиной

Ø отверстия от 10 мм

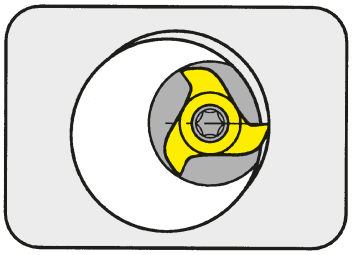
Milling shank with exchangeable insert

from bore Ø 10 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M306
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

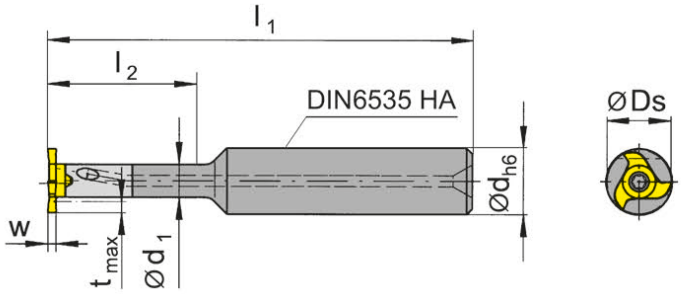


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,6/11,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип 108
Type 306
606



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M306.0012.01A	12	80	21	6,0	A
M306.0012.02A	12	90	30	6,0	A
M306.0012.03A	12	100	42	6,0	A
M306.0712.02A	12	90	30	7,3	A
M306.0716.01A	16	100	25	7,3	A
M306.0716.02A	16	110	35	7,3	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Все хвостовики фрезы могут использоваться для **правых** и **левых** пластин Типа 108.
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

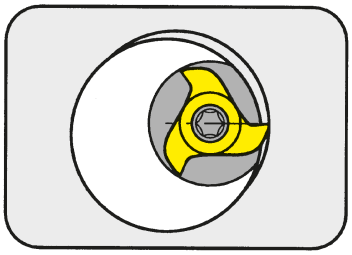
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M306...	**2.6.5T8EP**	**T8PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M306
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

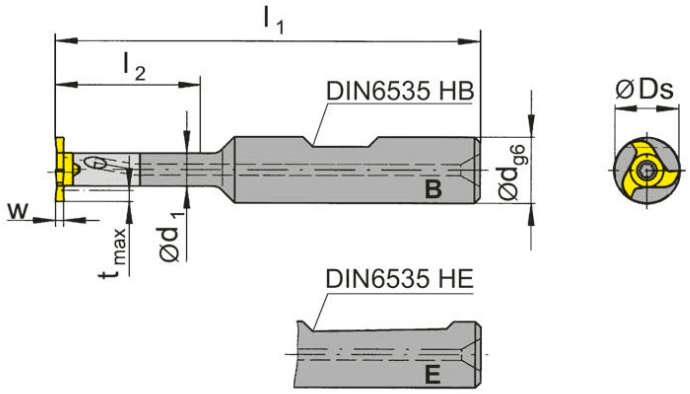


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,6/11,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип 108
Type 306
606



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M306.0012.01B	12	80	21	6,0	B
M306.0012.02B	12	90	30	6,0	B
M306.0012.03B	12	100	42	6,0	B
M306.0712.02B	12	90	30	7,3	B
M306.0716.01B	16	100	25	7,3	B
M306.0012.01E	12	80	21	6,0	E
M306.0012.02E	12	90	30	6,0	E
M306.0012.03E	12	100	42	6,0	E
M306.0712.02E	12	90	30	7,3	E
M306.0716.01E	16	100	25	7,3	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

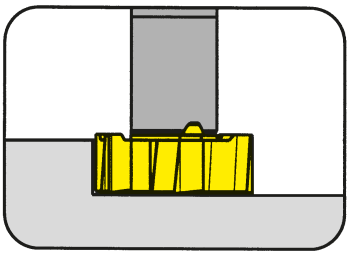
Примечание для заказа:
Все хвостовики фрезы могут использоваться для **правых** и **левых** пластин Типа 108.
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M306...	**2.6.5T8EP**	**T8PL**

Хвостовик фрезы
Milling shank

M306

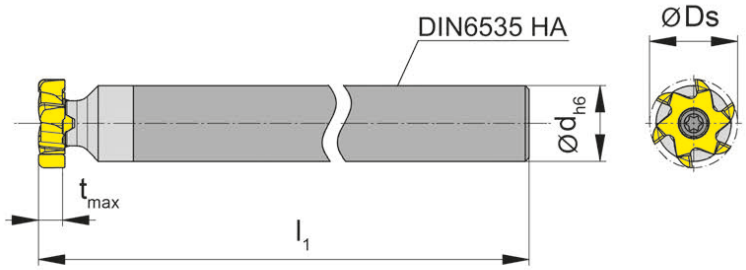


Цилиндрическая твердосплавная оправка под цанги
Cylindrical carbide shank for collets

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	108
Type	306
	606



Обозначение Part number	d	l_1	Фо́рма Form
M306.0707.03A	7,5	100	A
M306.1010.03A	10,0	120	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры t_{max} и Ds - смотрите пластины
t_{max} and Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

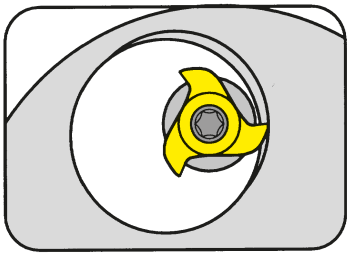
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M306...	**2.6.5T8EP**	**T8PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M306.ER

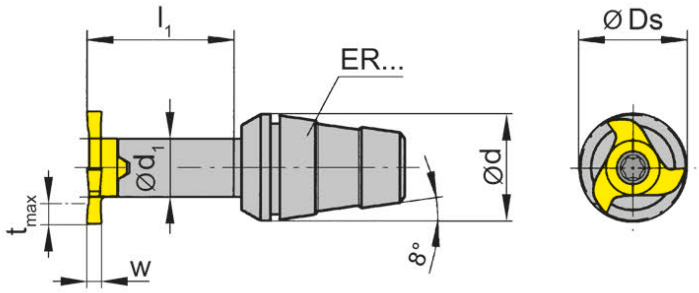


Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes

для пластины
for Insert

Тип 108
Type 306
606



Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Spannmutter Clamping nut
M306.ER11.02	11	16	6	ER11.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Все фрезерные хвостовики можно использовать для правых и левых режущих пластин Типа 108.
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

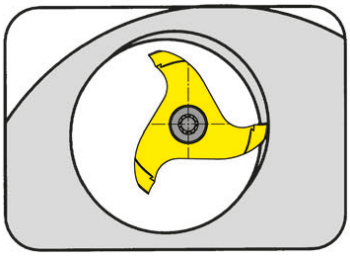
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M306.ER11.02	**2.6.5T8EP**	**T8PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

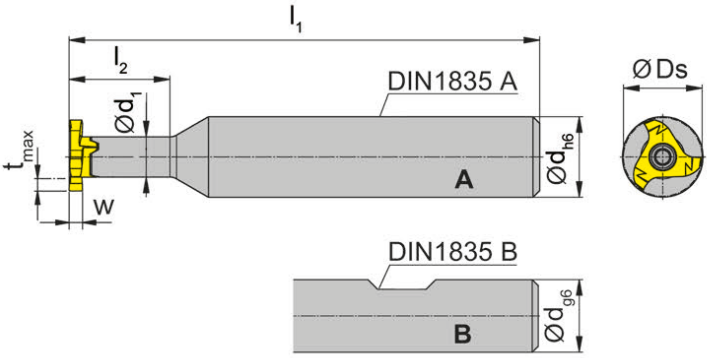
Хвостовик фрезы
Milling shank

M306.ST



Стальная цилиндрическая оправка под цанги
Cylindrical steel milling shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 108
Type 306
606

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M306.ST10.01A	10	60	15	6	A
M306.ST12.01A	12	70	15	6	A
M306.ST10.01B	10	60	15	6	B
M306.ST12.01B	12	70	15	6	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

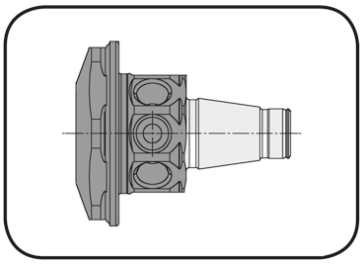
Примечание для заказа:
Все фрезерные хвостовики можно использовать для правых и левых режущих пластин Типа 108.
Ordering note:
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.

Запасные части
Spare Parts

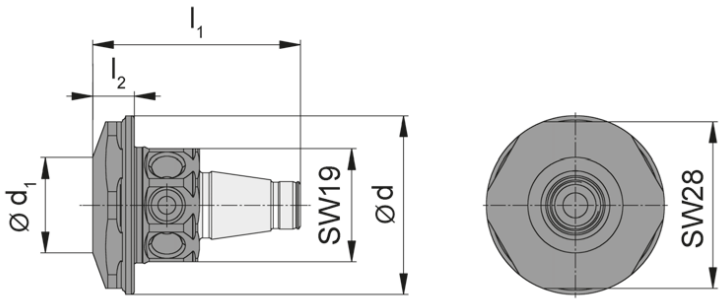
Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M306...	**2.6.5T8EP**	**T8PL**

Базовая державка
Basic Holder

WFB



Базовая оправка WFB.20 для фрезы с резьбовым хвостовиком
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter



для фрезы с резьбовым хвостовиком
for Screw-in cutter

Тип
Type

M306.M081...
M308.M081...
M311.M081...
M313.M081...
M328.M081...
M332.M081...

Обозначение Part number	l_1	l_2	d_1	d
WFB.2012.M081.01	35	7	16	30

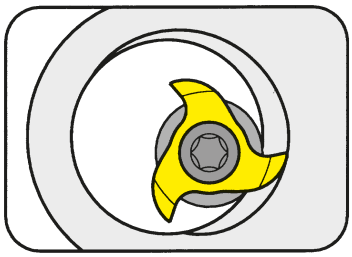
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

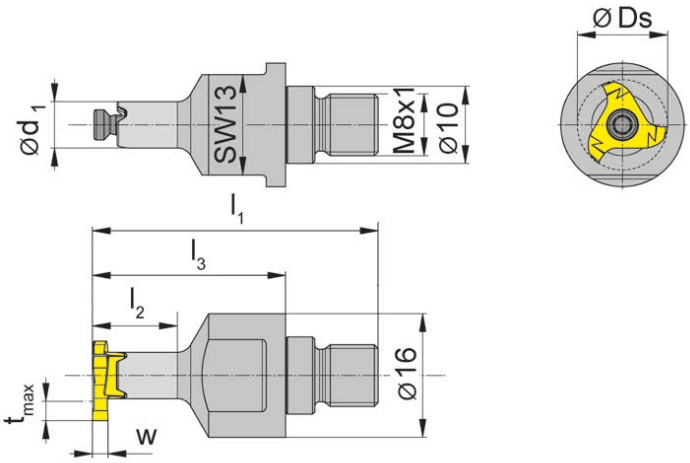
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M306.M



Фреза с резьбовым хвостовиком для базовой оправки WFB.20
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20



для пластины
for Insert

Тип	108
Type	306
	606

Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	SW
M306.M081.01	37	11	25	6	13

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

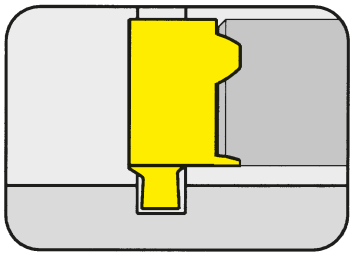
Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M306.M081.01	**2.6.5T8EP**	**T8PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

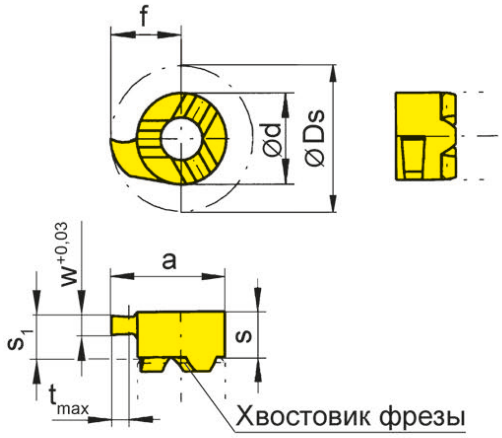
Пластина
Insert

108



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	0,7-0,9 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,6 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

ограниченная глубина резания
limited depth of cut

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	s_1	f	a	d	t_{max}	Z	EG55	TH35	TN35
R/L108.0070.00	9,6	0,74	0,7	3,6	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/Δ	▲/▲	▲/▲
R/L108.0080.00	9,6	0,84	0,8	3,6	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/Δ	▲/Δ	▲/▲
R/L108.0090.00	9,6	0,94	0,9	3,6	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲

P	•	•	•
M	•	•	o
K	•	•	o
N	•	•	-
S	•	•	-
H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

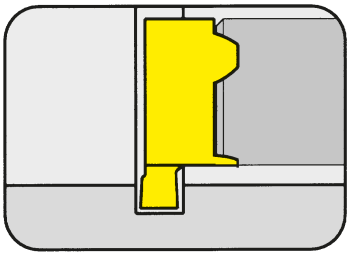
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

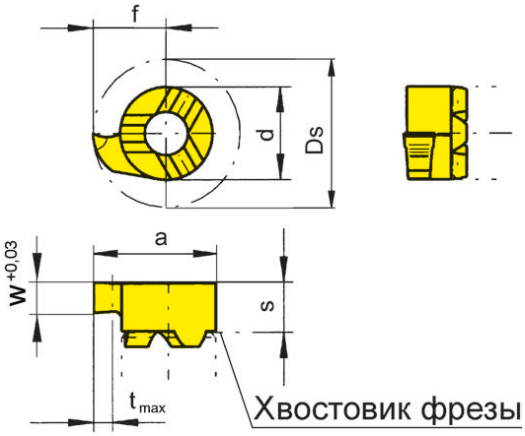
Пластина
Insert

108



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,6 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	f	a	d	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L108.0110.00	9,6	1,19	1,1	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L108.0130.00	9,6	1,39	1,3	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/Δ	▲/▲	▲/Δ	▲/▲
R/L108.0160.00	9,6	1,69	1,6	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/Δ	▲/▲	▲/Δ	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	EG55	TH35	TN35
P	o	●	●	●
M	●	●	●	o
K	●	●	●	o
N	●	●	●	-
S	●	●	●	-
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

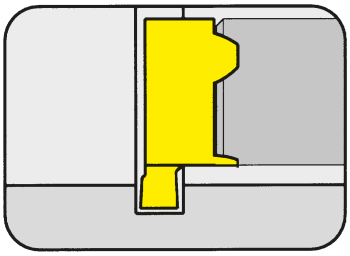
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

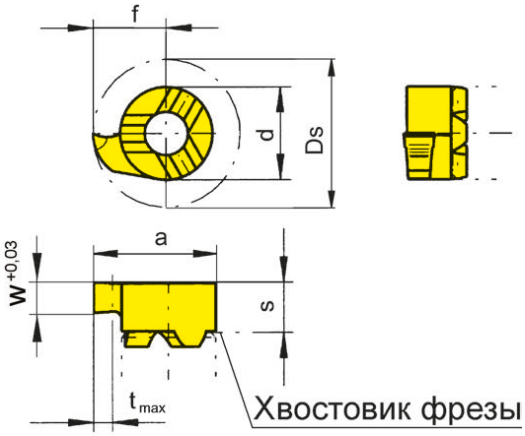
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

108



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	1,5-2 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,6 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M306
Type	M306.ER
	M306.ST
	M306.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Ds	w	s	f	a	d	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L108.0150.00	9,6	1,5	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/▲	▲/▲	▲/Δ	▲/▲
R/L108.0200.00	9,6	2,0	3,2	4,8	7,8	6	1	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	EG55	TH35	TN35
P	o	•	•	•
M	•	•	•	o
K	•	•	•	o
N	•	•	•	-
S	•	•	•	-
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

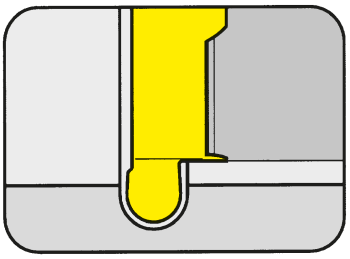
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

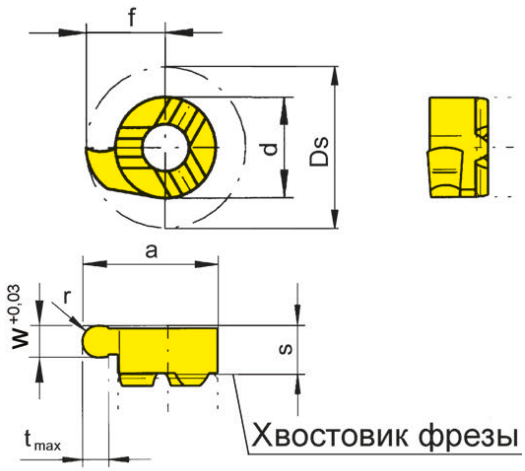
B

Пластина
Insert

108



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1 mm
Полный радиус	Full radius	0,4-0,9 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,6 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Полный радиус
Full radius

Обозначение Part number	Ds	w	s	f	a	d	r	t_{max}	Z
R/L108.0004.08	9,6	0,8	3,2	4,8	7,8	6	0,4	1	1
R/L108.0006.12	9,6	1,2	3,2	4,8	7,8	6	0,6	1	1
R/L108.0009.18	9,6	1,8	3,2	4,8	7,8	6	0,9	1	1

	MG12	EG55	TH35	TI25	TN35
	▲/Δ	▲/▲	▲/▲		▲/▲
	▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/Δ	▲/▲
P	o	•	•	•	•
M	•	•	•	o	•
K	•	•	•	o	•
N	•	•	•	-	•
S	•	•	•	-	•
H	-	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

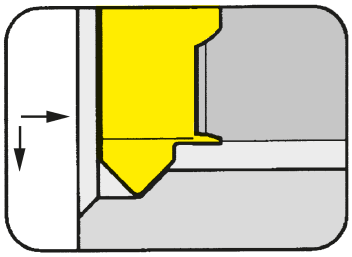
Другие радиуса - по запросу.
Further radii upon request

Снятие фаски
Chamfering

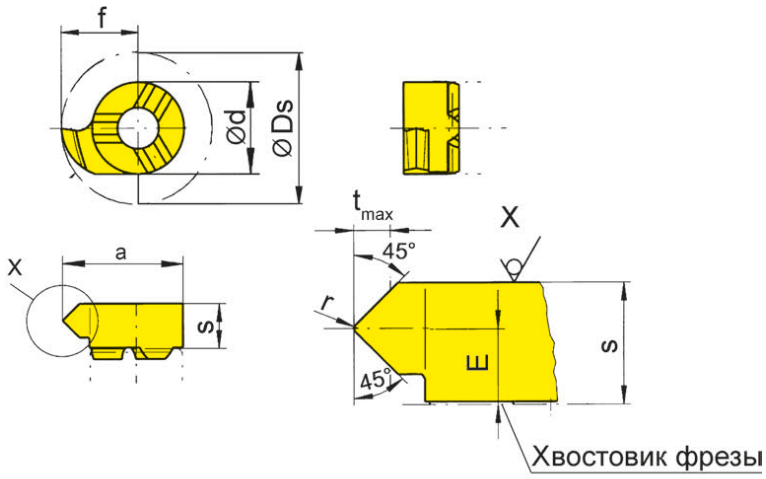
B

Пластина
Insert

108



Размер фаски до	Size of chamfer up to	1,4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,3 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	E	s	f	Ds	a	d	r	α	t_{max}	Z	EG55	TA45	TI25	TN35
R/L108.4545.02	1,8	3,6	4,65	9,3	7,65	6	0,2	45°	1,4	1	▲/▲	▲/Δ	▲/Δ	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	EG55	TA45	TI25	TN35
P	•	•	•	•
M	•	•	•	o
K	•	•	•	o
N	•	•	•	-
S	•	•	•	-
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

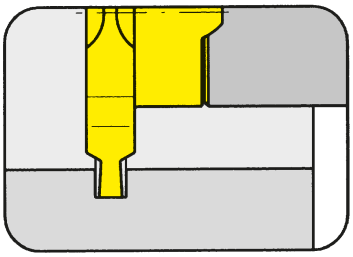
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

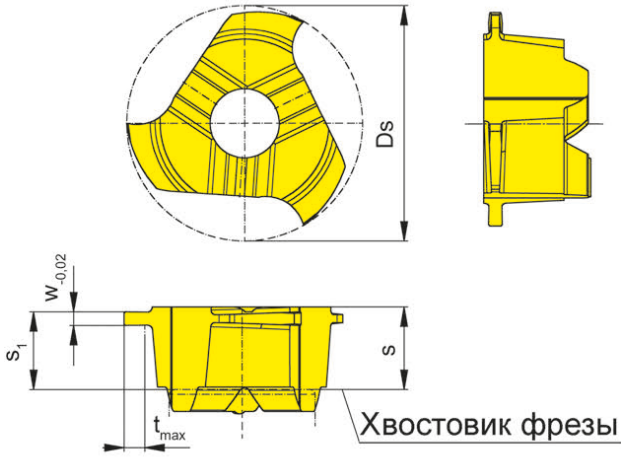
Пластина
Insert

306



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1,15 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	0,5-0,7 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

ограниченная глубина резания
limited depth of cut

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	s_1	t_{max}	Z	TA45
306.0050.10.00	9,7	0,57	0,5	3,4	3,2	0,85	3	▲
306.0070.10.00	9,7	0,77	0,7	3,4	3,2	1,15	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TA45
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	-

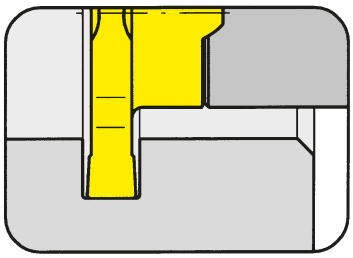
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

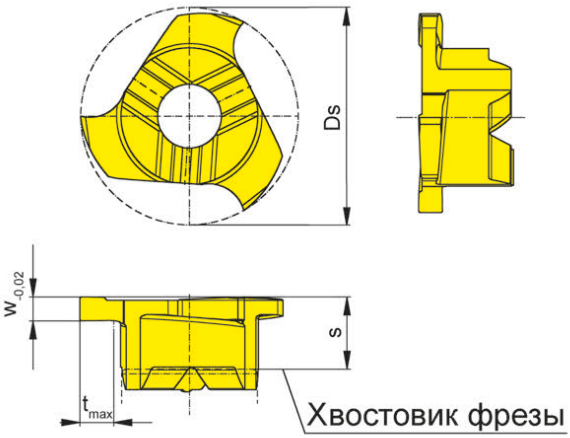
Пластина
Insert

306



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	0,8-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	AS45	TA45
306.0080.10.00	9,7	0,87	0,8	3,2	1,5	3		▲
306.0090.10.00	9,7	0,97	0,9	3,2	1,5	3		▲
306.0100.10.00	9,7	1,07	1,0	3,2	1,5	3		▲
306.0110.10.00	9,7	1,21	1,1	3,2	1,5	3		▲
306.0130.10.00	9,7	1,41	1,3	3,2	1,5	3	▲	▲
306.0160.10.00	9,7	1,71	1,6	3,2	1,5	3	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

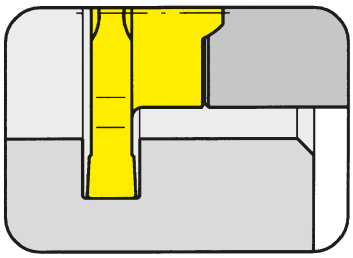
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

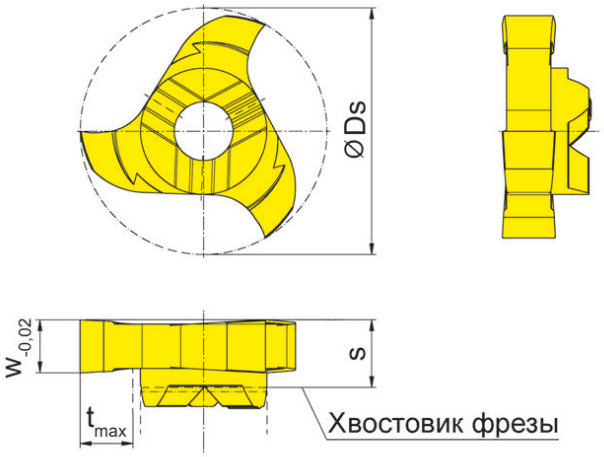
Пластина
Insert

306



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	MG12	TF45	TN35
306.0110.00	11,7	1,21	1,1	3,2	2,5	3	▲	▲	▲
306.0130.00	11,7	1,41	1,3	3,2	2,5	3	Δ	Δ	▲
306.0160.00	11,7	1,71	1,6	3,2	2,5	3	Δ	Δ	▲

	MG12	TF45	TN35
P	o	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

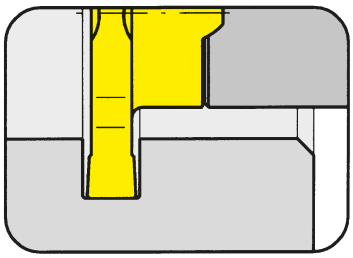
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

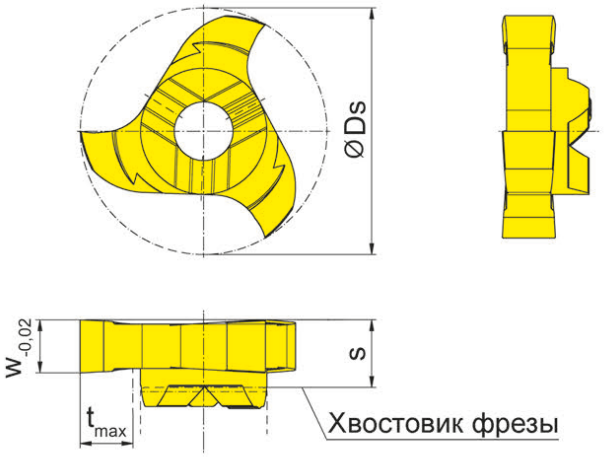
Пластина
Insert

306
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	TI25
306.0110.40	11,7	1,21	1,1	3,2	2,5	3	▲
306.0130.40	11,7	1,41	1,3	3,2	2,5	3	Δ
306.0160.40	11,7	1,71	1,6	3,2	2,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	-

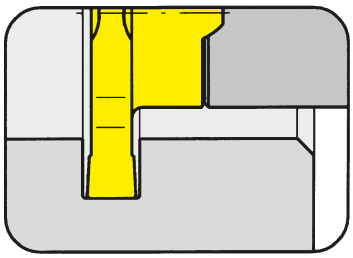
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

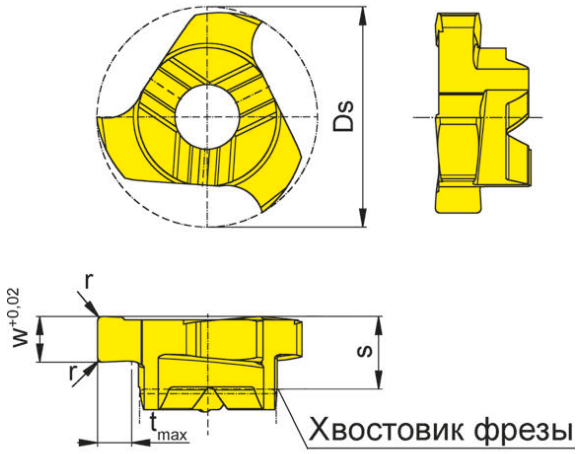
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

306



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-2 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TA45
306.0150.10.00	9,7	1,5	3,2	-	1,5	3	▲	▲
306.0200.10.00	9,7	2,0	3,2	0,2	1,5	3	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

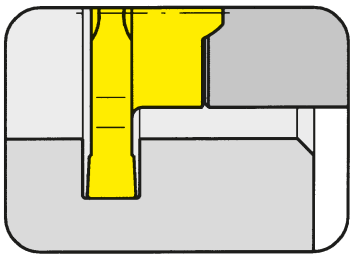
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

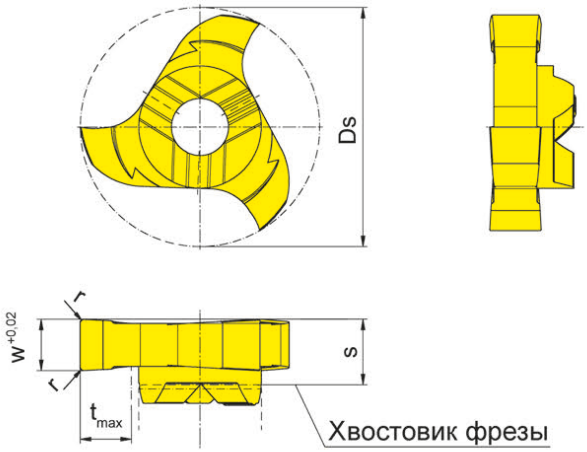
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

306



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z
306.0150.00	11,7	1,5	3,2	-	2,5	3
306.0200.00	11,7	2,0	3,2	0,2	2,5	3
306.0250.00	11,7	2,5	3,2	0,2	2,5	3
306.0300.00	11,7	3,0	3,2	0,2	2,5	3

	MG12	AS45	TF45	TN35
	▲	▲	▲	▲
	▲	▲	▲	▲
	▲	▲	▲	▲
		▲		▲
P	o	•	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N	•	o	•	•
S	•	•	•	•
H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

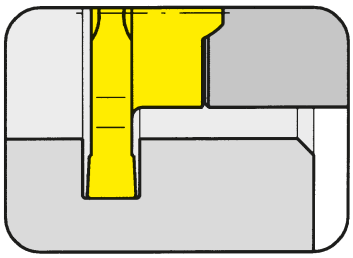
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

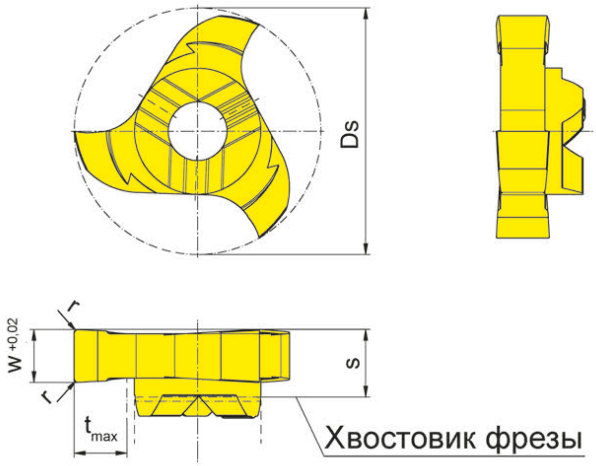
B

Пластина
Insert

306
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	TI25
306.0150.40	11,7	1,5	3,2	-	2,5	3	▲
306.0200.40	11,7	2,0	3,2	0,2	2,5	3	▲
306.0250.40	11,7	2,5	3,2	0,2	2,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

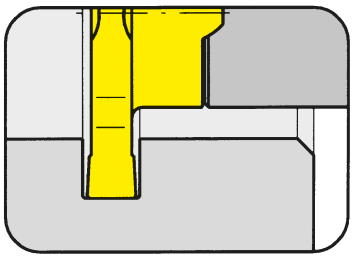
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

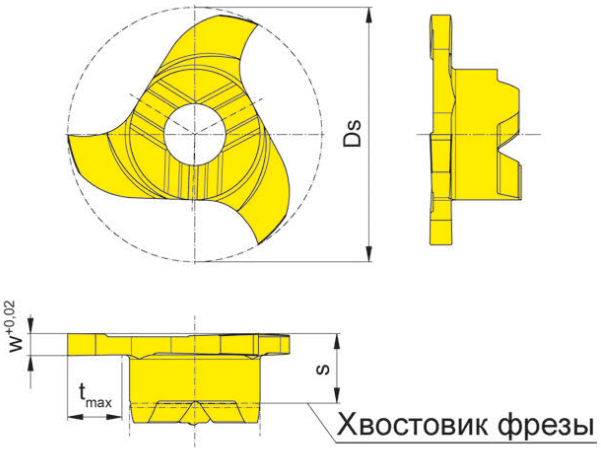
B

Пластина
Insert

306



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	t_{max}	Z	TN35
306.0100.1.00	11,7	1	3,2	2,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	-

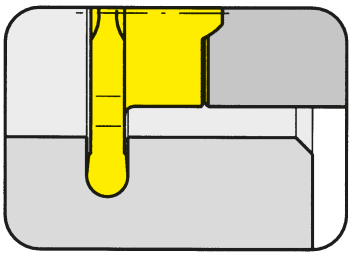
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

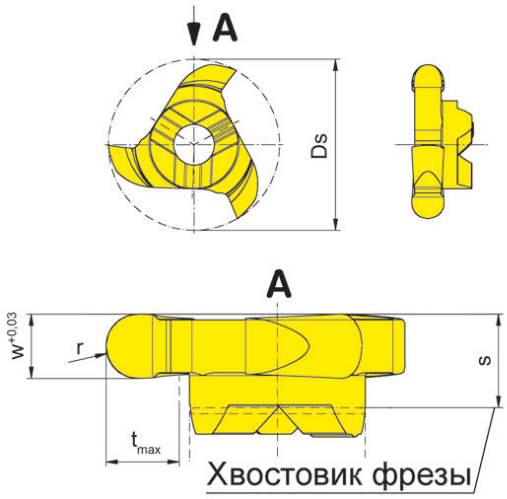
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

306



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Полный радиус	Full radius	1,1 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type: M306, M306.ER, M306.ST, M306.M

Полный радиус
Full radius

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	MG12	AS45	TF45	TI25	TN35
306.0011.22	11,7	2,2	3,2	1,1	2,5	3	Δ	▲	Δ	▲	▲
							P •	o	•	•	•
							M •	•	•	•	•
							K •	•	•	•	•
							N o	•	•	•	•
							S •	•	•	•	•
							H -	-	-	-	-

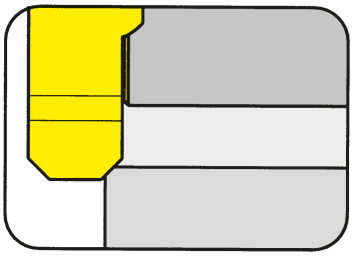
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

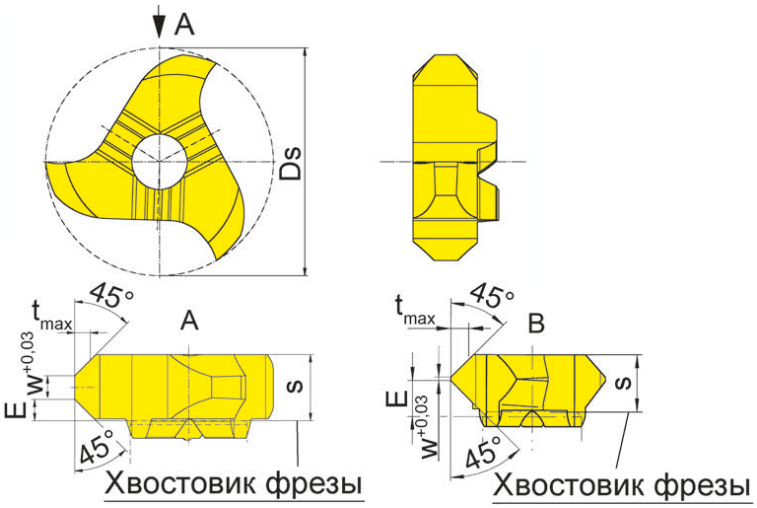
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

306



Размер фаски до	Size of chamfer up to	1,4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,3-11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип
Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	Фóрма Фóрма	t_{max}	Z	MG12	TF45	TI25	TN35
306.4545.00	1,1	3,4	11,7	1,2	A	0,8	3	▲	▲	▲	▲
306.4593.20	1,6	3,4	9,3	0,2	B	1,4	3			▲	

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TF45	TI25	TN35
P	o	•	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N	•	•	•	•
S	•	•	•	•
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

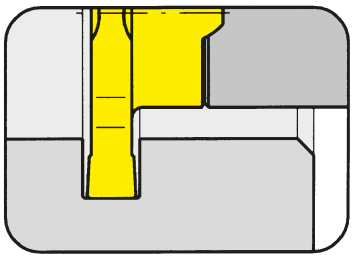
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

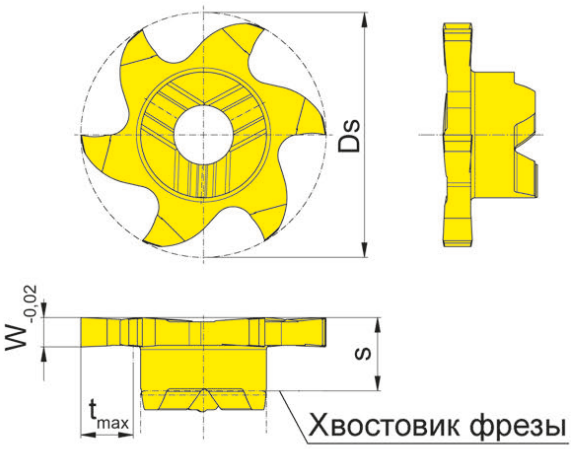
Пластина
Insert

606



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	AS45	TA45
606.0110.00	11,7	1,21	1,1	3,5	2,5	6		▲
606.0130.00	11,7	1,41	1,3	3,5	2,5	6		▲
606.0160.00	11,7	1,71	1,6	3,5	2,5	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

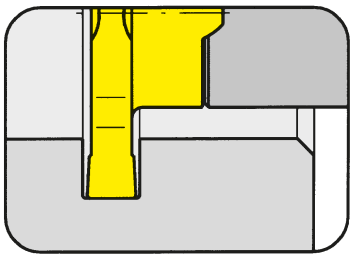
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

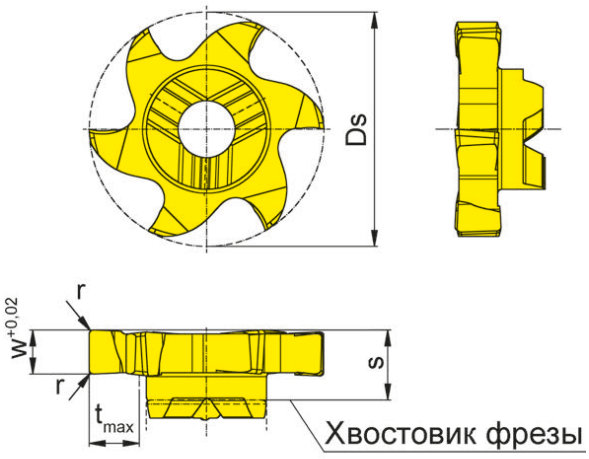
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

606



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TA45
606.0150.00	11,7	1,5	3,2	-	2,5	6	▲	▲
606.0200.00	11,7	2,0	3,5	0,2	2,5	6	▲	▲
606.0250.00	11,7	2,5	3,5	0,2	2,5	6	▲	▲

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

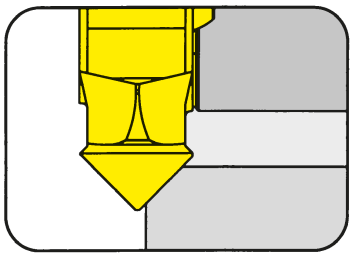
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

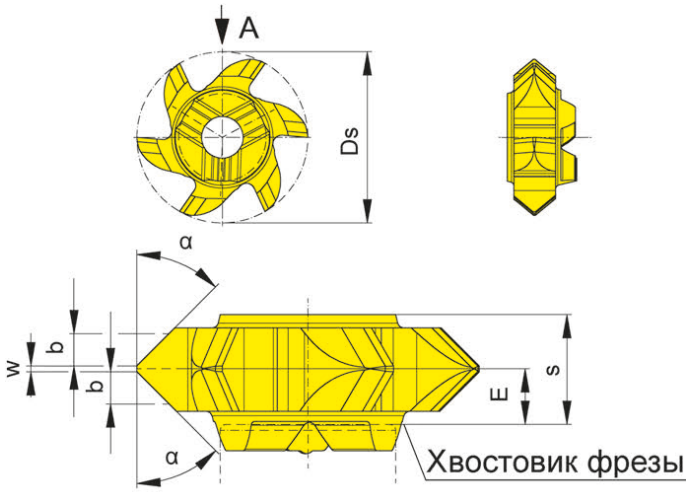
Снятие фаски
Chamfering

Пластина
Insert

606



Ширина фаски	Width of chamfer	1,1-1,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	α	b	Z	TA45
606.1515.20	1,9	3,7	11,7	0,2	15°	1,5	6	Δ
606.2020.20	1,9	3,7	11,7	0,2	20°	1,5	6	▲
606.3030.20	1,9	3,7	11,7	0,2	30°	1,5	6	▲
606.4545.20	1,9	3,7	11,7	0,2	45°	1,1	6	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

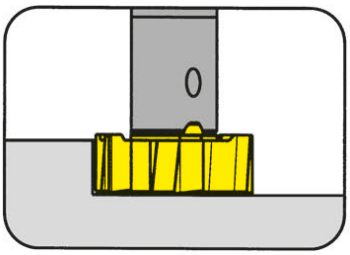
	TA45
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

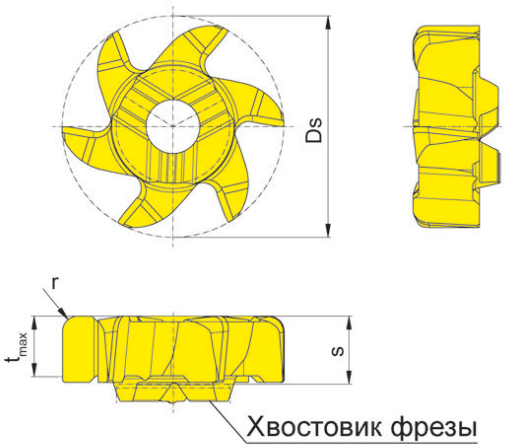
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

606



Глубина резания до Ø режущей кромки	Depth of cut up to Cutting edge Ø	3,2 mm 11,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M306
M306.ER
M306.ST
M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	r	t_{max}	s		AS45	TI25
606.PLT6.08	11,7	6	0,8	3,2	3,6		▲	▲
						P	•	•
						M	•	•
						K	•	•
						N	o	•
						S	•	•
						H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

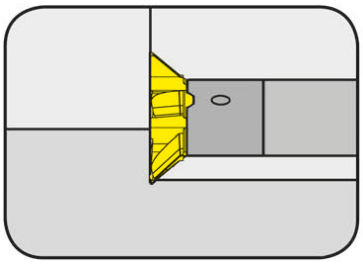
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

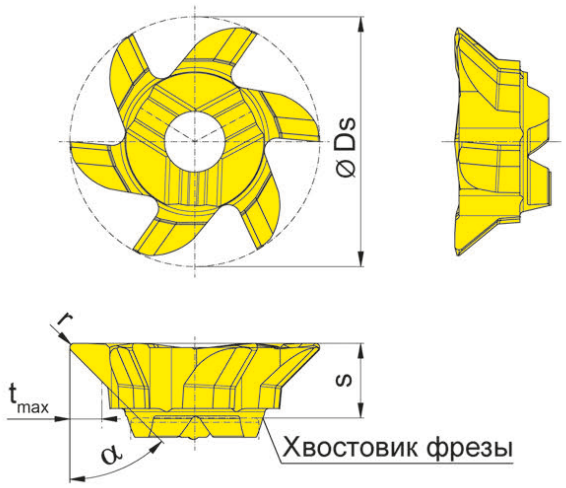
Торцевое фрезерование
Face Milling

Пластина
Insert

606



Глубина резания до	Depth of cut up to	1,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	11,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M306
Type	M306.ER
	M306.ST
	M306.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	r	α	t_{max}	s	AS45
606.0015.22	11,7	6	0,2	15°	0,7	3,5	▲
606.0030.22	11,7	6	0,2	30°	1,4	3,5	▲
606.0045.22	11,7	6	0,2	45°	1,5	3,5	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

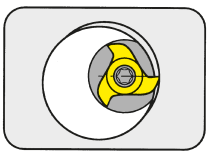
P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

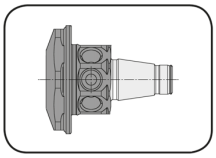
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank
M308/M308.ST/
M308.ER



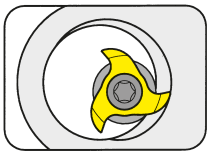
Страница/Page
B34-B37

Базовая оправка
Basic Holder
WFB



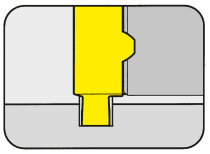
Страница/Page
B38

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M308.M

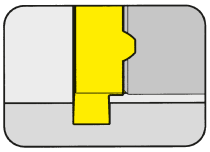


Страница/Page
B39

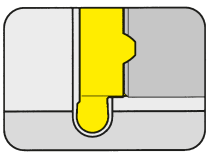
Пластина
Insert
111/308/608



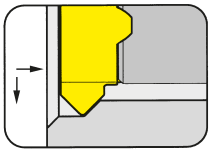
Страница/Page
B40



Страница/Page
B41-B42, B45-B48, B51



Страница/Page
B43, B49



Страница/Page
B44, B50, B52

M308



Фреза со сменной режущей пластиной

Ø отверстия от 13,7 мм

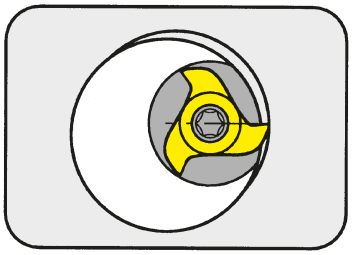
Milling shank with exchangeable insert

from bore Ø 13,7 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

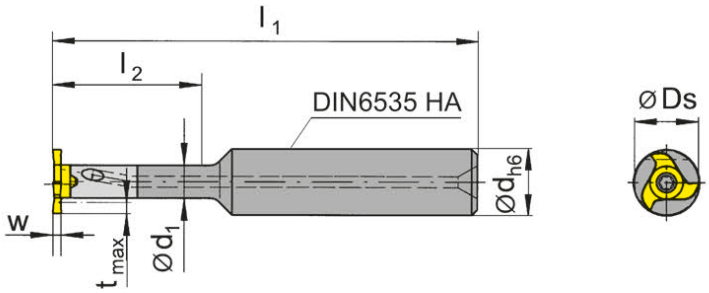
Хвостовик фрезы
Milling shank

M308
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4/15,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип Type	111 308 608

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M308.0012.01A	12	95	29	8,0	A
M308.0012.02A	12	110	42	8,0	A
M308.0012.03A	12	120	56	8,0	A
M308.0012.07 A	12	160	-	8,0	A
M308.1012.02A	12	110	42	9,5	A
M308.1016.01A	16	110	33	9,5	A
M308.1016.02A	16	110	45	9,5	A
M308.1016.03A	16	130	64	9,5	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Все хвостовики фрезы могут использоваться для **правых** и **левых** пластин Типа 111.
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

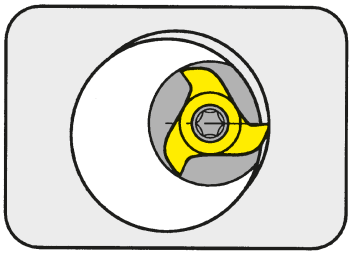
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M308...	**3.5.12T10EP**	**T10PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

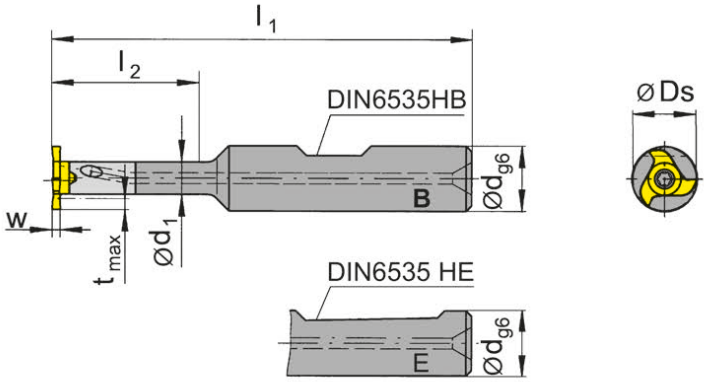
Хвостовик фрезы
Milling shank

M308
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4/15,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	111
Type	308
	608

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M308.0012.01B	12	95	29	8,0	B
M308.0012.02B	12	110	42	8,0	B
M308.0012.03B	12	120	56	8,0	B
M308.1012.02B	12	110	42	9,5	B
M308.1016.01B	16	110	33	9,5	B
M308.1016.02B	16	110	45	9,5	B
M308.1016.03B	16	130	64	9,5	B
M308.0012.01E	12	95	29	8,0	E
M308.0012.02E	12	110	42	8,0	E
M308.0012.03E	12	120	56	8,0	E
M308.1012.02E	12	110	42	9,5	E
M308.1016.01E	16	110	33	9,5	E
M308.1016.02E	16	110	45	9,5	E
M308.1016.03E	16	130	64	9,5	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Все хвостовики фрезы могут использоваться для **правых** и **левых** пластин Типа 111.
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

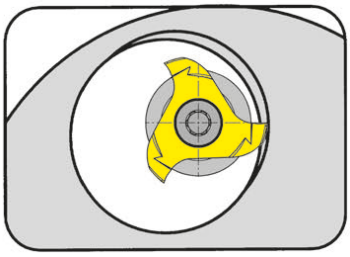
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M308...	**3.5.12T10EP**	**T10PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

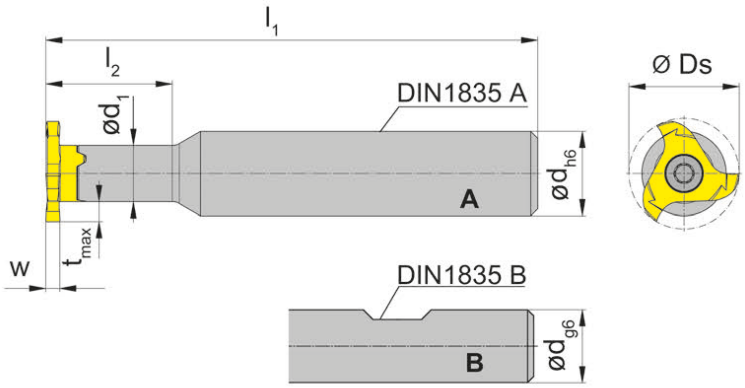
Хвостовик фрезы
Milling shank

M308.ST



Стальная цилиндрическая оправка под цанги
Cylindrical steel milling shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 308
Type 608
111

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M308.ST10.01A	10	60	18	8	A
M308.ST12.01A	12	70	18	8	A
M308.ST13.01A	13	70	26	8	A
M308.ST10.01B	10	60	18	8	B
M308.ST12.01B	12	70	18	8	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Все фрезерные хвостовики можно использовать для правых и левых режущих пластин Типа 111.
Ordering note:
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.

Запасные части
Spare Parts

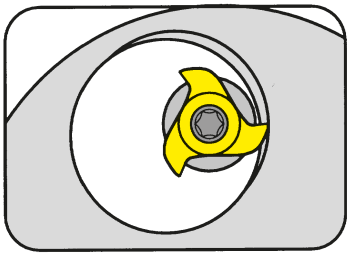
Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M308...	**3.5.12T10EP**	**T10PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

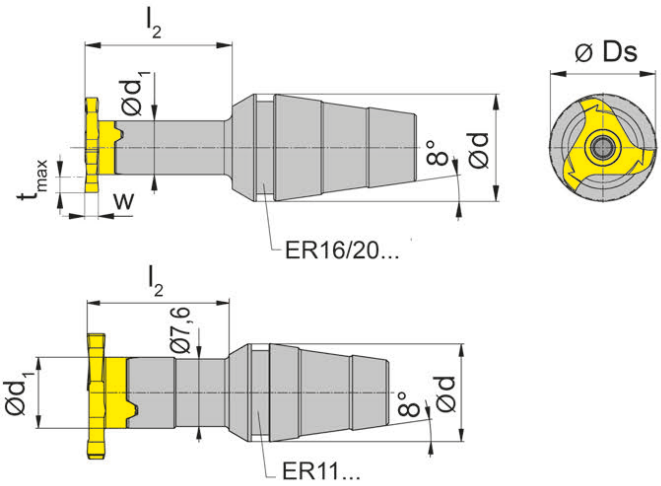
Хвостовик фрезы
Milling shank

M308.ER



Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип	111
Type	308
	608

Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Spannmutter Clamping nut
M308.ER11.02	11	16	8	ER11.6499
M308.ER16.02	16	22	8	ER16.6499/ERM16.6499
M308.ER20.02	20	22	8	ER20.6499/ERM20.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

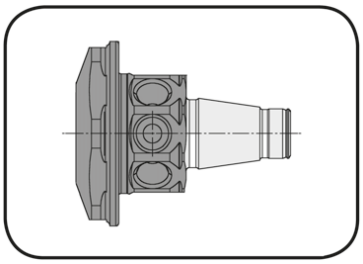
Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Все фрезерные хвостовики можно использовать для правых и левых режущих пластин Типа 111.
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M308...	**3.5.12T10EP**	**T10PL**

Базовая державка
Basic Holder

WFB

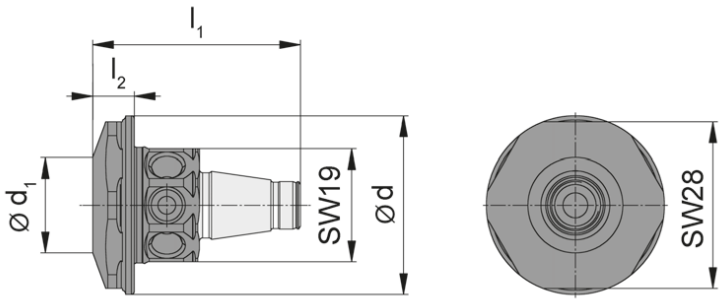


Базовая оправка WFB.20 для фрезы с резьбовым хвостовиком
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

для фрезы с резьбовым хвостовиком
for Screw-in cutter

Тип
Type

M306.M081...
M308.M081...
M313.M081...
M328.M081...
M332.M081...
M311.M081...



Обозначение Part number	l_1	l_2	d_1	d
WFB.2012.M081.01	35	7	16	30

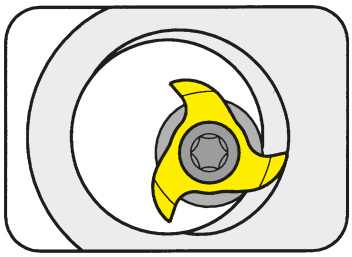
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

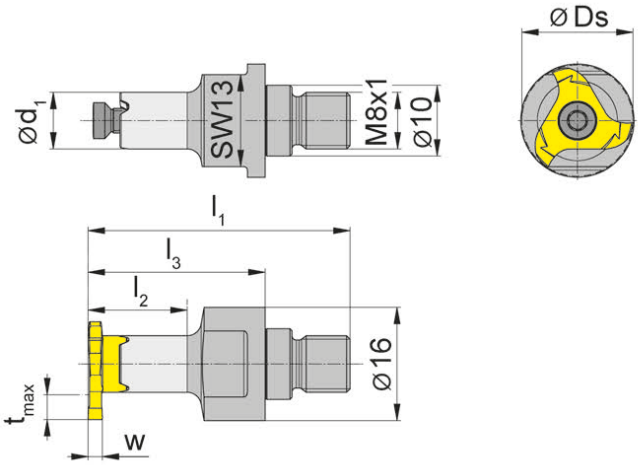
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M308.M



Фреза с резьбовым хвостовиком для базовой оправки WFB.20
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20



для пластины
for Insert

Тип	111
Type	308
	608

Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	SW
M308.M081.01	37	14	25	8	13

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

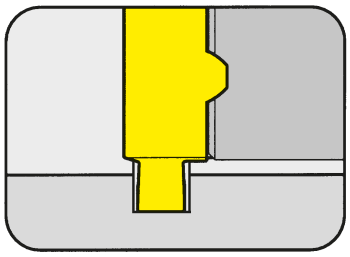
Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M308.M081.01	**3.5.12T10EP**	**T10PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

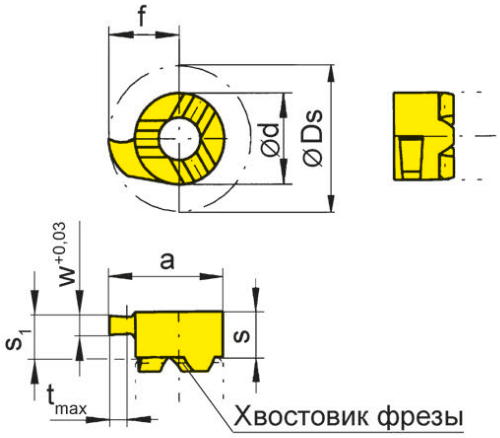
Пластина
Insert

111



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	0,7-0,9 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

ограниченная глубина резания
limited depth of cut

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	s_1	f	a	d	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L111.0070.00	13,4	0,74	0,7	4,15	3,95	6,7	10,7	8	1,2	1		▲/▲	▲/Δ	▲/▲
R/L111.0080.00	13,4	0,84	0,8	4,15	3,95	6,7	10,7	8	1,3	1		▲/▲	▲/Δ	▲/▲
R/L111.0090.00	13,4	0,94	0,9	4,15	3,95	6,7	10,7	8	1,5	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
P											•	•	•	o
M											•	•	o	•
K											•	•	o	•
N											•	•	-	•
S											•	•	-	•
H											-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

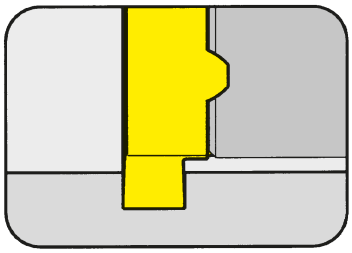
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

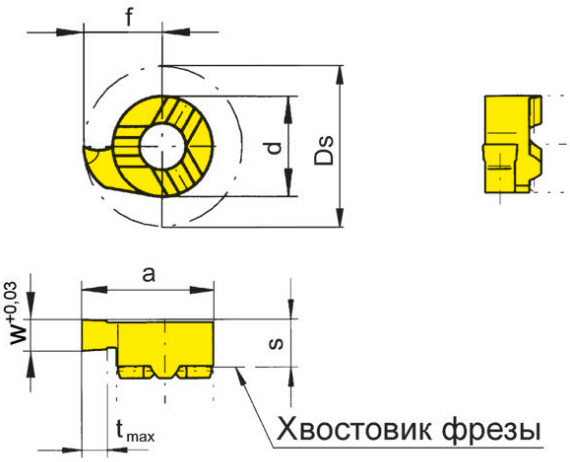
Пластина
Insert

111



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,3 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	f	a	d	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L111.0110.00	13,4	1,19	1,1	3,95	6,7	10,7	8	2,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0130.00	13,4	1,39	1,3	3,95	6,7	10,7	8	2,3	1	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0160.00	13,4	1,69	1,6	3,95	6,7	10,7	8	2,3	1	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲

P	o	•	•	•
M	•	•	•	o
K	•	•	•	o
N	•	•	•	-
S	•	•	•	-
H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

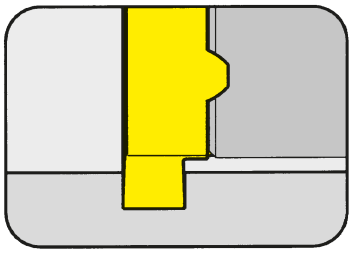
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

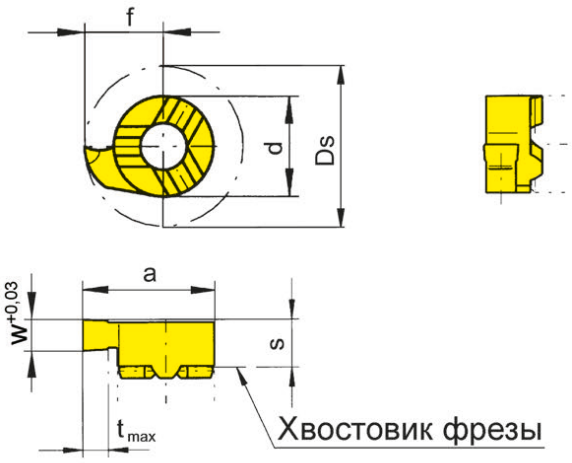
B

Пластина
Insert

111



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,3 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Ds	w	s	f	a	d	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L111.0150.00	13,4	1,5	3,95	6,7	10,7	8	2,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0200.00	13,4	2,0	3,95	6,7	10,7	8	2,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0250.00	13,4	2,5	3,95	6,7	10,7	8	2,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0300.00	13,4	3,0	3,95	6,7	10,7	8	2,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
P									o	•	•	•
M									•	•	•	o
K									•	•	•	o
N									•	•	•	-
S									•	•	•	-
H									-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

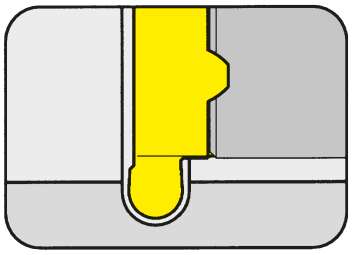
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

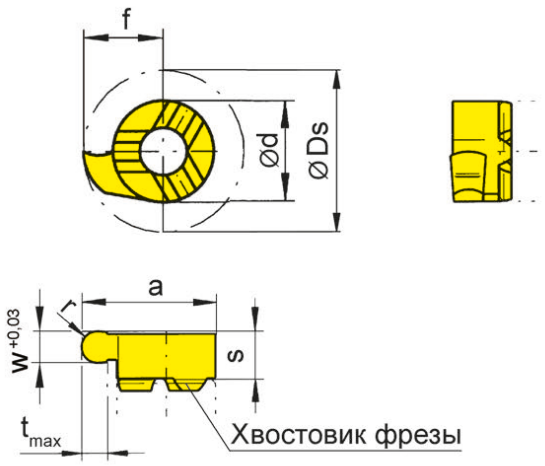
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

111



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,3 mm
Полный радиус	Full radius	0,4-1,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Полный радиус
Full radius

Обозначение Part number	Ds	w	s	f	a	d	r	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L111.0004.08	13,4	0,8	3,95	6,7	10,7	8	0,4	2,3	1		▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0006.12	13,4	1,2	3,95	6,7	10,7	8	0,6	2,3	1	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0009.18	13,4	1,8	3,95	6,7	10,7	8	0,9	2,3	1	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0010.20	13,4	2,0	3,95	6,7	10,7	8	1,0	2,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L111.0015.30	13,4	3,0	3,95	6,7	10,7	8	1,5	2,3	1	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲

P	•	•	•	o
M	•	•	o	•
K	•	•	o	•
N	•	•	-	•
S	•	•	-	•
H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

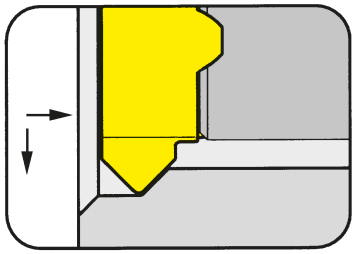
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

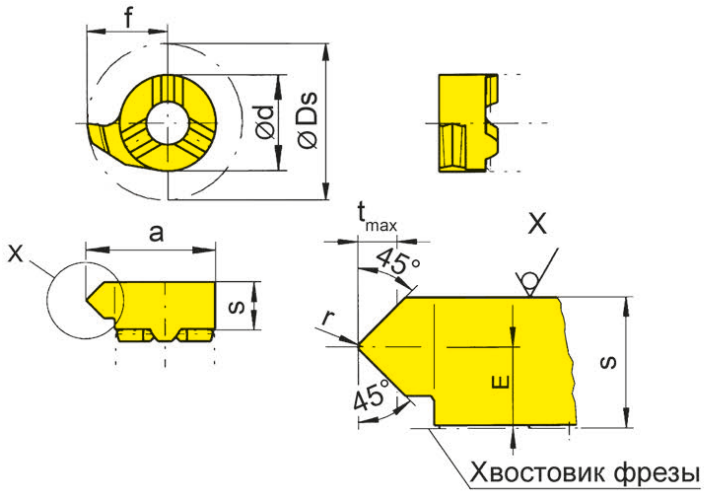
Снятие фаски
Chamfering

Пластина
Insert

111



Размер фаски до Ø режущей кромки	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	1,5 mm 13,4 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	E	s	f	Ds	a	d	r	t_{max}	Z		EG55	TN35
R/L111.4545.02	2,4	4,15	6,7	13,4	10,7	8	0,2	1,5	1		▲/▲	▲/▲
										P	•	•
										M	•	o
										K	•	o
										N	•	-
										S	•	-
										H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

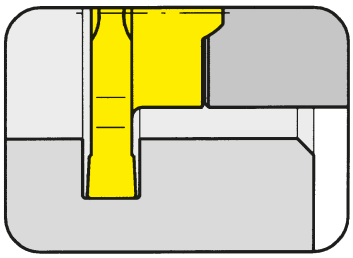
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

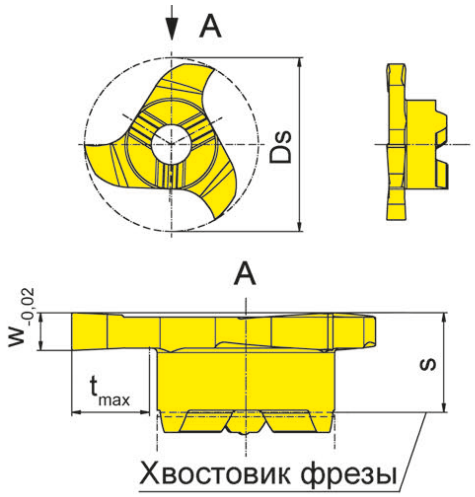
Пластина
Insert

308



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	15,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	AS45	TF45	TN35
308.0110.00	15,7	1,21	1,1	4,5	3,5	3		▲	▲
308.0130.00	15,7	1,41	1,3	4,5	3,5	3	Δ	Δ	▲
308.0160.00	15,7	1,71	1,6	4,5	3,5	3	Δ	Δ	▲
P							•	•	•
M							•	•	•
K							•	•	•
N							•	•	o
S							•	•	•
H							-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

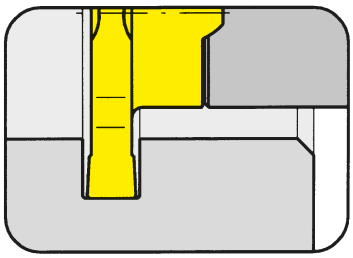
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

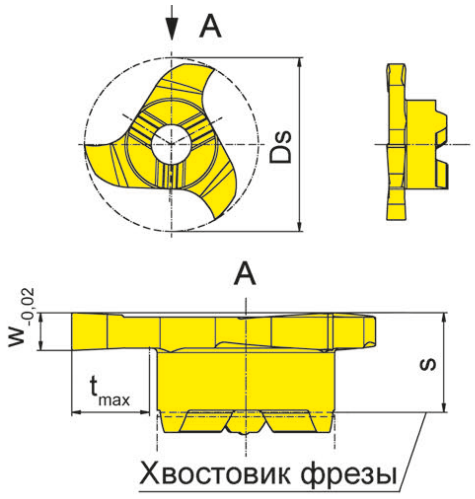
Пластина
Insert

308
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	15,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	TI25
308.0110.40	15,7	1,21	1,1	4,5	3,5	3	▲
308.0130.40	15,7	1,41	1,3	4,5	3,5	3	▲
308.0160.40	15,7	1,71	1,6	4,5	3,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	-

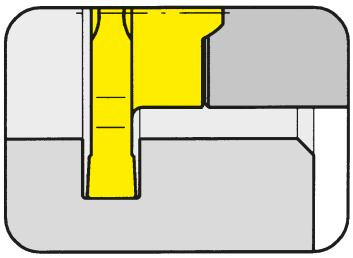
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

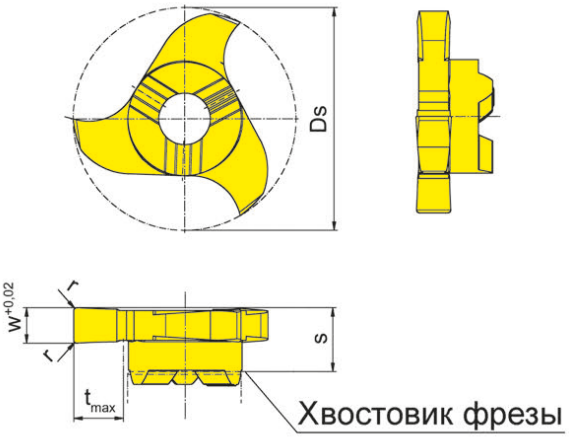
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

308



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	15,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	MG12	AS45	TF45	TN35
308.0150.00	15,7	1,5	4,5	-	3,5	3	▲	▲	▲	▲
308.0200.00	15,7	2,0	4,5	0,2	3,5	3	Δ	▲	Δ	▲
308.0250.00	15,7	2,5	4,5	0,2	3,5	3	▲	▲	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	AS45	TF45	TN35
P	•	o	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N	o	•	•	•
S	•	•	•	•
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

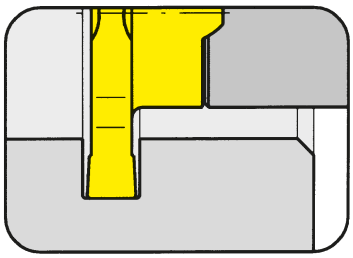
Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.

Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.

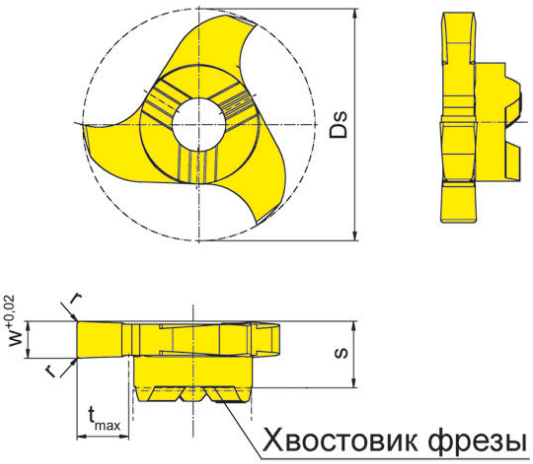
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

308
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	15,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	TI25
308.0150.40	15,7	1,5	4,5	-	3,5	3	▲
308.0200.40	15,7	2,0	4,5	0,2	3,5	3	▲
308.0250.40	15,7	2,5	4,5	0,2	3,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

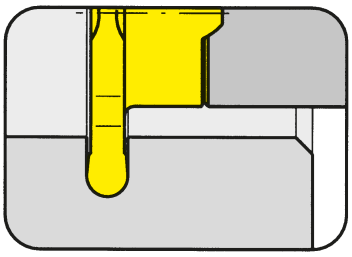
Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

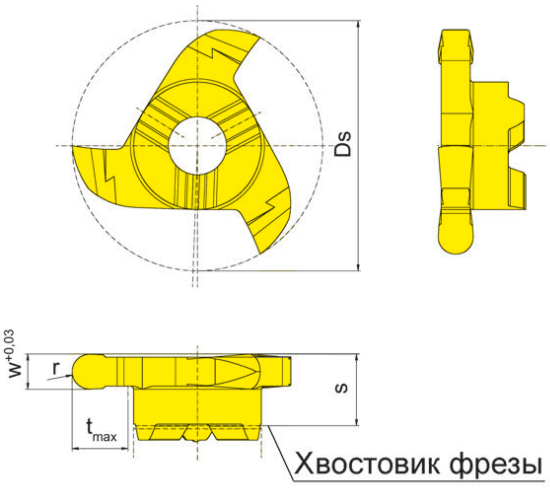
B

Пластина
Insert

308



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Полный радиус	Full radius	1,1 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	15,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Полный радиус
Full radius

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z
308.0011.22	15,7	2,2	4,5	1,1	3,5	3

	MG12	AS45	TF45	TI25	TN35
	Δ	▲	▲	Δ	▲
P	•	o	•	•	•
M	•	•	•	•	•
K	•	•	•	•	•
N	o	•	•	•	•
S	•	•	•	•	•
H	-	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

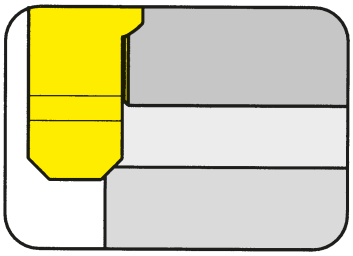
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

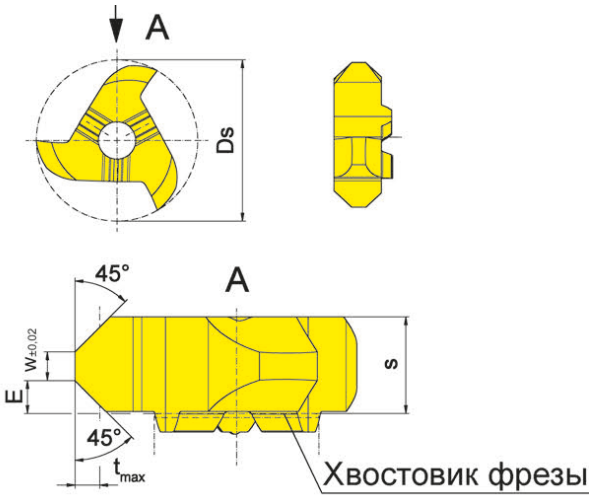
Снятие фаски
Chamfering

Пластина
Insert

308



Размер фаски до Ø режущей кромки	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	1,2 mm 15,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	t_{max}	Z	MG12	TF45	TI25	TN35
308.4545.00	1,6	4,7	15,7	1,4	1,2	3	Δ	Δ	x	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TF45	TI25	TN35
P	o	•	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N	•	•	•	•
S	•	•	•	•
H	-	-	-	-

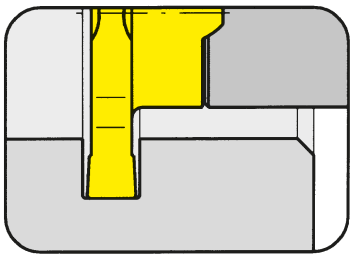
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

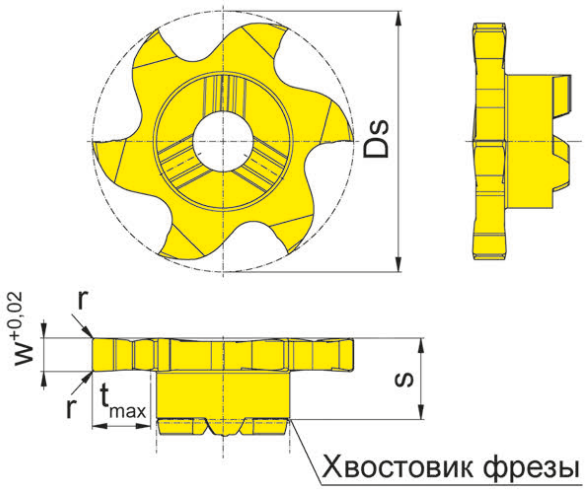
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

608



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	15,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TI25
608.0150.00	15,7	1,5	4,9	-	3,5	6	▲	▲
608.0200.00	15,7	2,0	4,9	0,2	3,5	6	▲	▲
608.0250.00	15,7	2,5	4,9	0,2	3,5	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

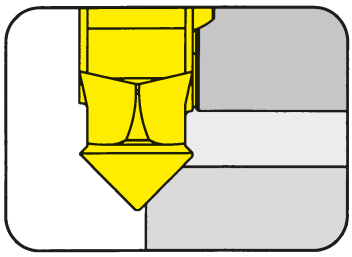
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.

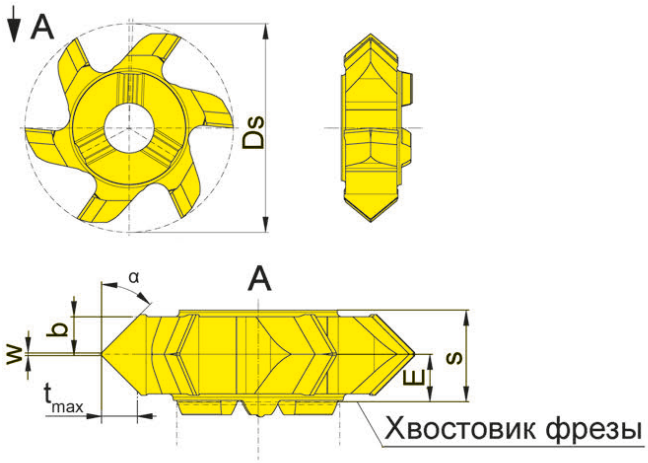
Снятие фаски
Chamfering

Пластина
Insert

608



Размер фаски Ø режущей кромки	Size of chamfer Cutting edge Ø	0,6-1,7 mm 15,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M308
M308.ER
M308.ST
M308.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	α	b	t_{max}	Z	TA45	TI25
608.1515.20	2,6	5,1	15,7	0,2	15°	2,2	0,6	6	▲	
608.2020.20	2,6	5,1	15,7	0,2	20°	2,2	0,8	6	▲	
608.3030.20	2,6	5,1	15,7	0,2	30°	2,2	1,3	6	▲	
608.4545.20	2,6	5,1	15,7	0,2	45°	1,7	1,7	6		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

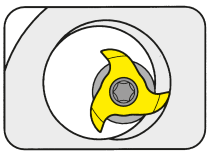
	TA45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

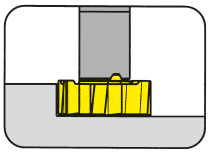
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank
M311/M311.ST/
M311.ER

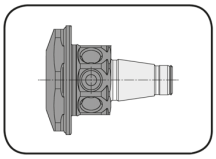


Страница/Page
B56-B61



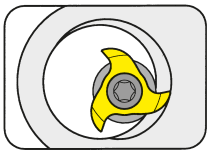
Страница/Page
B62-B63

Базовая оправка
Basic Holder
WFB



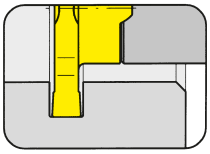
Страница/Page
B64

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M311.M

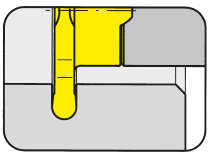


Страница/Page
B65

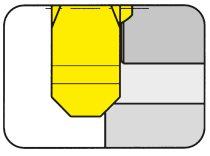
Пластина
Insert
311/611



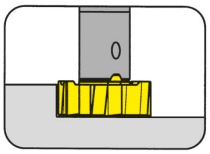
Страница/Page
B66-B69, B72-B73



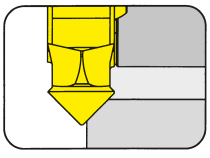
Страница/Page
B70



Страница/Page
B71



Страница/Page
B74



Страница/Page
B75

M311



Фреза со сменной режущей пластиной

Ø отверстия от 18 мм

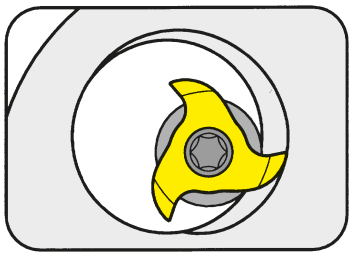
Milling shank with exchangeable insert

from bore Ø 18 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M311
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

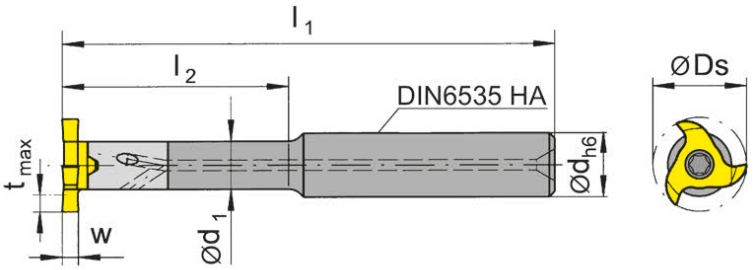


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	311
Type	611



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M311.0012.01A	12	100	32	9	A
M311.0012.02A	12	100	45	9	A
M311.0012.03A	12	120	64	9	A
M311.0016.01A	16	100	32	9	A
M311.0016.02A	16	110	45	9	A
M311.0016.03A	16	130	64	9	A
M311.1316.01A	16	110	32	13	A
M311.1316.02A	16	130	45	13	A
M311.1316.03A	16	145	64	13	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

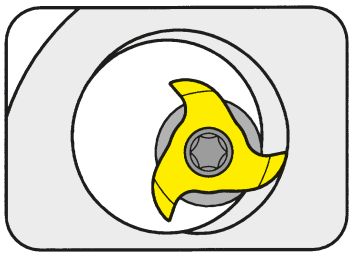
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M311
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

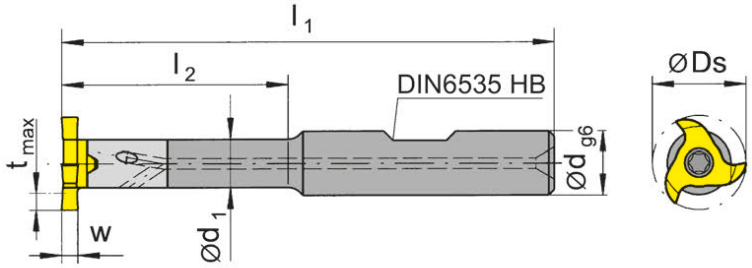


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	311
Type	611



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M311.0012.01B	12	100	32	9	B
M311.0012.02B	12	100	45	9	B
M311.0012.03B	12	120	64	9	B
M311.0016.01B	16	100	32	9	B
M311.0016.02B	16	110	45	9	B
M311.0016.03B	16	130	64	9	B
M311.1316.01B	16	110	32	13	B
M311.1316.02B	16	130	45	13	B
M311.1316.03B	16	145	64	13	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

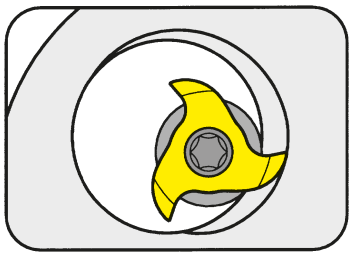
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M311
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

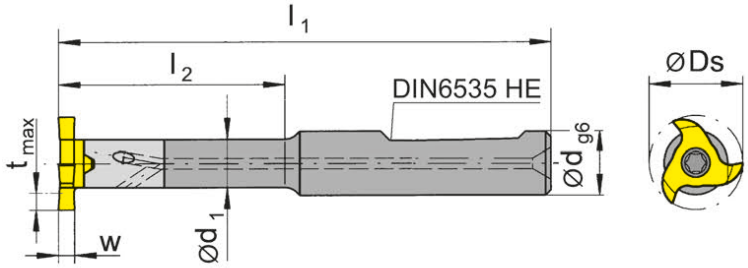


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	311
Type	611



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M311.0012.01E	12	100	32	9	E
M311.0012.02E	12	100	45	9	E
M311.0012.03E	12	120	64	9	E
M311.0016.01E	16	100	32	9	E
M311.0016.02E	16	110	45	9	E
M311.0016.03E	16	130	64	9	E
M311.1316.01E	16	110	32	13	E
M311.1316.02E	16	130	45	13	E
M311.1316.03E	16	145	64	13	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

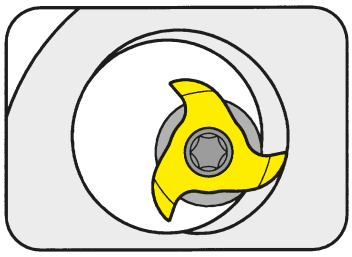
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

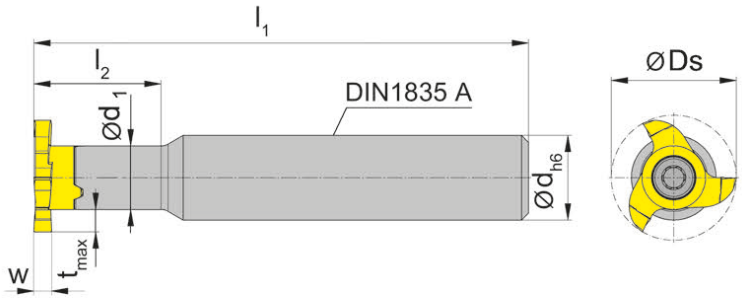
Хвостовик фрезы
Milling shank

M311.ST



Стальная цилиндрическая оправка под цанги
Cylindrical steel milling shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 311
Type 611

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M311.ST10.01A	10	60	18	9	A
M311.ST12.01A	12	70	18	9	A
M311.ST13.01A	13	70	26	9	A
M311.ST16.01A	16	80	26	9	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

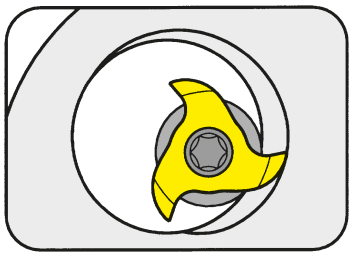
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

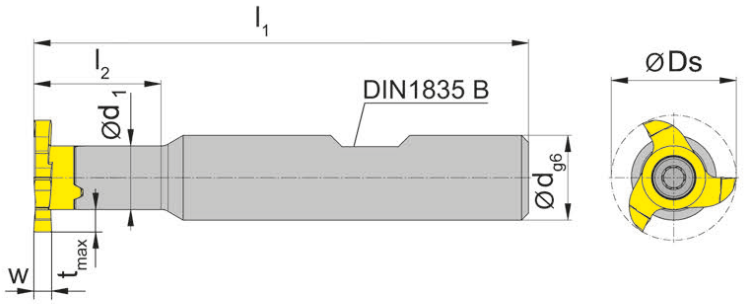
Хвостовик фрезы
Milling shank

M311.ST



Цилиндрический стальной фрезерный хвостовик с лыской
Cylindrical steel milling shank with clamping flat

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 611
Type 311

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M311.ST10.01B	10	60	18	9	B
M311.ST12.01B	12	70	18	9	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

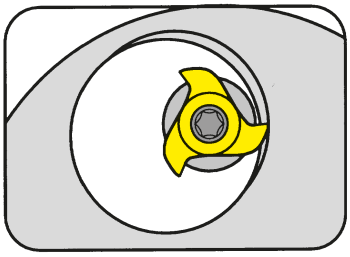
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

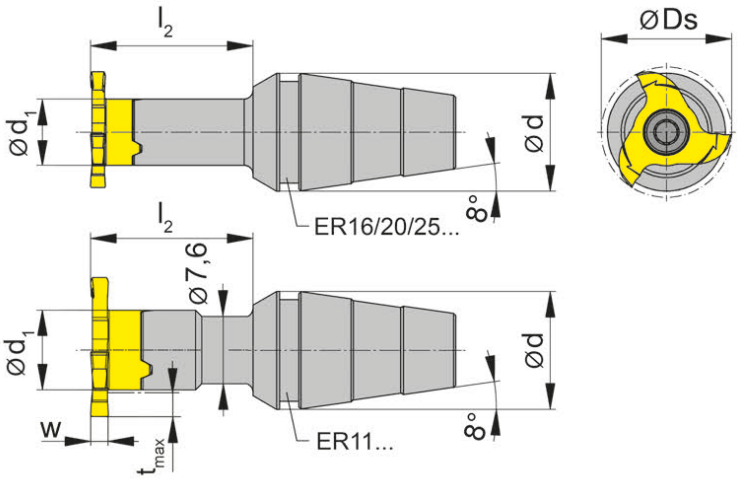
Хвостовик фрезы
Milling shank

M311.ER



Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 311
Type 611

Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Зажимная гайка Clamping nut
M311.ER11.02	11	22	9	ER11.6499
M311.ER25.02	25	22	9	ER25.6499
M311.ER16.02	16	22	9	ER16.6499/ERM16.6499
M311.ER20.02	20	22	9	ER20.6499/ERM20.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

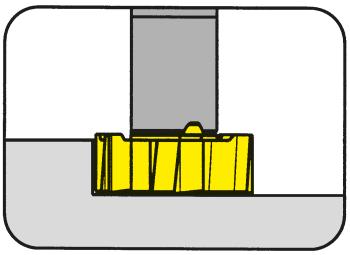
Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

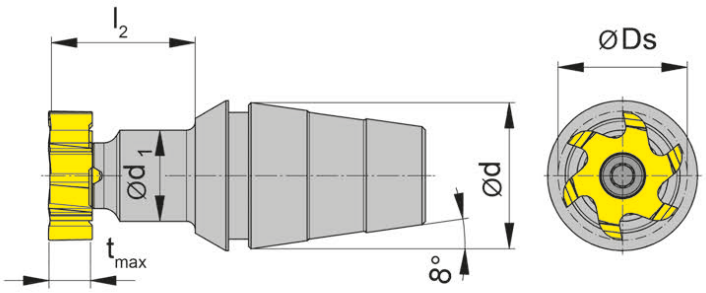
Хвостовик фрезы
Milling shank

M311.ER



Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип	311
Type	611

Обозначение Part number	d	l_2	d_1
M311.ER20.14.01	20	19,7	12,5
M311.ER25.14.01	25	19,7	14,5

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры t_{max} и Ds - смотрите пластины
t_{max} and Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

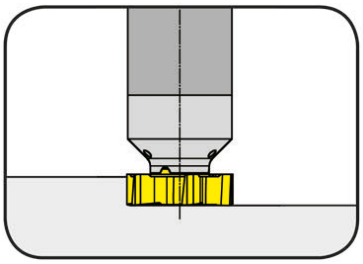
Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M311.ER20.14.01	**4.14T15P**	**T15PQ**
M311.ER25.14.01	**4.14T15P**	**T15PL**

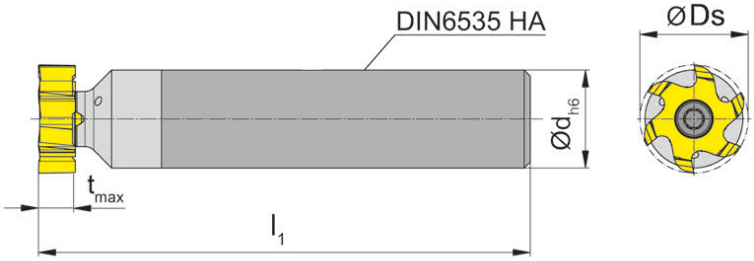
Хвостовик фрезы
Milling shank

M311



Цилиндрическая твердосплавная оправка под цанги
Cylindrical carbide shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 311
Type 611

Обозначение Part number	d	l_1	Фо́рма Form
M311.0012.D.00A	12	80	A
M311.0016.D.00A	16	80	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры t_{max} и Ds - смотрите пластины
t_{max} and Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

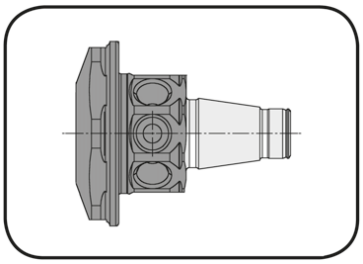
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

B

Базовая державка
Basic Holder

WFB

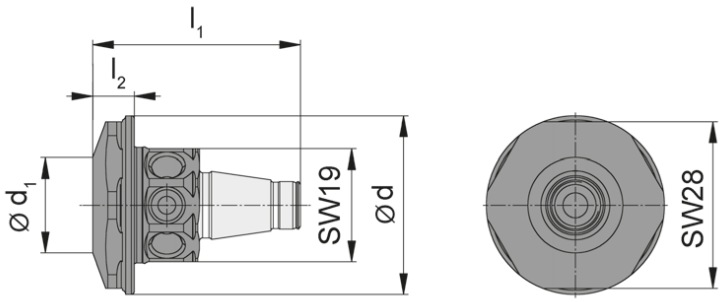


Базовая оправка WFB.20 для фрезы с резьбовым хвостовиком
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

для фрезы с резьбовым хвостовиком
for Screw-in cutter

Тип
Type

M306.M081...
M308.M081...
M311.M081...
M313.M081...
M328.M081...
M332.M081...



Обозначение Part number	l_1	l_2	d_1	d
WFB.2012.M081.01	35	7	16	30

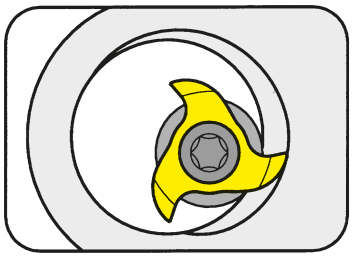
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

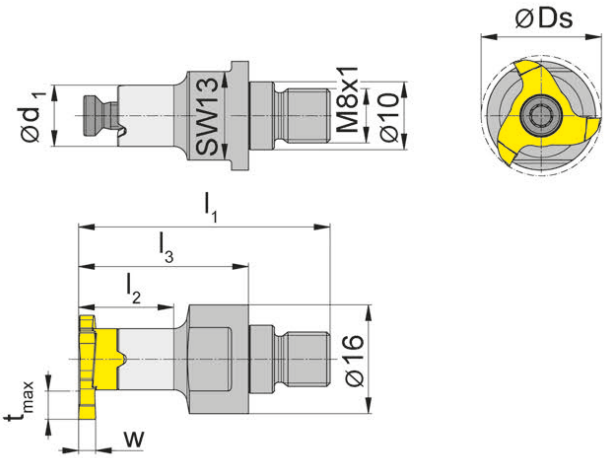
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M311.M



Фреза с резьбовым хвостовиком для базовой оправки WFB.20
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20



для пластины
for Insert

Тип 311
Type 611

Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	SW
M311.M081.01	37	14	25	9	13

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

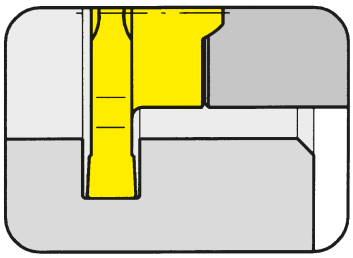
Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M311.M081.01	**4.14T15P**	**T15PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

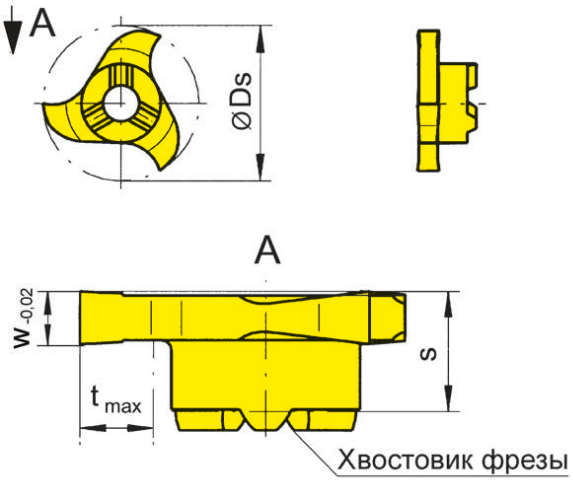
Пластина
Insert

311



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M311
M311.ER
M311.ST
M311.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	AS45	TN35
311.0110.00	17,7	1,21	1,1	5,75	3,5	3		▲
311.0130.00	17,7	1,41	1,3	5,75	3,5	3	Δ	▲
311.0160.00	17,7	1,71	1,6	5,75	3,5	3	Δ	▲

P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

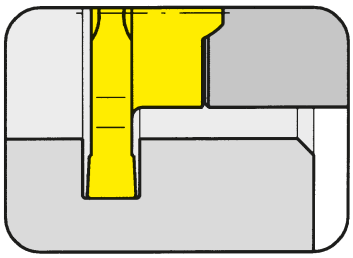
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

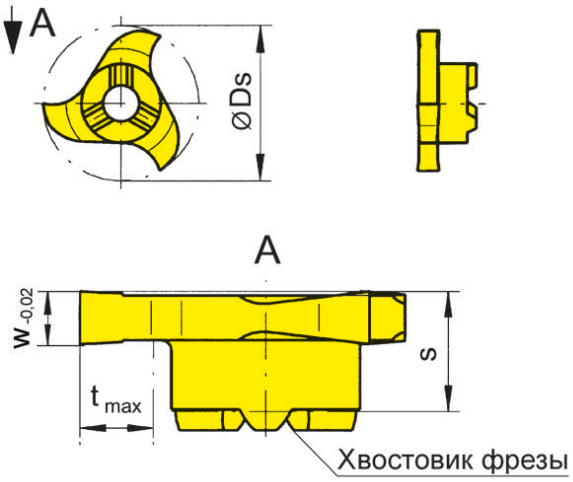
Пластина
Insert

311
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M311
M311.ER
M311.ST
M311.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	TI25
311.0110.40	17,7	1,21	1,1	5,75	3,5	3	▲
311.0130.40	17,7	1,41	1,3	5,75	3,5	3	▲
311.0160.40	17,7	1,71	1,6	5,75	3,5	3	Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TI25
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

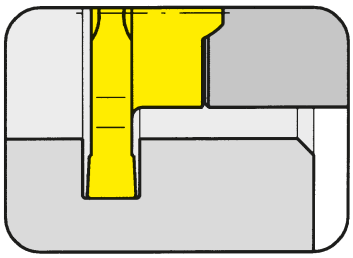
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

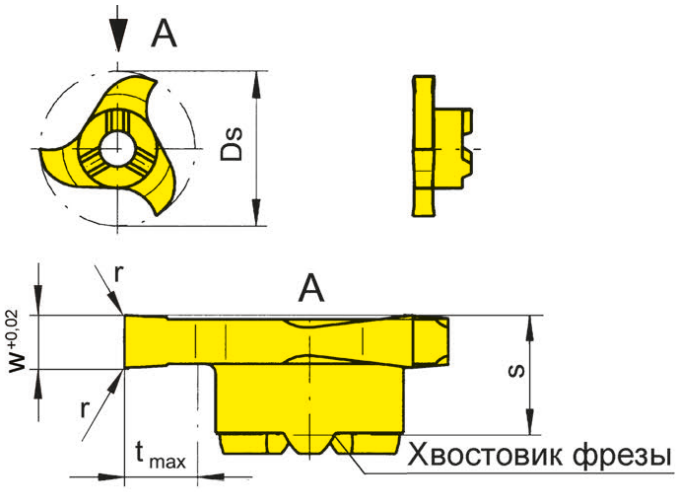
B

Пластина
Insert

311



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M311
M311.ER
M311.ST
M311.M

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	MG12	AS45	TN35
311.0150.00	17,7	1,5	5,75	-	3,5	3		▲	▲
311.0200.00	17,7	2,0	5,75	0,2	3,5	3	Δ	▲	▲
311.0250.00	17,7	2,5	5,75	0,2	3,5	3		▲	▲
311.0300.00	17,7	3,0	5,75	0,2	3,5	3	▲	▲	▲
311.0400.00	17,7	4,0	5,75	0,2	3,5	3		▲	

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	AS45	TN35
P	●	●	o
M	●	●	●
K	●	●	●
N	o	●	●
S	●	●	●
H	-	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

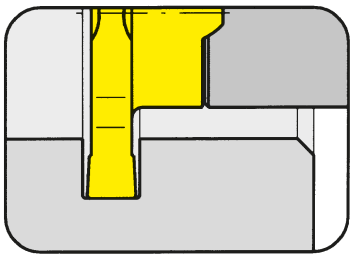
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

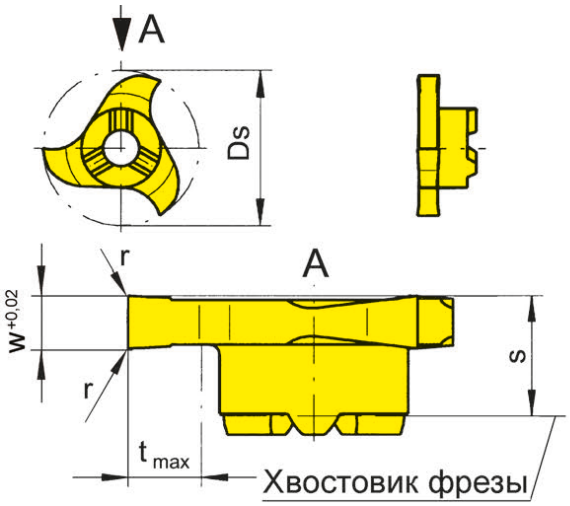
Пластина
Insert

311

обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type: M311, M311.ER, M311.ST, M311.M

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	TI25
311.0150.40	17,7	1,5	5,75	-	3,5	3	▲
311.0200.40	17,7	2,0	5,75	0,2	3,5	3	▲
311.0250.40	17,7	2,5	5,75	0,2	3,5	3	▲
311.0300.40	17,7	3,0	5,75	0,2	3,5	3	▲
311.0400.40	17,7	4,0	5,75	0,2	3,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

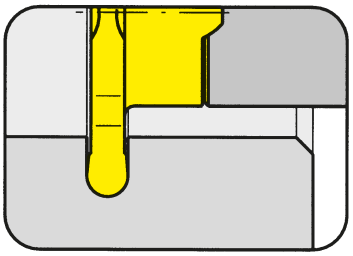
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

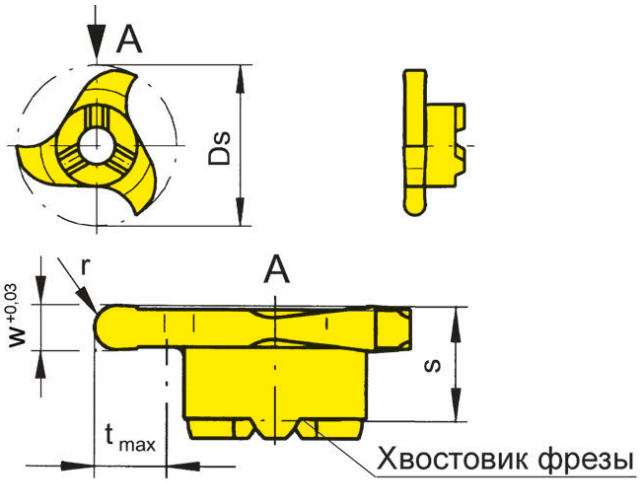
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

311



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Полный радиус	Full radius	1,1 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type: M311, M311.ER, M311.ST, M311.M

Полный радиус
Full radius

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z		AS45	TN35
311.0011.22	17,7	2,2	5,75	1,1	3,5	3		▲	▲
							P	•	•
							M	•	•
							K	•	•
							N	o	•
							S	•	•
							H	-	-

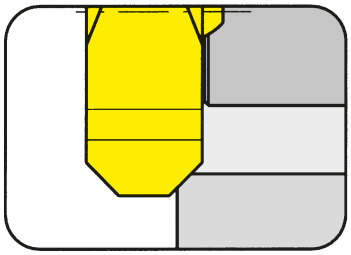
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

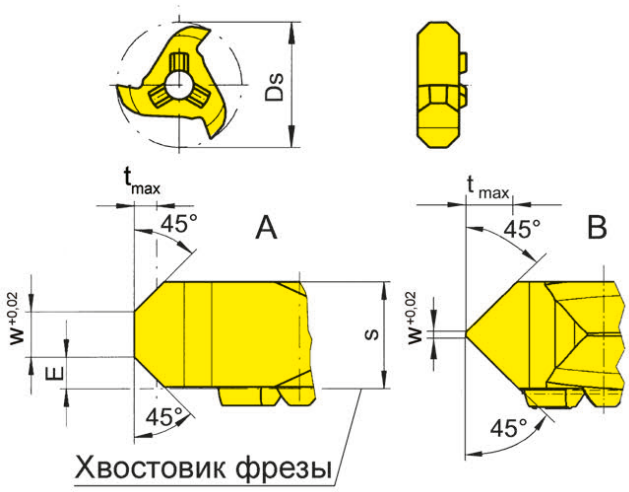
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

311



Размер фаски	Size of chamfer	1,4-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	15-17,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M311
M311.ER
M311.ST
M311.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	Фóрма Form	t_{max}	Z	TI25	TN35
311.4545.00	1,70	5,95	17,7	2,5	A	1,4	3		▲
311.4545.20	2,95	5,95	15,0	0,2	B	2,5	3	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TI25	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	-	-

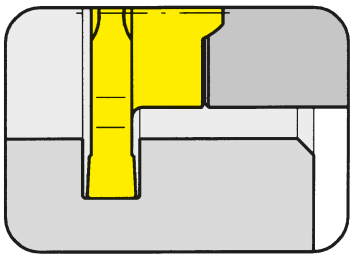
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

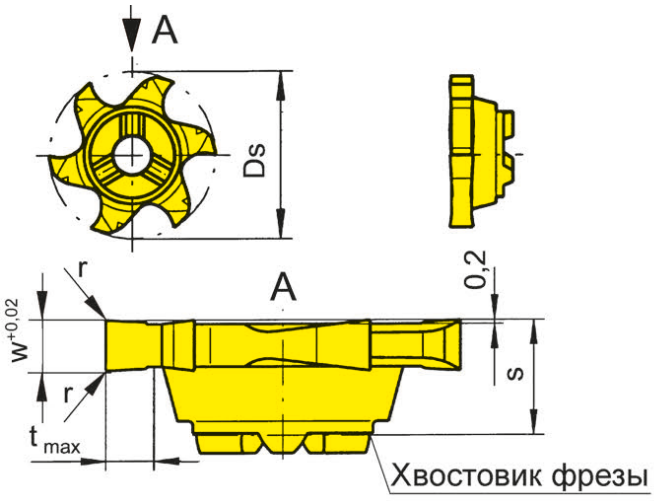
Пластина
Insert

611



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M311
M311.ER
M311.ST
M311.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	t_{max}	Z	AS45	TI25
611.0110.00	17,7	1,21	1,1	6,1	3,5	6		▲
611.0130.00	17,7	1,41	1,3	6,1	3,5	6	▲	▲
611.0160.00	17,7	1,71	1,6	6,1	3,5	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

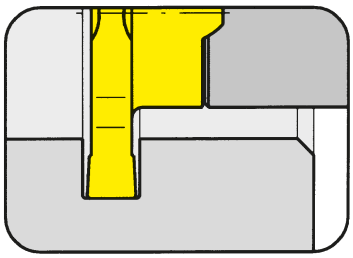
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

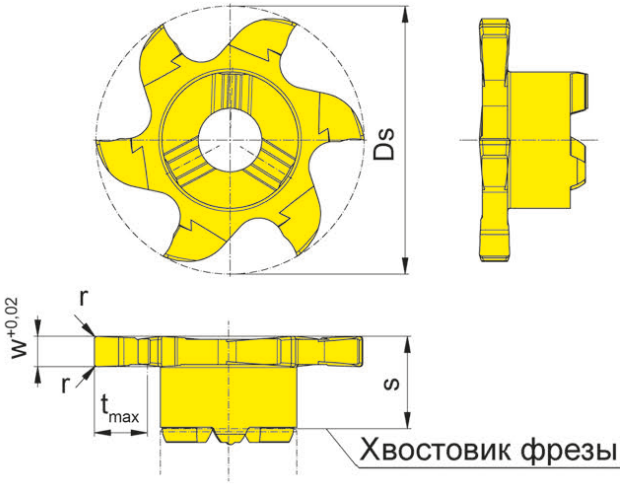
Пластина
Insert

611



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M311
Type	M311.ER
	M311.ST
	M311.M

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TI25
611.0150.00	17,7	1,5	6,1	-	3,5	6	▲	▲
611.0200.00	17,7	2,0	6,1	0,2	3,5	6	▲	▲
611.0250.00	17,7	2,5	6,1	0,2	3,5	6	▲	▲
611.0300.00	17,7	3,0	6,1	0,2	3,5	6	▲	▲
611.0400.00	17,7	4,0	6,1	0,2	3,5	6	▲	

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

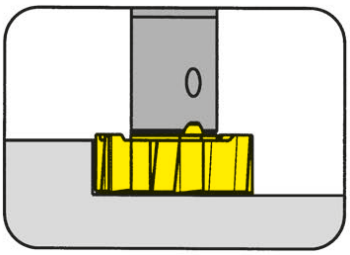
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

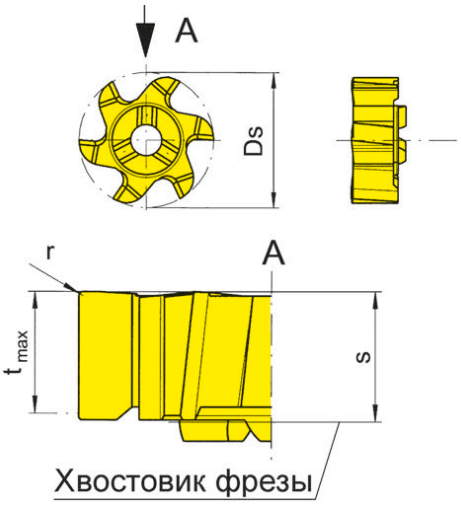
Торцевое фрезерование
Face Milling

Пластина
Insert

611



Глубина резания до	Depth of cut up to	5,7 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M311
M311.ER
M311.ST
M311.M

Обозначение Part number	Ds	Z	r	t_{max}	s	AS45	TF45	TI25
611.PL61.62	17,7	6	0,2	5,7	6,1	▲	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TF45	TI25
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	o	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

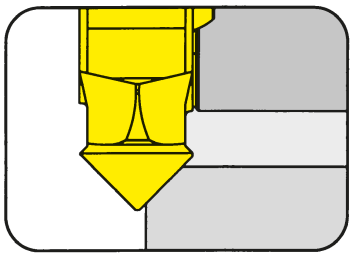
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Снятие фаски
Chamfering

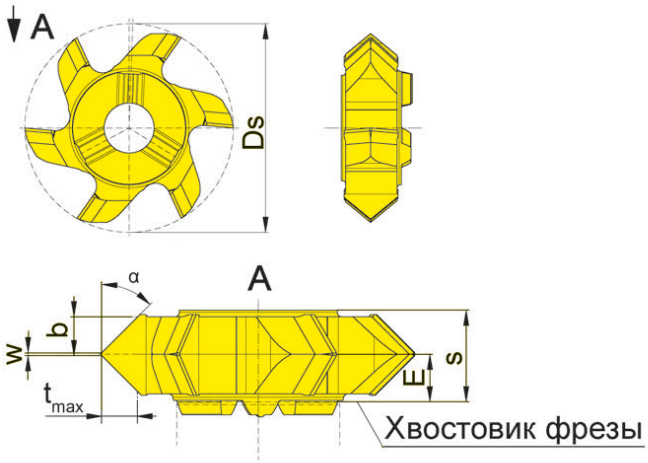
B

Пластина
Insert

611



Размер фаски	Size of chamfer	0,75-2,3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M311
M311.ER
M311.ST
M311.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	α	b	t_{max}	Z	AS45	TA45	TI25
611.1515.20	3,2	6,3	17,7	0,2	15°	2,8	0,75	6	▲	▲	
611.2020.20	3,2	6,3	17,7	0,2	20°	2,8	1,00	6	▲	▲	
611.3030.20	3,2	6,3	17,7	0,2	30°	2,8	1,60	6	▲	▲	
611.4545.20	3,2	6,3	17,7	0,2	45°	2,3	2,30	6	▲		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

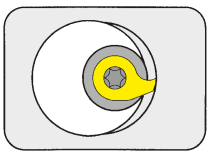
	AS45	TA45	TI25
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	o	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

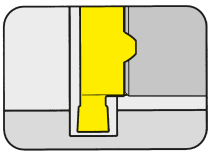
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank
M116

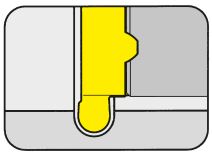


Страница/Page
B78

Пластина
Insert
116



Страница/Page
B79-B80



Страница/Page
B81

M116



Фреза со сменной режущей пластиной

диаметр отверстия от

в неподвижном состоянии Ø 16 мм
при вращении Ø 20,4 мм

Milling Cutter with exchangeable insert

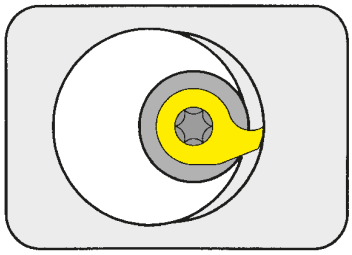
from bore

non rotating Ø 16 mm
rotating Ø 20,4 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

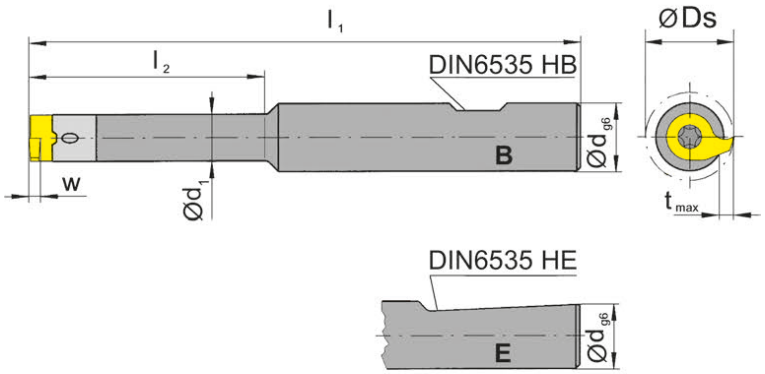
Хвостовик фрезы
Milling shank

M116
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20,4 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип 116
Type

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M116.0012.01B	12	130	40	11	B
M116.0012.02B	12	130	56	11	B
M116.0016.01B	16	130	40	11	B
M116.0016.02B	16	130	56	11	B
M116.0016.03B	16	150	80	11	B
M116.0016.01E	16	130	40	11	E
M116.0016.02E	16	130	56	11	E
M116.0016.03E	16	150	80	11	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание: Ø от 16 мм:
Только обратная обработка торца с обязательной остановкой шпинделя и отводом от центра.
Note from Ø 16 mm:
Only back face milling with oriented spindlestop offset of centerline.

Примечание для заказа:
Все хвостовики фрезы могут использоваться для **правых** и **левых** пластин Типа 116.
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 116.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

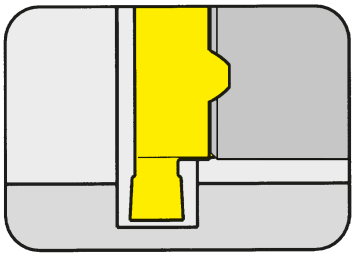
Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M116...	**5.13T20EP**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

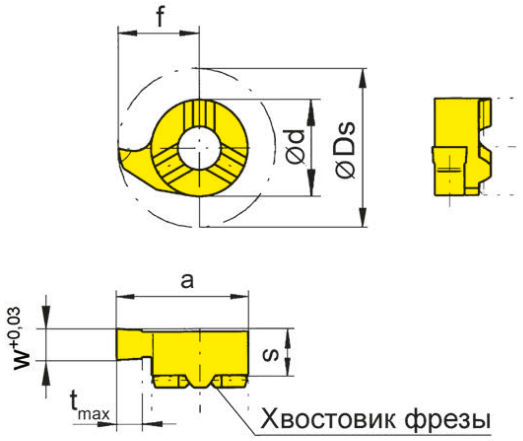
Пластина
Insert

116



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,3 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-1,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20,4 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M116
Type

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	f	a	d	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L116.0110.00	20,4	1,19	1,1	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L116.0130.00	20,4	1,39	1,3	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L116.0160.00	20,4	1,69	1,6	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
										P	o	•	•	•
										M	•	•	•	o
										K	•	•	•	o
										N	•	•	•	-
										S	•	•	•	-
										H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

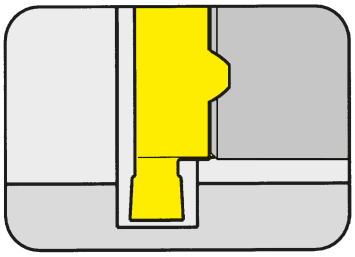
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

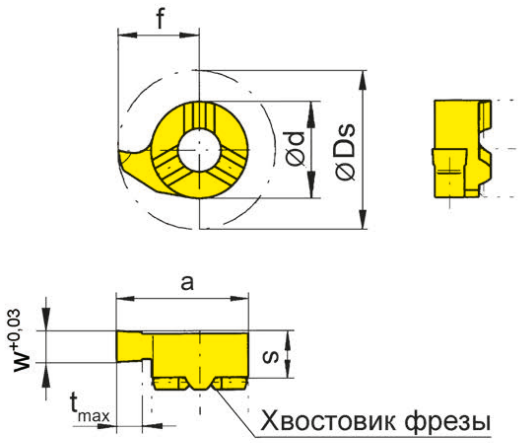
B

Пластина
Insert

116



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,3 mm
Ширина канавки	Width of groove	2-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20,4 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M116
Type 145

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Ds	w	s	f	a	d	t_{max}	Z	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L116.0200.00	20,4	2,0	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L116.0250.00	20,4	2,5	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L116.0300.00	20,4	3,0	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L116.0350.00	20,4	3,5	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/x	▲/▲	▲/▲
R/L116.0400.00	20,4	4,0	5,3	10,2	15,7	11	4,3	1	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲

	MG12	EG55	TH35	TN35
P	o	•	•	•
M	•	o	•	•
K	•	o	•	•
N	•	-	•	•
S	•	-	•	•
H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

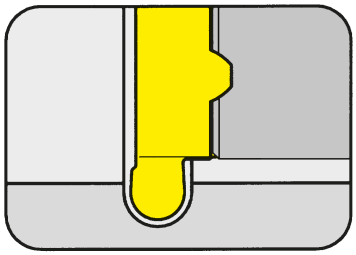
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

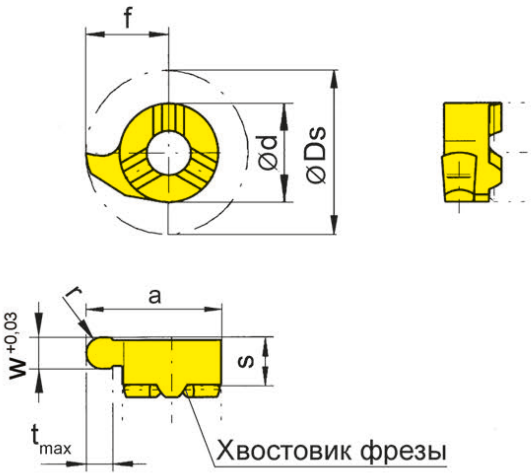
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

116



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,3 mm
Полный радиус	Full radius	0,9-2 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20,4 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M116
Type

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Полный радиус
Full radius

Обозначение Part number	Ds	w	s	f	a	d	r	t_{max}	Z
R/L116.0009.18	20,4	1,8	5,3	10,2	15,7	11	0,9	4,3	1
R/L116.0011.22	20,4	2,2	5,3	10,2	15,7	11	1,1	4,3	1
R/L116.0015.30	20,4	3,0	5,3	10,2	15,7	11	1,5	4,3	1
R/L116.0020.40	20,4	4,0	5,3	10,2	15,7	11	2,0	4,3	1

	MG12	EG55	TH35	TN35
	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲
	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲
	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲
	Δ/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲
P	o	•	•	•
M	•	•	•	o
K	•	•	•	o
N	•	•	•	-
S	•	•	•	-
H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

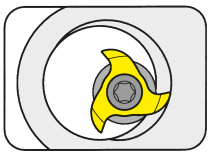
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

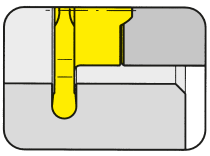
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

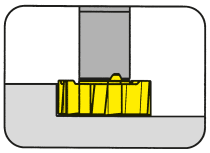
Хвостовик фрезы
Milling shank
M313/M313.ST/
M313.ER



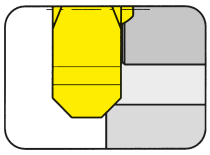
Страница/Page
B84-B86, B88



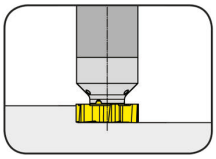
Страница/Page
B102



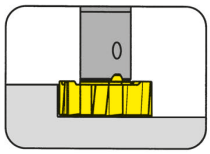
Страница/Page
B89



Страница/Page
B103

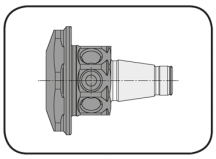


Страница/Page
B90

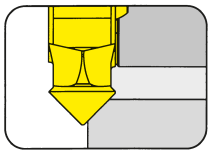


Страница/Page
B106-B108, B111

Базовая оправка
Basic Holder
WFB

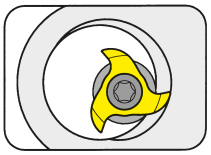


Страница/Page
B91



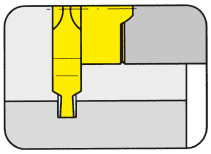
Страница/Page
B109

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M313.M

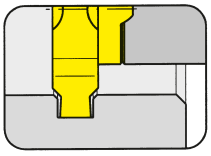


Страница/Page
B92

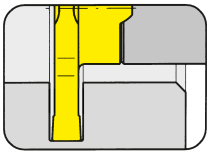
Пластина
Insert
313/L313/613/713



Страница/Page
B93-B96, B98-B100, B104, B110



Страница/Page
B97



Страница/Page
B101, B105

M313



Фреза со сменной режущей пластиной

Ø отверстия от 22 мм

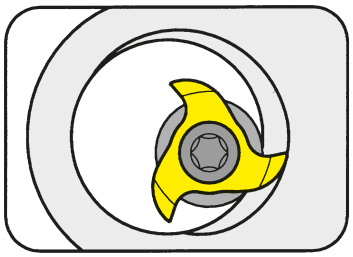
Milling shank with exchangeable insert

from bore Ø 22 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M313
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

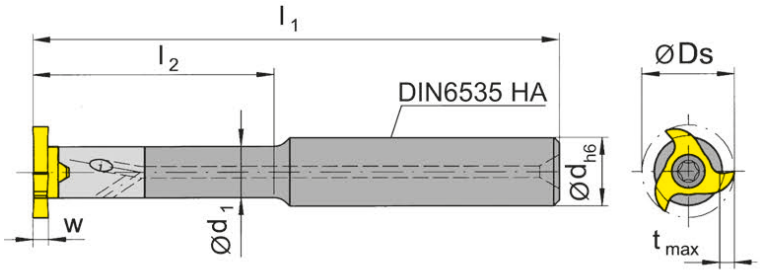


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	313
Type	613
	713



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M313.0012.01A	12	100	-	-	A
M313.0012.02A	12	130	-	-	A
M313.0016.01A	16	100	42	12	A
M313.0016.02A	16	130	60	12	A
M313.0016.03A	16	160	85	12	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

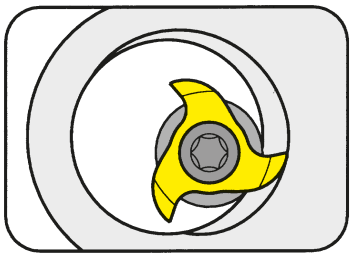
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M313
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

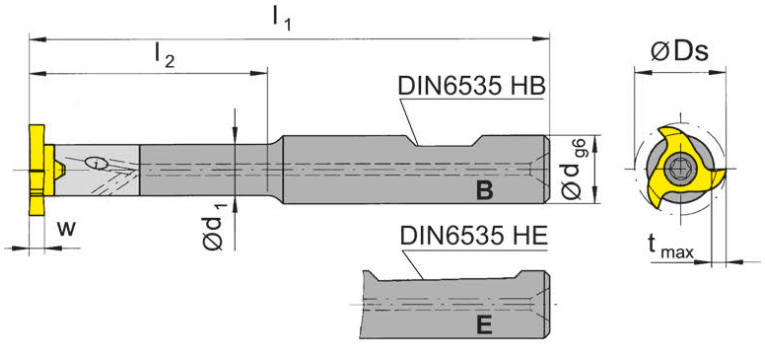


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	313
Type	613
	713



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M313.0012.01B	12	100	-	-	B
M313.0012.02B	12	130	-	-	B
M313.0016.01B	16	100	42	12	B
M313.0016.02B	16	130	60	12	B
M313.0016.03B	16	160	85	12	B
M313.0012.01E	12	100	-	-	E
M313.0012.02E	12	130	-	-	E
M313.0016.01E	16	100	42	12	E
M313.0016.02E	16	130	60	12	E
M313.0016.03E	16	160	85	12	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

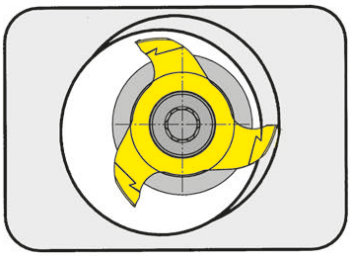
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

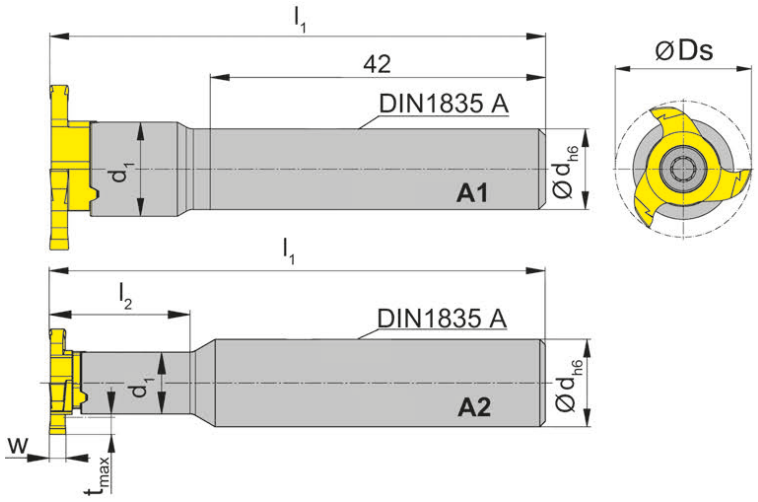
Хвостовик фрезы
Milling shank

M313.ST



Стальная цилиндрическая оправка под цанги
Cylindrical steel milling shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип
Type 613

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M313.ST10.01A	10	60	-	11,3	A1
M313.ST12.01A	12	70	18	11,3	A2
M313.ST13.01A	13	70	26	11,3	A2
M313.ST16.01A	16	80	26	11,3	A2

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

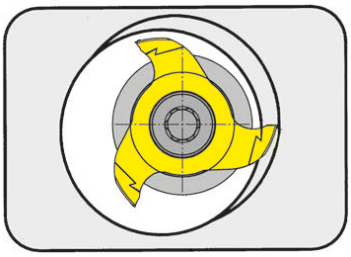
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

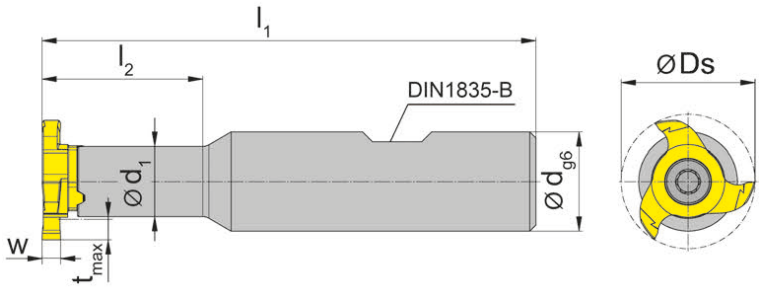
Хвостовик фрезы
Milling shank

M313.ST



Цилиндрический стальной фрезерный хвостовик с лыской
Cylindrical steel milling shank with clamping flat

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип
Type 613

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M313.ST12.01B	12	70	18	11,3	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

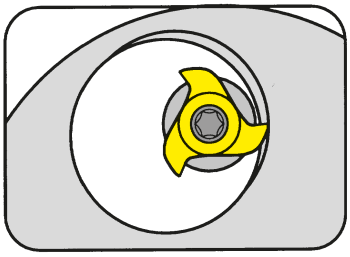
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M313.ST12.01B	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

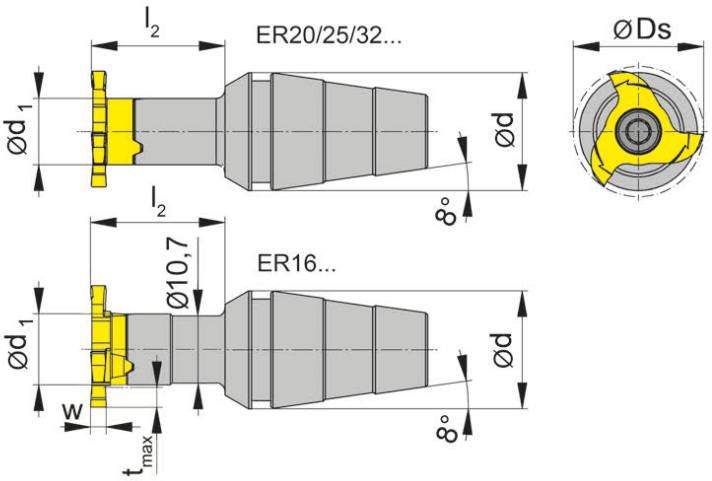
Хвостовик фрезы
Milling shank

M313.ER



Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип	313
Type	613
	713

Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Зажимная гайка Clamping nut
M313.ER16.01	16	20	11,3	ER16.6499/ERM.16.6499
M313.ER16.02	16	30	11,3	ER16.6499/ERM.16.6499
M313.ER20.01	20	20	11,3	ER20.6499/ERM.20.6499
M313.ER20.02	20	30	11,3	ER20.6499/ERM.20.6499
M313.ER25.02	25	30	11,3	ER25.6499
M313.ER32.02	32	30	11,3	ER32.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

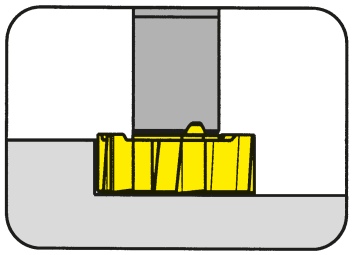
Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.14T20P**	**T20PQ**

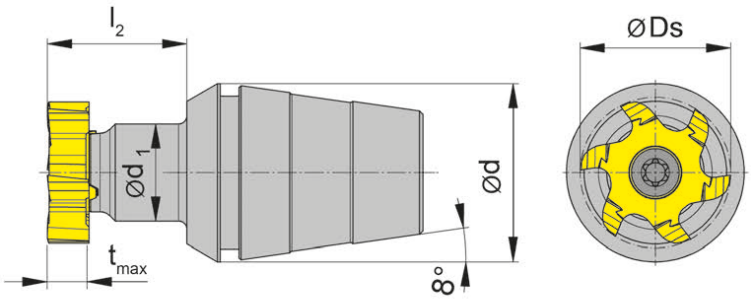
Хвостовик фрезы
Milling shank

M313.ER



Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип	313
Type	613
	713

Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Зажимная гайка Clamping nut
M313.ER25.14.01	25	19,7	14	ER25.6499
M313.ER32.14.01	32	19,7	14	ER32.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры t_{max} и Ds - смотрите пластины
t_{max} and Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

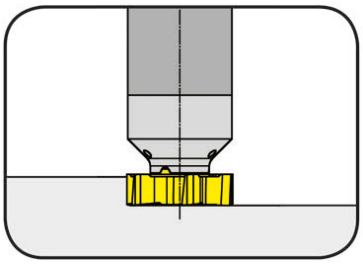
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок/торцевое фрезерование
Groove Milling / Face Milling

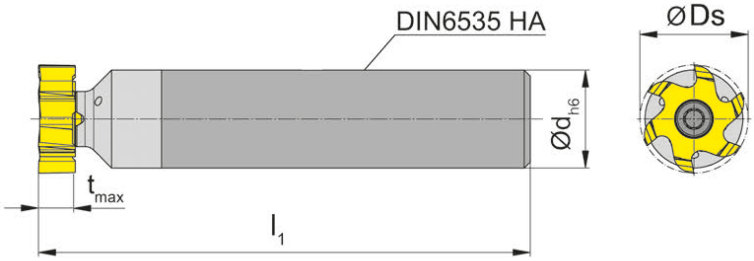
Хвостовик фрезы
Milling shank

M313



Цилиндрическая твердосплавная оправка под цанги
Cylindrical carbide shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 313
Type 613
713

Обозначение Part number	d	l_1	Фо́рма Form
M313.0016.D.00A	16	80	A
M313.0020.D.00A	20	80	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры t_{max} и Ds - смотрите пластины
t_{max} and Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.

Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

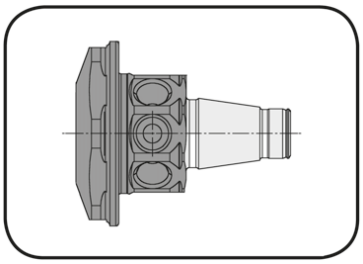
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

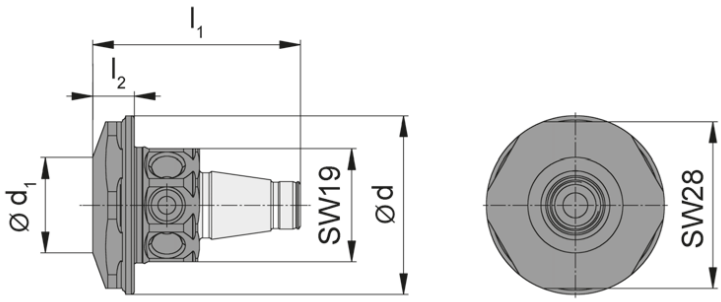
Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Базовая державка
Basic Holder

WFB



Базовая оправка WFB.20 для фрезы с резьбовым хвостовиком
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter



для фрезы с резьбовым хвостовиком
for Screw-in cutter

Тип
Type

M306.M081...
M308.M081...
M311.M081...
M313.M081...
M328.M081...
M332.M081...

Обозначение Part number	l_1	l_2	d_1	d
WFB.2012.M081.01	35	7	16	30

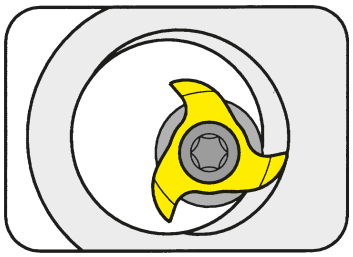
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

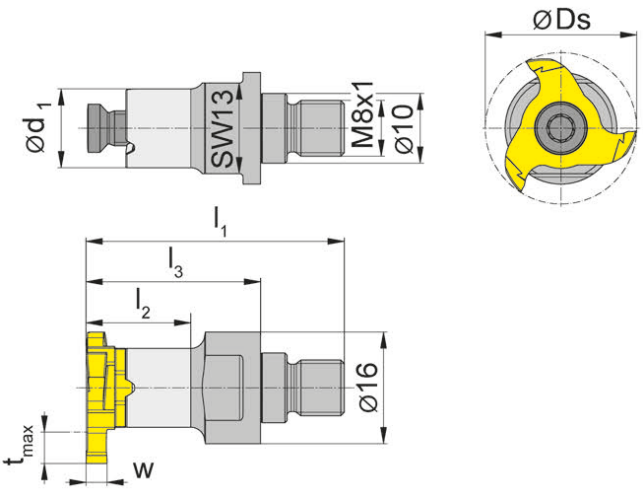
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M313.M



Фреза с резьбовым хвостовиком для базовой оправки WFB.20
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20



для пластины
for Insert

Тип 313
Type 613
713

Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	SW
M313.M081.01	37	15	25	11,3	13

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

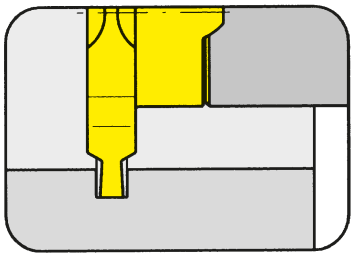
Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M313.M081.01	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

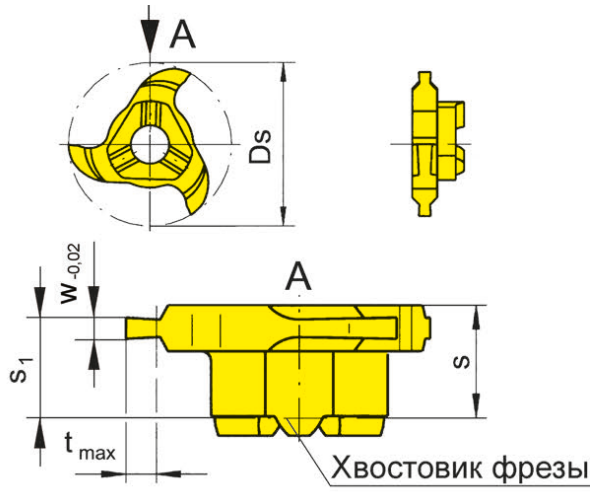
Пластина
Insert

313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	0,7-1,1 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ST
M313.M
M313.ER

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	s_1	t_{max}	Z	MG12	TN35
313.0070.00	21,7	0,77	0,7	5,9	5,6	1,5	3		▲
313.0080.00	21,7	0,87	0,8	5,9	5,6	1,7	3		▲
313.0090.00	21,7	0,97	0,9	5,9	5,6	1,9	3	Δ	▲
313.0100.00	21,7	1,07	1,0	5,9	5,6	2,2	3		▲
313.0110.00	21,7	1,21	1,1	5,9	5,6	2,5	3		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TN35
P	•	o
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	-	-

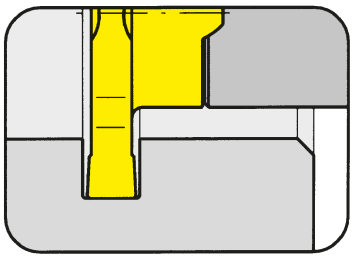
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

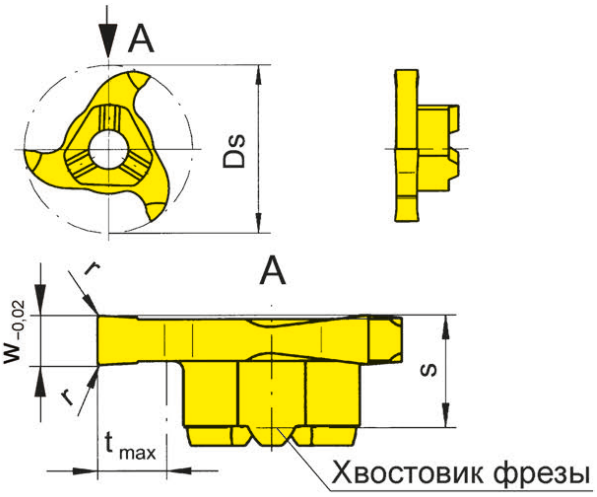
Пластина
Insert

313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,3-5,15 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	r	t_{max}	Z	MG12	AS45	TI25	TN35
313.0130.00	21,7	1,41	1,30	5,7	-	4,5	3	▲	▲		▲
313.0160.00	21,7	1,71	1,60	5,7	-	4,5	3	▲	▲		▲
313.0185.00	21,7	1,96	1,85	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
313.0215.00	21,7	2,26	2,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲	Δ	▲
313.0265.00	21,7	2,76	2,65	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
313.0315.00	21,7	3,26	3,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
313.0415.00	21,7	4,26	4,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
313.0515.00	21,7	5,26	5,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲

	MG12	AS45	TI25	TN35
P	o	•	•	•
M	-	•	•	•
K	-	•	•	•
N	-	o	•	•
S	-	•	•	•
H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.

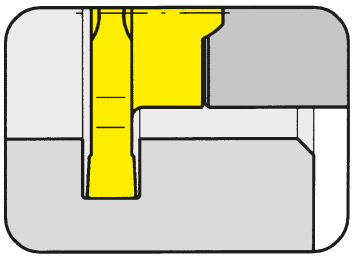
Пластины 313.0415.00 и 313.0515.00
только для державок с l2 = max. 42 мм.
Inserts 313.0415.00 and 313.0515.00
only with toolholder dimension l2 = max. 42 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

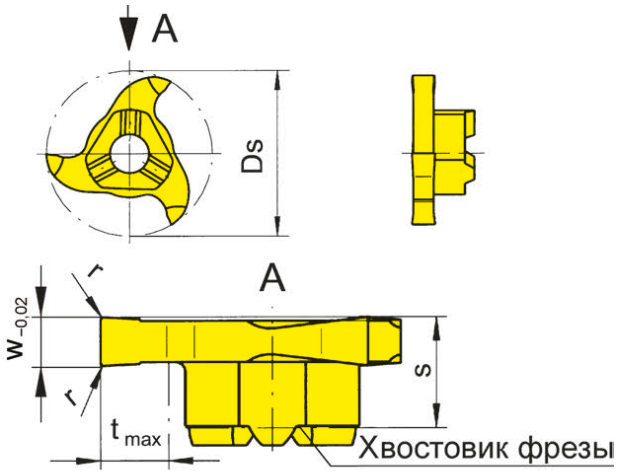
Пластина
Insert

313
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,3-5,15 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type: M313, M313.ER, M313.ST, M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	r	t_{max}	Z	MG12	TI25
313.0130.40	21,7	1,41	1,30	5,7	-	4,5	3		▲
313.0160.40	21,7	1,71	1,60	5,7	-	4,5	3		▲
313.0185.40	21,7	1,96	1,85	5,7	0,2	4,5	3		▲
313.0215.40	21,7	2,26	2,15	5,7	0,2	4,5	3		▲
313.0265.40	21,7	2,76	2,65	5,7	0,2	4,5	3		▲
313.0315.40	21,7	3,26	3,15	5,7	0,2	4,5	3		▲
313.0415.40	21,7	4,26	4,15	5,7	0,2	4,5	3	Δ	▲
313.0515.40	21,7	5,26	5,15	5,7	0,2	4,5	3	Δ	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TI25
P	•	o
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

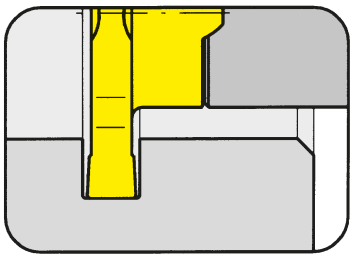
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Пластины 313.0415.40 и 313.0515.40
только для державок с l2 = max. 42 мм.
Inserts 313.0415.40 and 313.0515.40
only with toolholder dimension l2 = max. 42 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

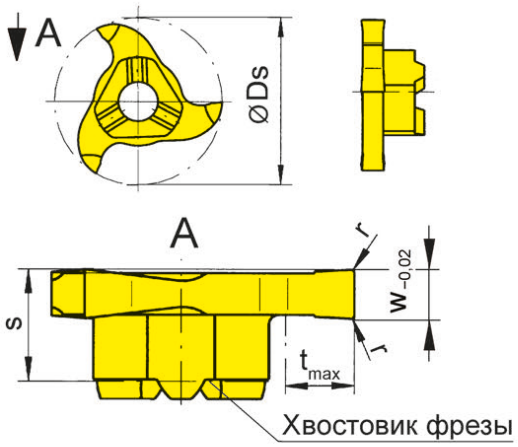
Пластина
Insert

L313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,3-5,15 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472 с фаской
Widths for circlip grooves DIN 471/472 with chamfer



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type M313.ER

L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	r	t_{max}	Z	MG12	AS45	TI25	TN35
L313.0130.00	21,7	1,41	1,30	5,7	-	4,5	3	▲	▲	▲	
L313.0160.00	21,7	1,71	1,60	5,7	-	4,5	3	▲	▲	▲	
L313.0185.00	21,7	1,96	1,85	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲	▲	
L313.0215.00	21,7	2,25	2,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲	▲	Δ
L313.0265.00	21,7	2,76	2,65	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲	▲	
L313.0315.00	21,7	3,26	3,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲	▲	
L313.0415.00	21,7	4,26	4,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲	▲	
L313.0515.00	21,7	5,26	5,15	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲	▲	

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	AS45	TI25	TN35
P	o	•	•	•
M	-	•	•	•
K	-	•	•	•
N	-	o	•	•
S	-	•	•	•
H	-	-	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

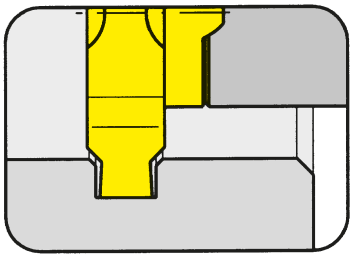
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.
Режущие пластины L313.0415.00 и L313.0515.00
только для державок с l2 = max. 42 мм.
Inserts L313.0415.00 and L313.0515.00
only with toolholder dimension l2 = max. 42 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

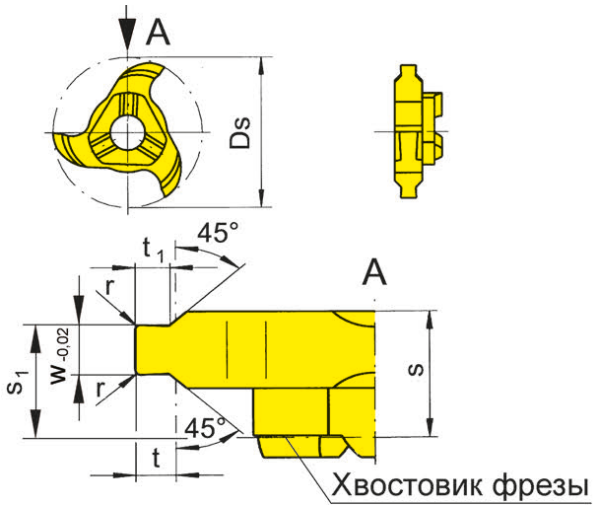
Пластина
Insert

313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-4,15 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type: M313, M313.ER, M313.ST, M313.M

с обработкой фасок
with chamfering

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	t_1	s	s_1	r	t_{max}	Z	AS45	TA45	TN35
313.1105.30	21,7	1,21	1,10	0,47	5,9	5,07	-	0,50	3			▲
313.1307.30	21,7	1,41	1,30	0,65	5,9	5,17	-	0,70	3	Δ		▲
313.1308.30	21,7	1,41	1,30	0,81	5,9	5,17	-	0,85	3	Δ		▲
313.1609.35	21,7	1,71	1,60	0,81	5,9	5,07	-	0,85	3	Δ		▲
313.1610.35	21,7	1,71	1,60	0,95	5,9	5,07	-	1,00	3	▲		▲
313.1812.35	21,7	1,96	1,85	1,21	5,9	5,19	0,2	1,25	3	▲		▲
313.2115.35	21,7	2,26	2,15	1,45	5,9	5,34	0,2	1,50	3	Δ	Δ	▲
313.2616.45	21,7	2,76	2,65	1,45	5,9	5,09	0,2	1,50	3	▲		▲
313.2617.45	21,7	2,76	2,65	1,70	5,9	5,09	0,2	1,75	3	Δ		▲
313.3118.45	21,7	3,26	3,15	1,70	5,9	5,34	0,2	1,75	3	Δ		▲
313.4120.55	21,7	4,26	4,15	1,95	5,9	5,34	0,2	2,00	3	Δ		▲
313.4125.55	21,7	4,26	4,15	2,45	5,9	5,34	0,2	2,50	3	Δ		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45	TN35
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	o	•
S	•	•	•
H	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

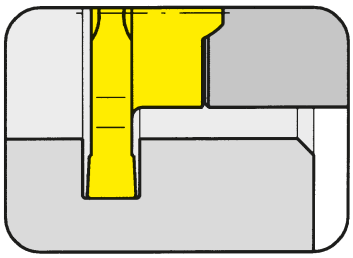
Пластины 313.4120.55 и 313.4125.55
только для державок с l2 = max. 42 мм.
Inserts 313.4120.55 and 313.4125.55
only with toolholder dimension l2 = max. 42 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

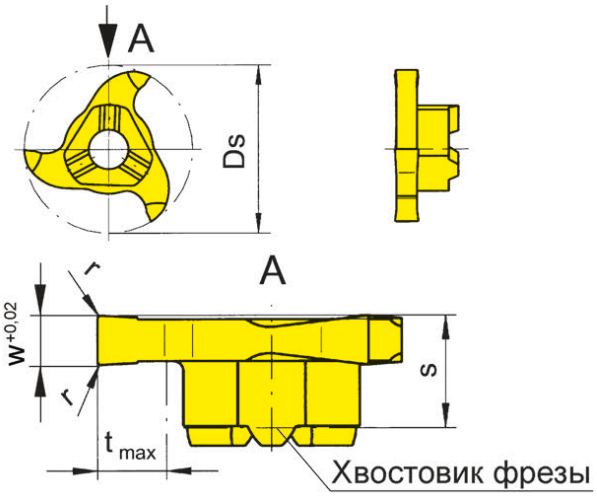
B

Пластина
Insert

313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type: M313, M313.ER, M313.ST, M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	MG12	AS45	TI25	TN35
313.0150.00	21,7	1,5	5,7	-	4,5	3	▲	▲		▲
313.0150.01	21,7	1,5	5,7	0,1	4,5	3		▲		
313.0200.00	21,7	2,0	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
313.0250.00	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	3	Δ	▲	▲	▲
313.0300.00	21,7	3,0	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
313.0350.00	21,7	3,5	5,7	0,2	4,5	3	Δ	▲	▲	
313.0400.00	21,7	4,0	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
313.0500.00	21,7	5,0	5,7	0,2	4,5	3		▲		▲
313.0600.00	21,7	6,0	6,9	0,2	4,5	3	Δ	▲		▲

P	•	o	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N	o	•	•	•
S	•	•	•	•
H	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

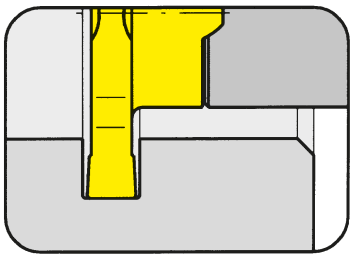
Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.
Примечание для заказа:
Режущая пластина 313.0600.00 со стружколом!
Ordering note:
Insert **313.0600.00** with chip divider!

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

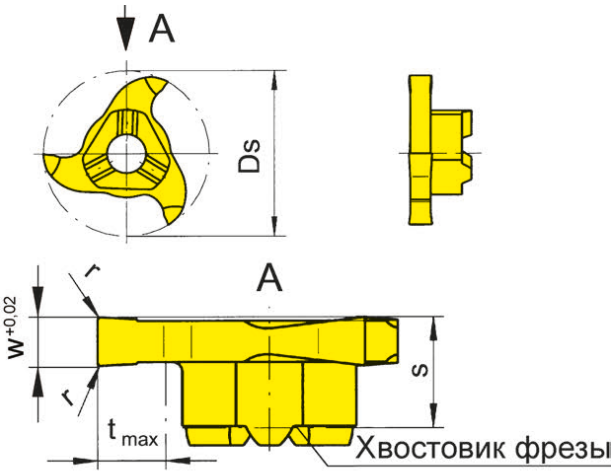
B

Пластина
Insert

313
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	TI25
313.0150.40	21,7	1,5	5,7	-	4,5	3	▲
313.0200.40	21,7	2,0	5,7	0,2	4,5	3	▲
313.0250.40	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	3	▲
313.0300.40	21,7	3,0	5,7	0,2	4,5	3	▲
313.0400.40	21,7	4,0	5,7	0,2	4,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TI25
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

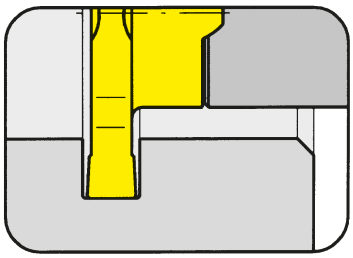
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

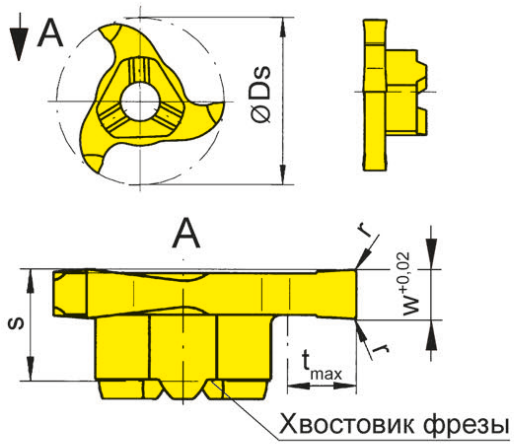
B

Пластина
Insert

L313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type M313.ER

L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	MG12	AS45	TI25	TN35
L313.0150.00	21,7	1,5	5,7	-	4,5	3	▲	▲		▲
L313.0150.01	21,7	1,5	5,7	0,1	4,5	3		▲		
L313.0200.00	21,7	2,0	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
L313.0250.00	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	3	Δ	▲	▲	▲
L313.0300.00	21,7	3,0	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
L313.0350.00	21,7	3,5	5,7	0,2	4,5	3	Δ	▲	▲	
L313.0400.00	21,7	4,0	5,7	0,2	4,5	3	▲	▲		▲
L313.0500.00	21,7	5,0	5,7	0,2	4,5	3		▲		▲
L313.0600.00	21,7	6,0	6,9	0,2	4,5	3	Δ	▲		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	AS45	TI25	TN35
P	o	●	●	●
M	-	●	●	●
K	-	●	●	●
N	-	o	●	●
S	-	●	●	●
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

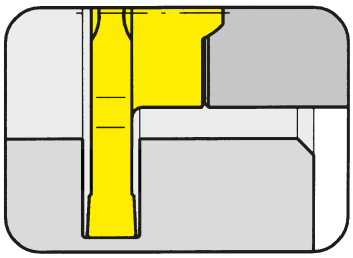
Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

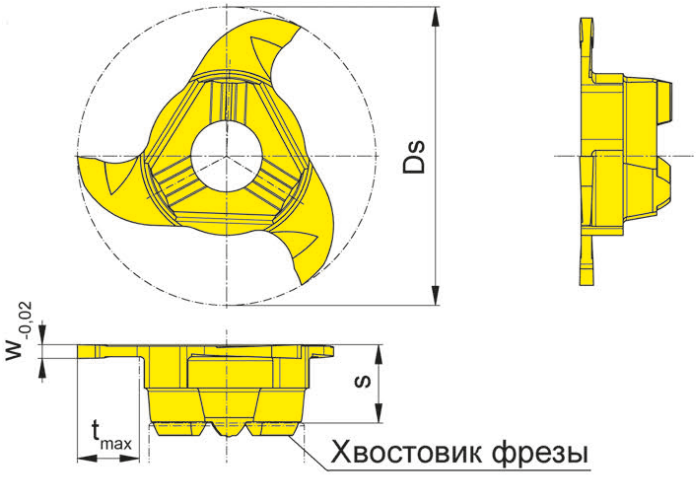
B

Пластина
Insert

313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	1 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

повышенная глубина резания
increased milling depth

Обозначение Part number	Ds	w	s	t_{max}	Z		TI25	TN35
313.0100.1.00	21,7	1	5,7	4,5	3		▲	▲
						P	•	•
						M	•	•
						K	•	•
						N	•	•
						S	•	•
						H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

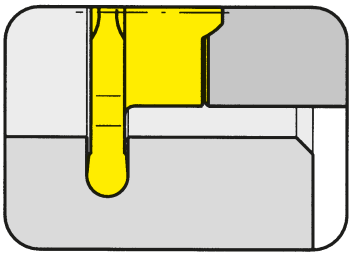
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

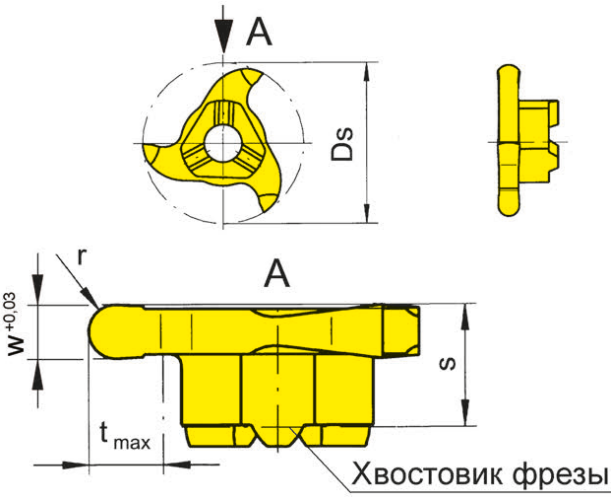
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

313



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Полный радиус	Full radius	0,5-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Полный радиус
Full radius

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TN35
313.0005.10	21,7	1,0	5,7	0,5	4,5	3		▲
313.0010.20	21,7	2,0	5,7	1,0	4,5	3	▲	▲
313.0014.28	21,7	2,8	5,7	1,4	4,5	3	▲	▲
313.0015.30	21,7	3,0	5,7	1,5	4,5	3	▲	▲
313.0020.40	21,7	4,0	5,7	2,0	4,5	3	▲	▲
313.0025.50	21,7	5,0	5,7	2,5	4,5	3	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

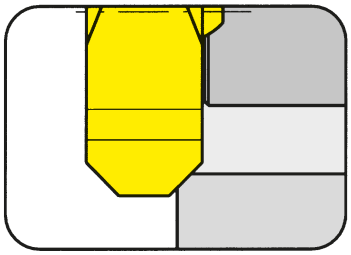
	AS45	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

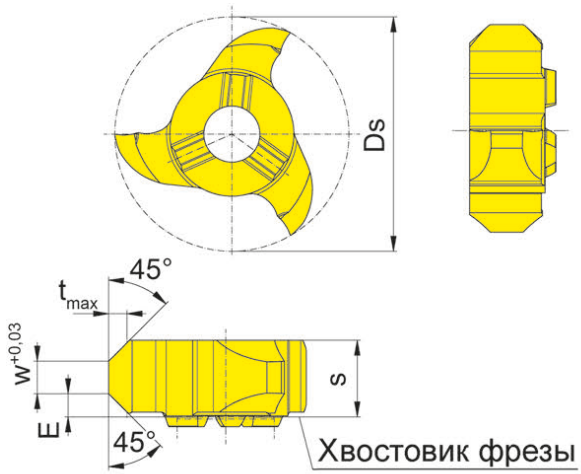
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

313



Размер фаски	Size of chamfer	1,7-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M313
Type	M313.ER
	M313.ST
	M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	t_{max}	Z	TA45	TN35
313.4545.00	2,15	7,1	21,7	3,0	1,7	3		▲
313.4545.30.00	3,60	9,4	21,7	2,6	3,0	3	▲	

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TA45	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

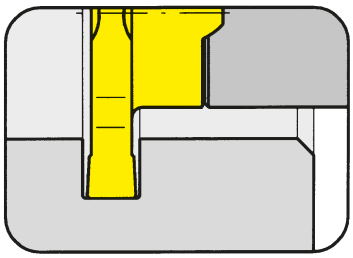
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

B

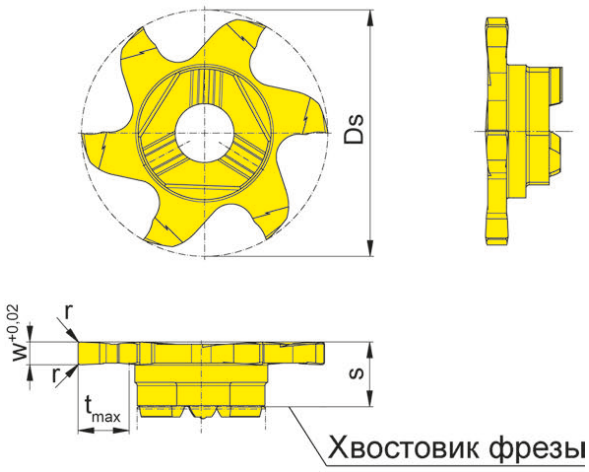
Пластина
Insert

613



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M313
Type	M313.ER
	M313.ST
	M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TI25
613.0150.00	21,7	1,5	5,7	-	4,5	6	Δ	▲
613.0200.00	21,7	2,0	5,7	0,2	4,5	6	▲	▲
613.0250.00	21,7	2,5	5,7	0,2	4,5	6	▲	▲
613.0300.00	21,7	3,0	5,7	0,2	4,5	6	▲	▲
613.0400.00	21,7	4,0	5,7	0,2	4,5	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

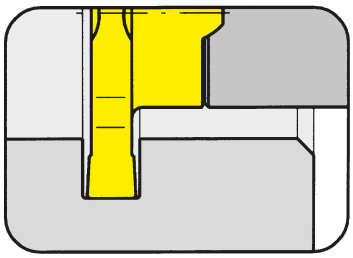
Пластина 613.0400.00
только для державок с l2 = max. 42 мм.
Insert 613.0400.00
only with toolholder dimension l2 = max. 42 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

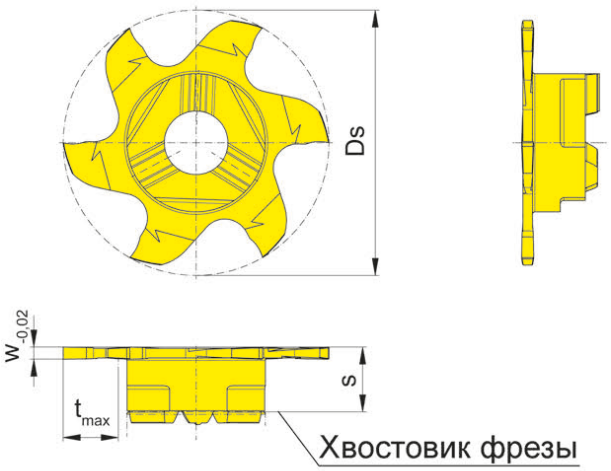
B

Пластина
Insert

613



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M313
Type	M313.ER
	M313.ST
	M313.M

увеличенная глубина резания
increased milling depth

Обозначение Part number	Ds	w	s	t_{max}	Z		TI25
613.0100.1.00	21,7	1	5,7	4,5	6		▲
						P	•
						M	•
						K	•
						N	•
						S	•
						H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

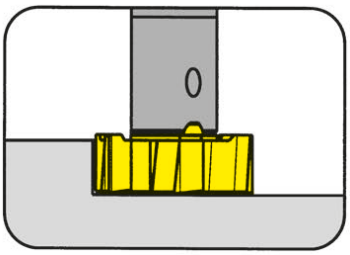
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

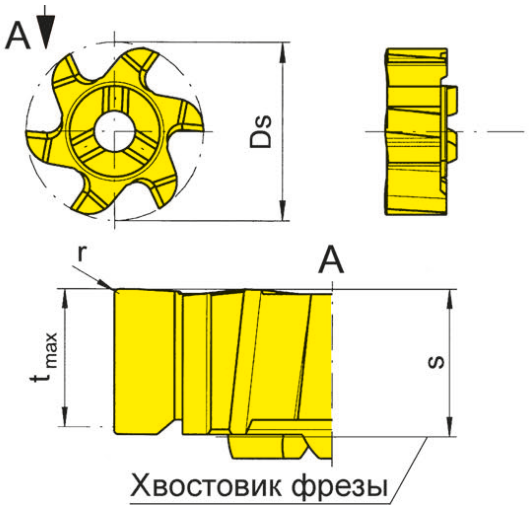
Торцевое фрезерование
Face Milling

Пластина
Insert

613



Глубина резания до Ø режущей кромки	Depth of cut up to Cutting edge Ø	5,7 mm 21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Обозначение Part number	Ds	Z	r	t_{max}	s	AS45	TF45	TI25
613.PL61.62	21,7	6	0,2	5,7	6,1	▲	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TF45	TI25
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	o	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

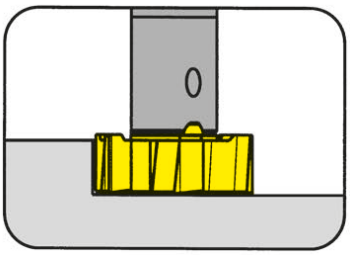
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

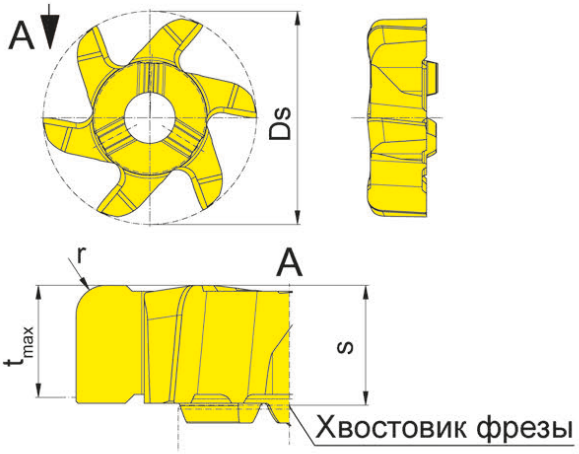
Торцевое фрезерование
Face Milling

Пластина
Insert

613



Глубина резания до Ø режущей кромки	Depth of cut up to Cutting edge Ø	5,7 mm 21,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	r	t_{max}	s		AS45	TI25
613.PLT6.15	21,7	6	1,5	5,7	6,1		▲	Δ
						P	•	•
						M	•	•
						K	•	•
						N	o	•
						S	•	•
						H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

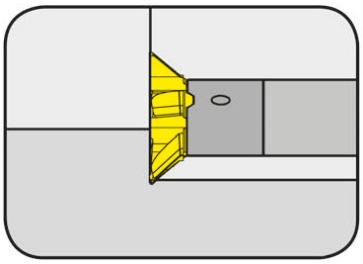
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

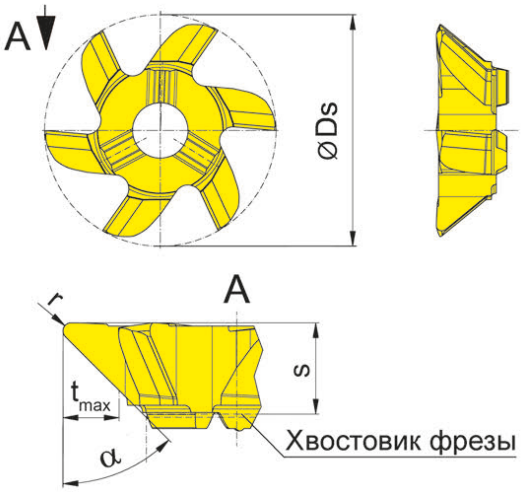
Торцевое фрезерование
Face Milling

Пластина
Insert

613



Глубина резания до	Depth of cut up to	3,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Обозначение Part number	Ds	Z	r	α	t_{max}	s	AS45
613.0015.25	21,7	6	0,5	15°	1,1	5,7	▲
613.0030.25	21,7	6	0,5	30°	2,3	5,7	▲
613.0045.25	21,7	6	0,5	45°	3,5	5,7	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

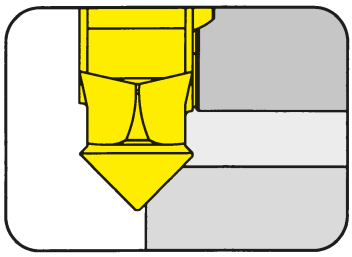
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

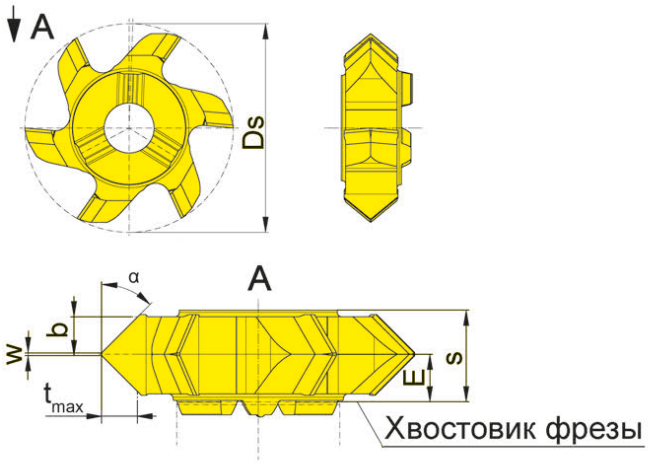
Снятие фаски
Chamfering

Пластина
Insert

613



Ширина фаски	Width of chamfer	2,5-2,7 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	α	b	t_{max}	Z	TA45	TI25
613.1515.20	3,3	6,3	21,7	0,2	15°	2,7	0,75	6	▲	
613.2020.20	3,3	6,3	21,7	0,2	20°	2,7	1,00	6	▲	
613.3030.20	3,3	6,3	21,7	0,2	30°	2,7	1,60	6	▲	
613.4545.20	3,3	6,3	21,7	0,2	45°	2,5	2,50	6		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TA45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	-	-

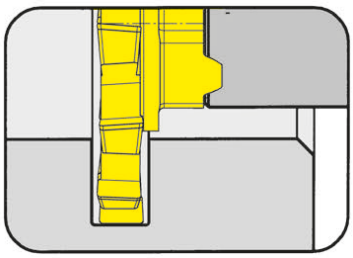
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

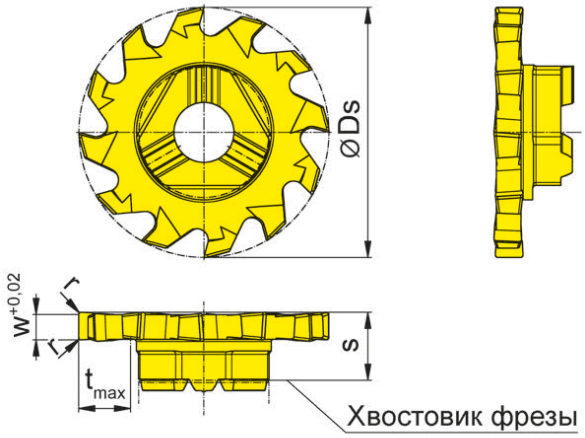
Пластина
Insert

713



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	0,4-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M313
M313.ER
M313.ST
M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s		t_{max}	Z	AN25	TI25
713.0040.00	21,7	0,4	5,9	-	2,3	12	Δ	
713.0050.00	21,7	0,5	5,9	-	2,8	12	Δ	
713.0080.00	21,7	0,8	5,9	-	4,5	12	Δ	
713.0100.00	21,7	1,0	5,9	-	4,5	12		▲
713.0150.00	21,7	1,5	5,9	-	4,5	12		▲
713.0200.00	21,7	2,0	5,9	0,2	4,5	12		▲
713.0250.00	21,7	2,5	5,9	0,2	4,5	12		▲
713.0300.00	21,7	3,0	5,9	0,2	4,5	12		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AN25	TI25
P	•	•
M	o	•
K	•	•
N	•	•
S	o	•
H	-	-

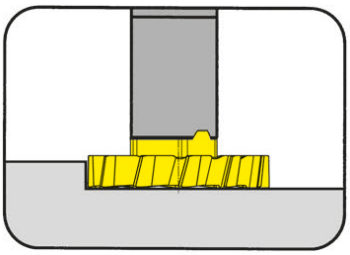
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

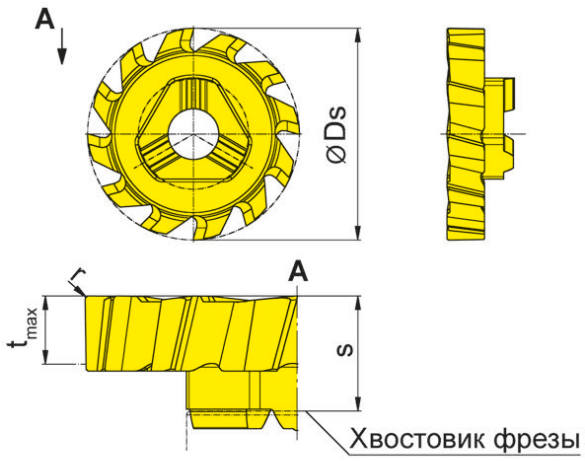
Торцевое фрезерование
Face Milling

Пластина
Insert

713



Глубина резания до	Depth of cut up to	3,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M313
Type	M313.ER
	M313.ST
	M313.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	r	t_{max}	s		TI25
713.PL35.15.02	21,7	12	0,2	3,5	5,9		▲
						P	•
						M	•
						K	•
						N	•
						S	•
						H	-

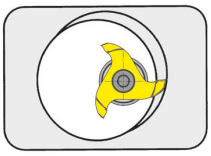
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

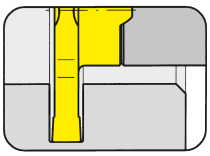
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

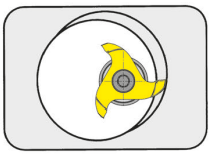
Хвостовик фрезы
Milling shank
M328/M328.ST/
M328.ER



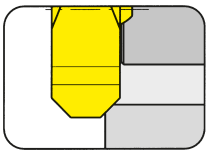
Страница/Page
B114-B115, B118



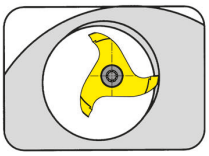
Страница/Page
B127



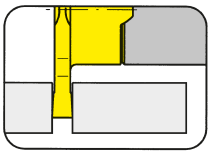
Страница/Page
B116



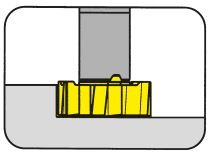
Страница/Page
B128



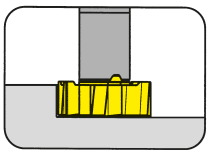
Страница/Page
B117, B120



Страница/Page
B131

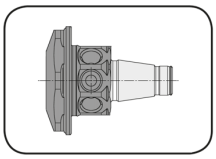


Страница/Page
B119

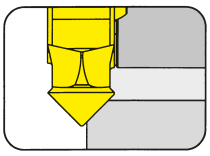


Страница/Page
B132

Базовая оправка
Basic Holder
WFB

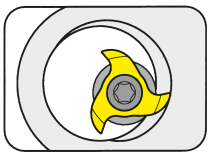


Страница/Page
B121



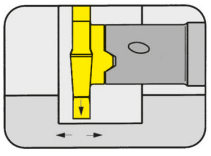
Страница/Page
B133

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M328.M

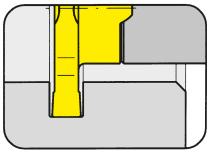


Страница/Page
B122

Пластина
Insert
325/328/628



Страница/Page
B123



Страница/Page
B124-B126, B129-B130

M328



Фреза со сменной режущей пластиной

Ø отверстия от 28 мм

Milling shank with exchangeable insert

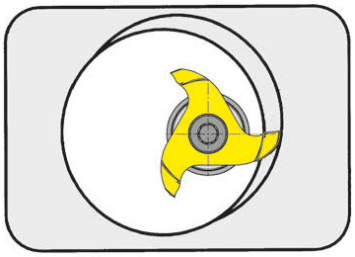
from bore Ø 28 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

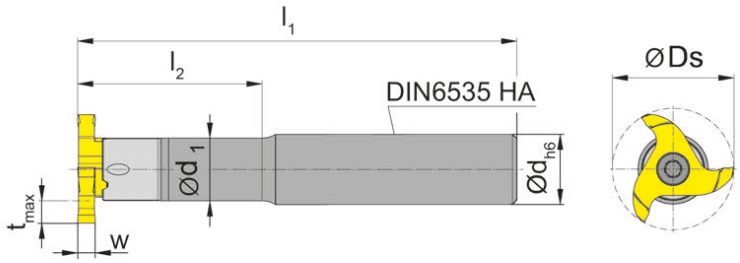
M328

с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	24,8/27,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	325
Type	328
	628

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M328.0016.01A	16	100	42	14,3	A
M328.0016.02A	16	130	60	14,3	A
M328.0016.03A	16	160	85	14,3	A
M328.0020.01A	20	100	42	14,3	A
M328.0020.02A	20	130	60	14,3	A
M328.0020.03A	20	160	85	14,3	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

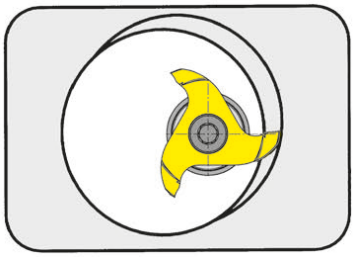
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M328
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

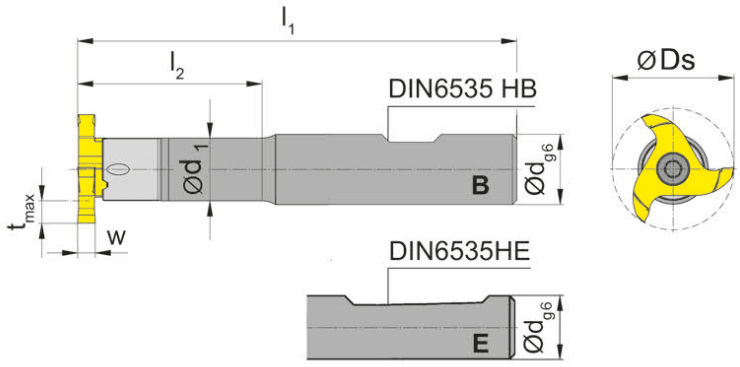


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	24,8/27,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	325
Type	328
	628



Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M328.0016.01B	16	100	42	14,3	B
M328.0016.02B	16	130	60	14,3	B
M328.0016.03B	16	160	85	14,3	B
M328.0020.01B	20	100	42	14,3	B
M328.0020.02B	20	130	60	14,3	B
M328.0020.03B	20	160	85	14,3	B
M328.0016.01E	16	100	42	14,3	E
M328.0016.02E	16	130	60	14,3	E
M328.0016.03E	16	160	85	14,3	E
M328.0020.01E	20	100	42	14,3	E
M328.0020.02E	20	130	60	14,3	E
M328.0020.03E	20	160	85	14,3	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

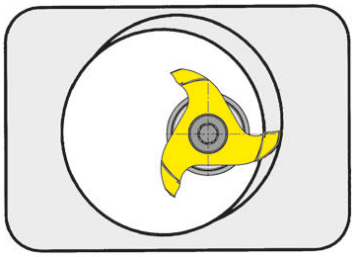
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

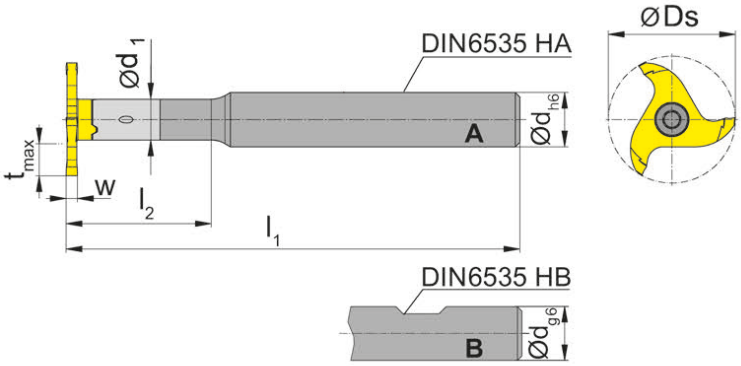
Хвостовик фрезы
Milling shank

M328
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	28 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	328
Type	628

для пластин с увеличенной глубиной резания
for inserts with increased milling depth

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M328.0909.01A	9	120	-	9	A
M328.0912.01A	12	100	32	9	A
M328.0912.01B	12	100	32	9	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

* = без подвода СОЖ!
* = no through coolant supply!

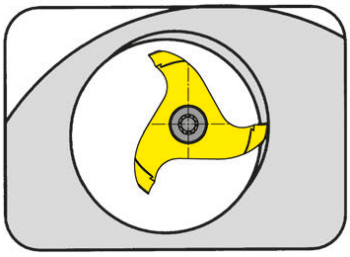
Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.14T20P**	**T20PQ**

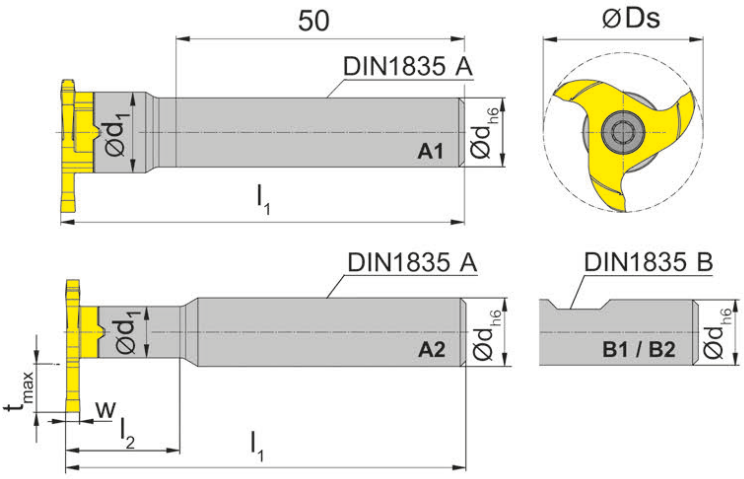
Хвостовик фрезы
Milling shank

M328.ST



Стальная цилиндрическая оправка под цанги
Cylindrical steel milling shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип	325
Type	328
	628

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M328.ST12.01A	12	70	-	14	A1
M328.ST13.01A	13	70	-	14	A1
M328.ST12.2.01A	12	70	20	9	A2
M328.ST16.01A	16	90	36	14	A2
M328.ST20.01A	20	100	36	14	A2
M328.ST12.01B	12	70	-	14	B1
M328.ST12.2.01B	12	70	20	9	B2

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
Фрезерные хвостовики M328.ST12.2.01A и M328.ST13.2.01A предназначены для режущих пластин с увеличенной глубиной фрезерования!

Note:
Milling shanks M328.ST12.2.01A and M328.ST13.2.01A are usable for inserts with increased milling depth!

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

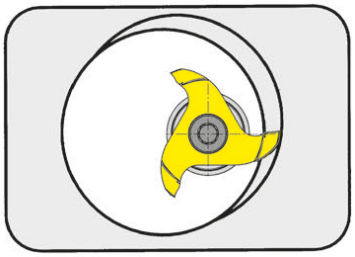
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

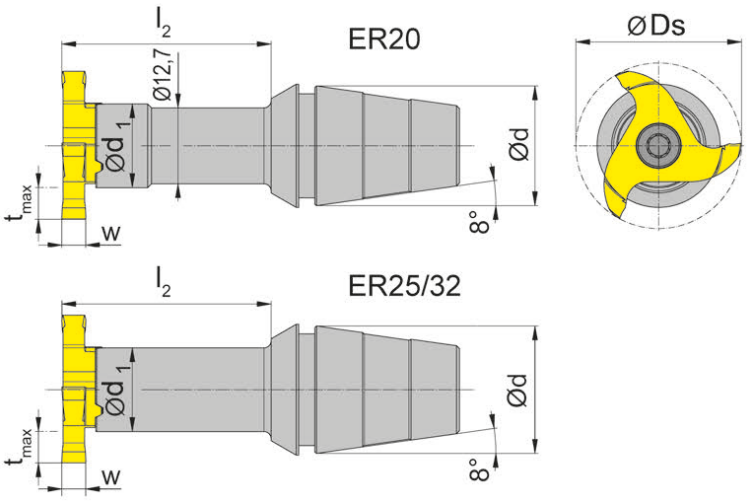
Хвостовик фрезы
Milling shank

M328.ER



Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип	325
Type	328
	628

Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Зажимная гайка Clamping nut
M328.ER20.02	20	35	14	ER20.6499/ERM20.6499
M328.ER25.02	25	35	14	ER25.6499
M328.ER32.02	32	35	14	ER32.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

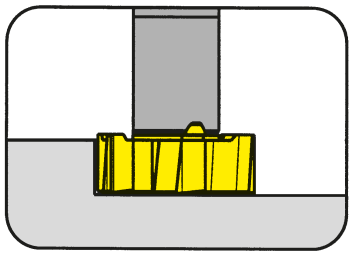
Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.14T20P**	**T20PQ**

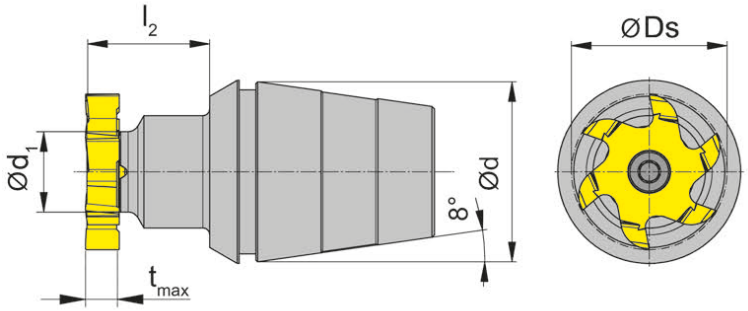
Хвостовик фрезы
Milling shank

M328.ER



Хвостовик под цангу исполнение по DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип	325
Type	328
	628

Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Зажимная гайка Clamping nut
M328.ER25.16.01	25	21,7	15	ER25.6499
M328.ER32.16.01	32	21,7	20	ER32.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры t_{max} и Ds - смотрите пластины
t_{max} and Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

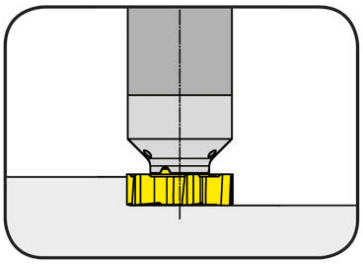
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

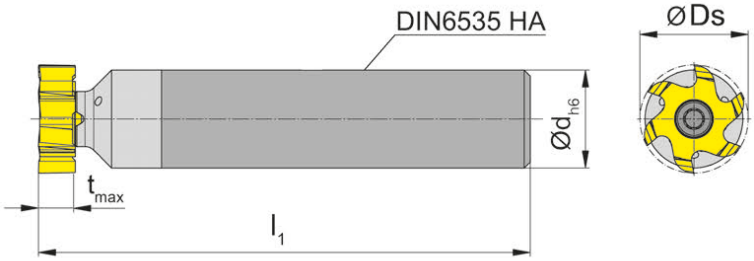
Хвостовик фрезы
Milling shank

M328



Цилиндрическая твердосплавная оправка под цанги
Cylindrical carbide shank for collets

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип 325
Type 328
628

Обозначение Part number	d	l_1	Фо́рма Form
M328.0016.D.00A	16	80	A
M328.0020.D.00A	20	80	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры t_{max} и Ds - смотрите пластины
t_{max} and Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.

Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

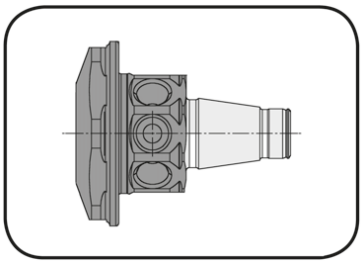
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Базовая державка
Basic Holder

WFB

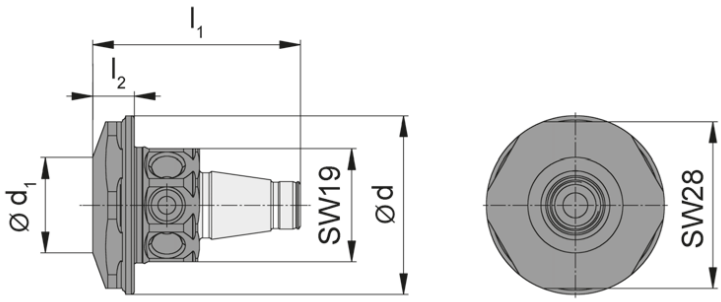


Базовая оправка WFB.20 для фрезы с резьбовым хвостовиком
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

для фрезы с резьбовым хвостовиком
for Screw-in cutter

Тип
Type

M306.M081...
M308.M081...
M311.M081...
M313.M081...
M328.M081...
M332.M081...



Обозначение Part number	l_1	l_2	d_1	d
WFB.2012.M081.01	35	7	16	30

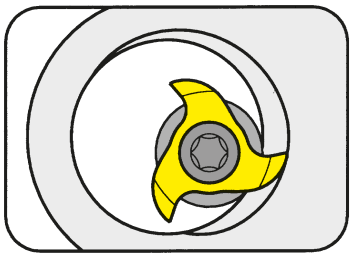
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

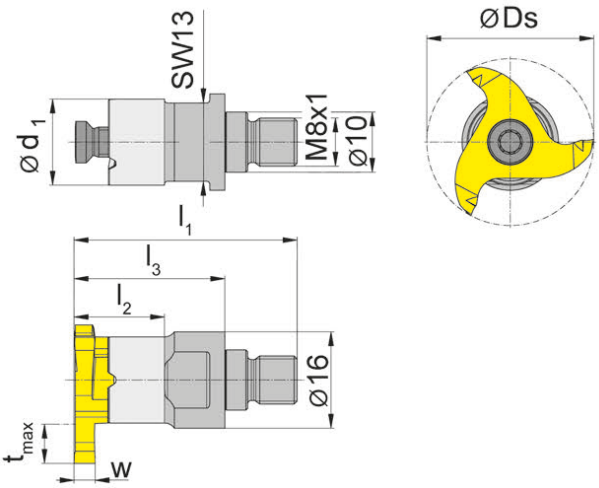
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M328.M



Фреза с резьбовым хвостовиком для базовой оправки WFB.20
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20



для пластины
for Insert

Тип	325
Type	328
	628

Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	SW
M328.M081.01	37	15	25	14,3	13

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

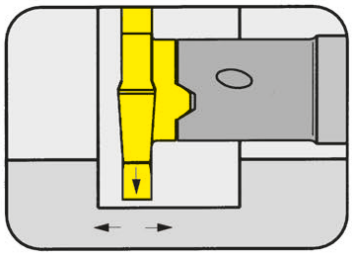
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

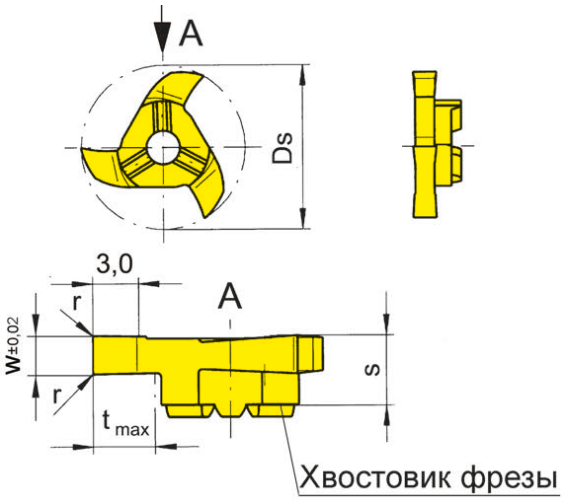
Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328.M081.01	**5.14T20P**	**T20PQ**

Пластина
Insert

325



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	24,8 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328
M328.ER
M328.ST
M328.M
M332.M

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z		AS45	TN35
325.0350.52	24,8	3,5	5,7	0,2	5	3		▲	▲
							P	•	•
							M	•	•
							K	•	•
							N	o	•
							S	•	•
							H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

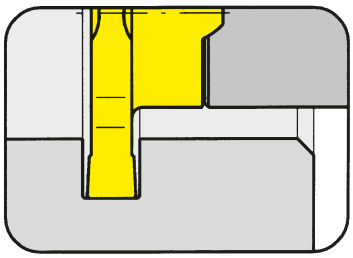
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

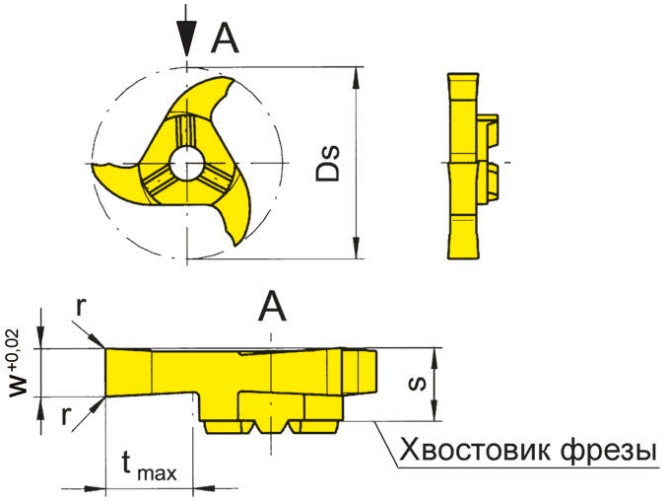
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

328



Глубина канавки до	Depth of groove up to	6,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	2-10 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328
M328.ER
M328.ST
M328.M
M332.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TN35
328.0200.00	27,7	2,0	5,7	0,2	6,5	3	▲	▲
328.0250.00	27,7	2,5	5,7	0,2	6,5	3	▲	▲
328.0300.00	27,7	3,0	5,7	0,2	6,5	3	▲	▲
328.0350.00	27,7	3,5	5,7	0,2	6,5	3	▲	▲
328.0400.00	27,7	4,0	5,7	0,2	6,5	3	▲	▲
328.0500.00	27,7	5,0	5,7	0,2	6,5	3	▲	▲
328.0600.00	27,7	6,0	7,0	0,2	6,5	3	▲	▲
328.1000.00	27,7	10,0	10,0	0,2	6,5	3	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

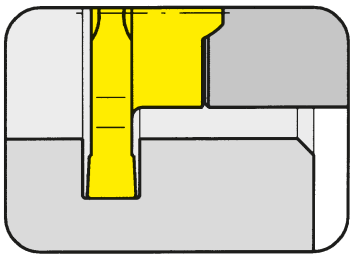
Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.
Пластина **328.1000.00** имеет зубья расположенные в шахматном порядке (Z=1), пластина **328.0600.00** со стружколом (Z=3)!
Insert 328.1000.00 with staggered tooth (Z=1) and insert 328.0600.00 with chip divider (Z=3)!
Для фиксации пластины **328.1000.00** используйте удлиненный винт 5.13T20P.
For the insert 328.1000.00 please use only the longer screw 5.13T20P.

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

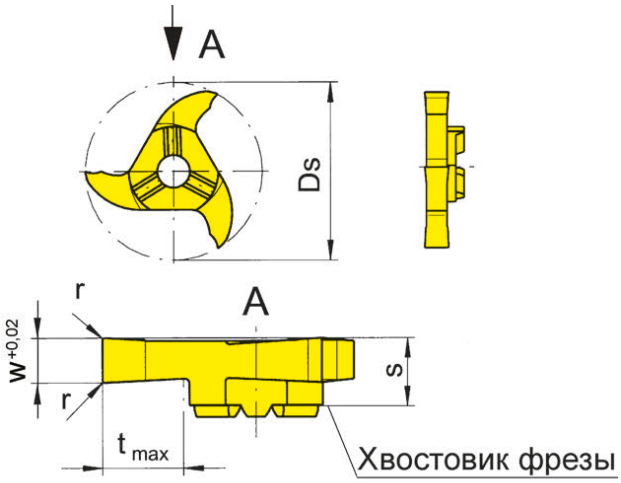
B

Пластина
Insert

328
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	6,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	2,5-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328
M328.ER
M328.ST
M328.M
M332.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	TI25
328.0250.40	27,7	2,5	5,7	0,2	6,5	3	▲
328.0300.40	27,7	3,0	5,7	0,2	6,5	3	▲
328.0350.40	27,7	3,5	5,7	0,2	6,5	3	▲
328.0400.40	27,7	4,0	5,7	0,2	6,5	3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

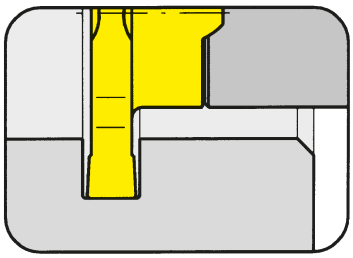
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.

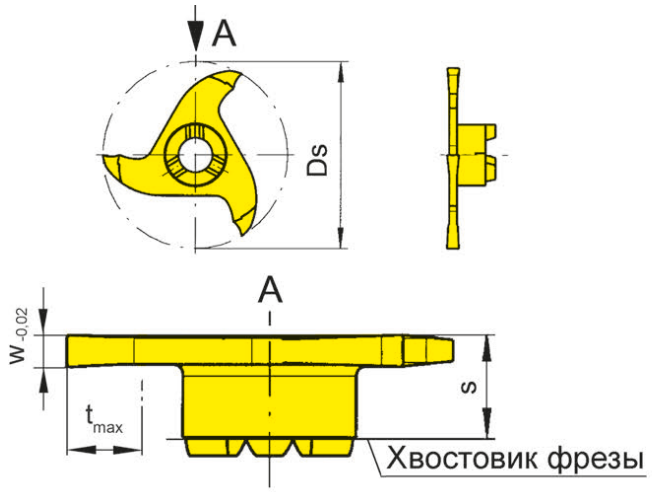
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

328



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки	Width of groove	0,82 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328
M328.ER
M328.ST
M328.M
M332.M

Обозначение Part number	Ds	w	s	t_{max}	Z		TI25	TN35
328.0082.1.00	27,7	0,82	5,7	5	3		▲	▲
						P	•	•
						M	•	•
						K	•	•
						N	•	•
						S	•	•
						H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

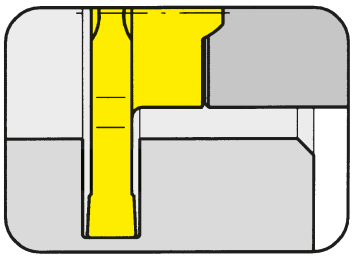
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

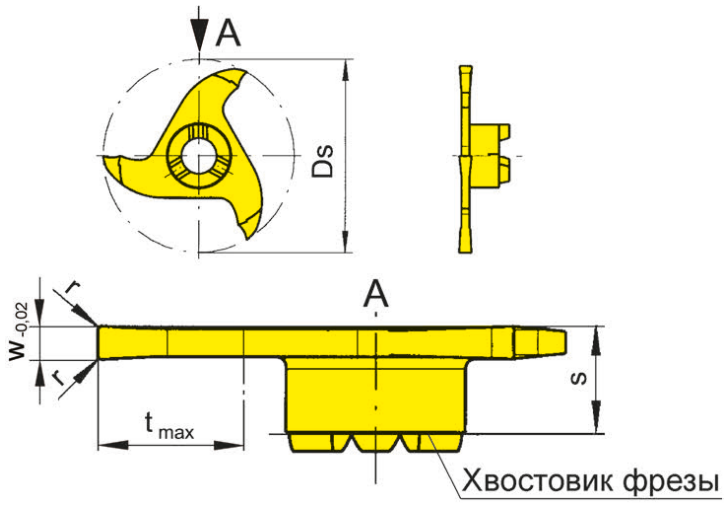
B

Пластина
Insert

328



Глубина канавки до	Depth of groove up to	9,3 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,1-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	28 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328.0909.01A
M328.0912.01A
M328.0912.01B
M328.ST12.2.01A
M328.ST12.2.01B

увеличенная глубина резания
increased milling depth

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TI25	TN35
328.0110.2.00	28	1,10	5,7	0,20	9,3	3		▲	▲
328.0120.2.00	28	1,20	5,7	0,20	9,3	3		▲	▲
328.0132.2.00	28	1,32	5,7	0,15	9,3	3		▲	▲
328.0150.2.00	28	1,50	5,7	0,20	9,3	3	▲	▲	▲
328.0160.2.00	28	1,60	5,7	0,20	9,3	3	▲	▲	▲
328.0200.2.00	28	2,00	5,7	0,20	9,3	3	▲	▲	▲
328.0250.2.00	28	2,50	5,7	0,20	9,3	3	▲	▲	▲

P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	•	o
S	•	•	•
H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

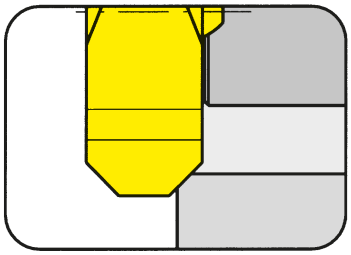
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

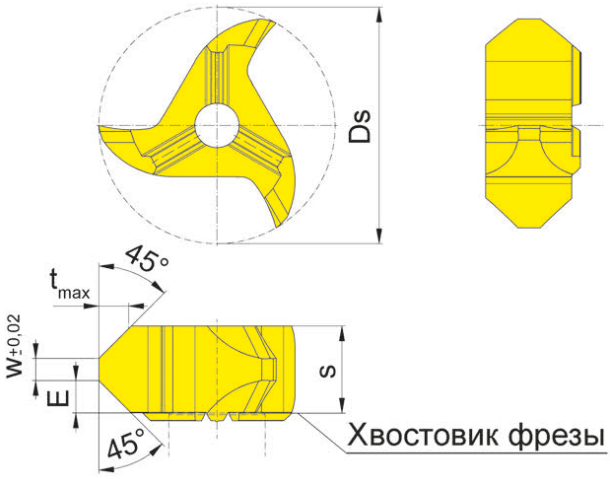
Фрезерование отверстий и обработка фасок
Milling of bores and Chamfering

Пластина
Insert

328



Размер фаски до Ø режущей кромки	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	3,5 mm 27,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328
M328.ER
M328.ST
M328.M
M332.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	t_{max}	Z		TA45
328.4545.35.00	3,8	10,2	27,7	2,6	3,5	3		▲
							P	•
							M	•
							K	•
							N	•
							S	•
							H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

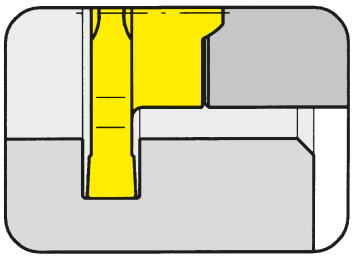
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Для фиксации пластины **28.4545.35.00** используйте удлиненный винт 5.13T20P.
For insert **328.4545.35.00** please use only the longer screw 5.13T20P.

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

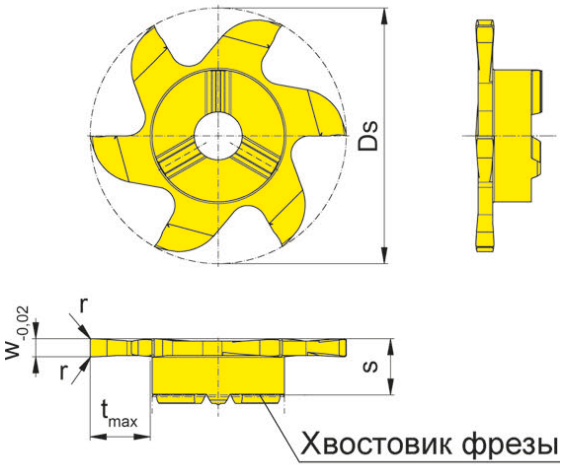
Пластина
Insert

628



Глубина канавки до	Depth of groove up to	6,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,3-2,65 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
от ширины резания 2,65 мм зубья имеют поперечную заточку
Widths for circlip grooves DIN 471/472, from width of groove 2,65 mm toothing with cross-cut



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M328
Type	M328.ER
	M328.ST
	M328.M
	M332.M

Обозначение Part number	Ds	w	Nw	s	r	t_{max}	Z	AS45	TI25
628.0130.00	27,7	1,41	1,30	6,1	-	6,5	6	▲	▲
628.0160.00	27,7	1,71	1,60	6,1	-	6,5	6	▲	▲
628.0185.00	27,7	1,96	1,85	6,1	0,2	6,5	6	▲	▲
628.0215.00	27,7	2,26	2,15	6,1	0,2	6,5	6	▲	▲
628.0265.00	27,7	2,76	2,65	6,1	0,2	6,5	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

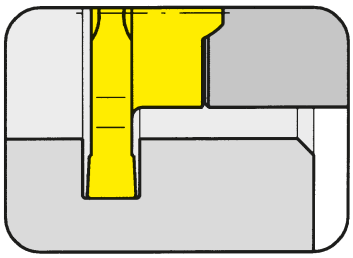
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

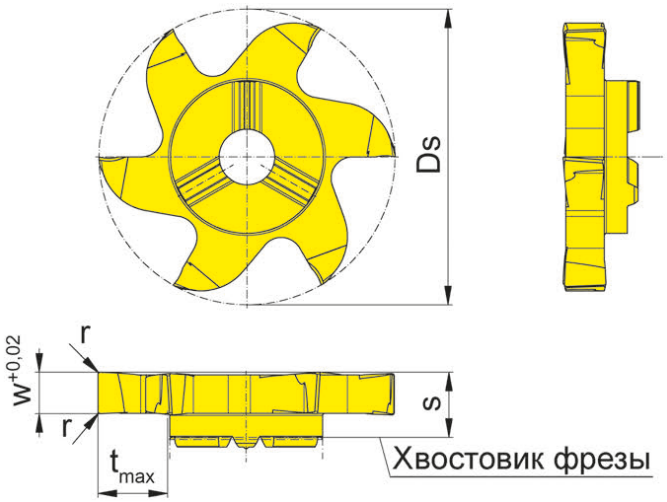
Пластина
Insert

628



Глубина канавки до	Depth of groove up to	6,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	2,5-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M328
Type	M328.ER
	M328.ST
	M328.M
	M332.M

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TH35	TI25
628.0250.00	27,7	2,5	6,1	0,2	6,5	6	▲		▲
628.0300.00	27,7	3,0	6,1	0,2	6,5	6	▲		▲
628.0350.00	27,7	3,5	6,1	0,2	6,5	6	▲		▲
628.0400.00	27,7	4,0	6,1	0,2	6,5	6	▲	▲	▲

	AS45	TH35	TI25
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	o	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

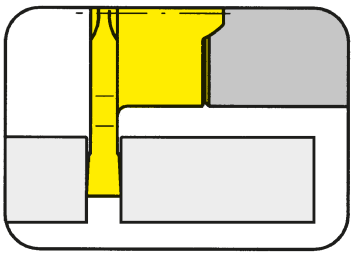
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Примечание:
Пластины шириной менее 0,5 мм могут изготавливаться по запросу и только с уменьшенной глубиной резания.
Note:
Inserts for widths of groove tmax down to 0,5 mm can be delivered with reduced depth upon request.
Пластина 628.0400.00
только для державок с l2 = max. 42 мм.
Insert 628.0400.00
only with toolholder dimension l2 = max. 42 mm

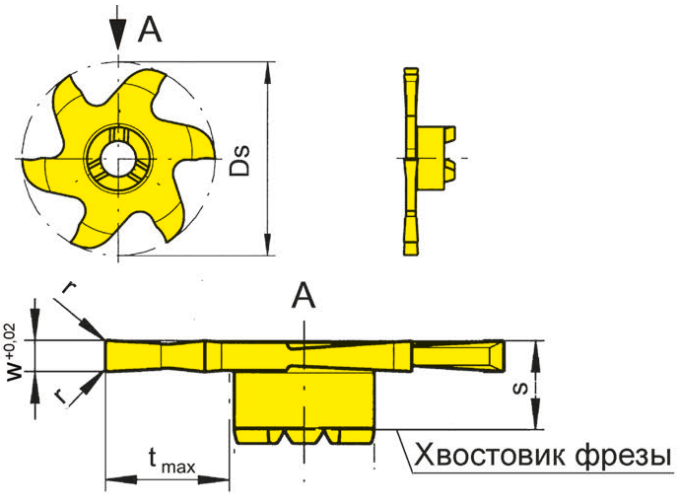
Пластина
Insert

628



Глубина канавки до	Depth of groove up to	9,3 mm
Ширина канавки	Width of groove	1-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	28 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328.0909.01A
M328.0912.01A
M328.0912.01B
M328.ST12.2.01A
M328.ST12.2.01B

увеличенная глубина резания
increased milling depth

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z		AS45	TI25
628.0100.2.00	28,0	1,0	6,1	-	9,3	6			▲
628.0120.2.00	28,0	1,2	6,1	-	9,3	6			▲
628.0150.2.00	28,0	1,5	6,1	-	9,3	6		▲	▲
628.0160.2.00	28,0	1,6	6,1	-	9,3	6		▲	▲
628.0200.2.00	28,0	2,0	6,1	0,2	9,3	6		▲	▲
628.0240.2.00	28,0	2,4	6,1	0,2	9,3	6		▵	▲
628.0250.2.00	27,7	2,5	6,1	0,2	9,3	6		▲	▲
							P	•	•
							M	•	•
							K	•	•
							N	•	o
							S	•	•
							H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

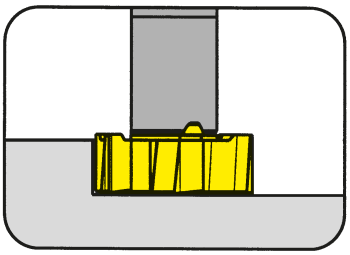
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Торцевое фрезерование
Face Milling

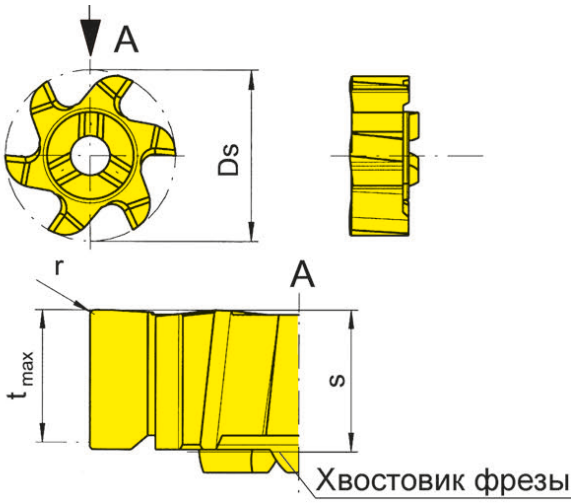
Пластина
Insert

628



Глубина резания до	Depth of cut up to	5,7 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm

Разнонаправленная заточка зубьев
Helical teeth



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328
M328.ER
M328.ST
M328.M
M332.M

Обозначение Part number	Ds	Z	r	t_{max}	s		AS45	TF45	TI25
628.PL61.62	27,7	6	0,2	5,7	6,1		▲	▲	▲
						P	•	•	•
						M	•	•	•
						K	•	•	•
						N	o	•	•
						S	•	•	•
						H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

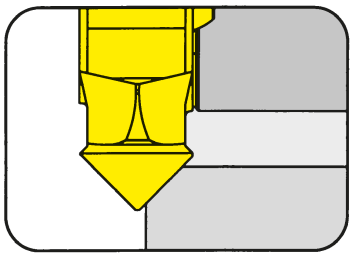
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

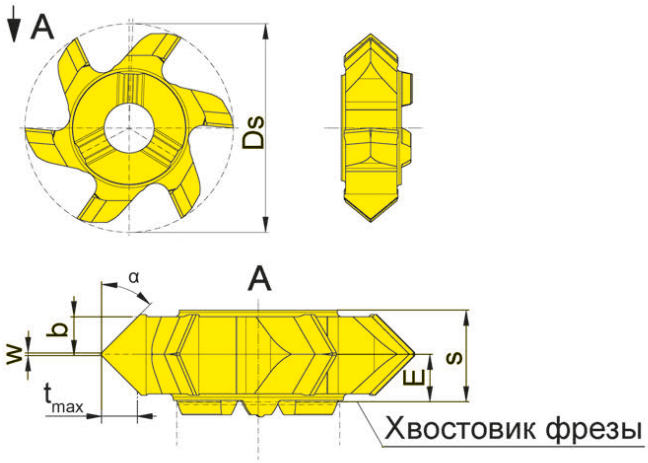
Снятие фаски
Chamfering

Пластина
Insert

628



Ширина фаски Ø режущей кромки	Width of chamfer Cutting edge Ø	2,8 mm 27,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M328
M328.ER
M328.ST
M328.M
M332.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	α	b	t_{max}	Z	AS45	TA45
628.1515.20	3,2	6,3	27,7	0,2	15°	2,8	0,75	6	▲	
628.2020.20	3,2	6,3	27,7	0,2	20°	2,8	1,00	6	▲	
628.3030.20	3,2	6,3	27,7	0,2	30°	2,8	1,60	6	▲	▲
628.4545.20	3,2	6,3	27,7	0,2	45°	2,8	2,80	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

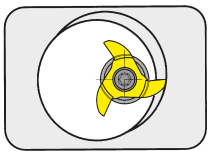
	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

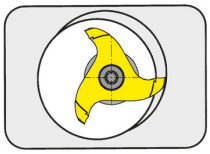
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank
M332/M332.ST/
M332.ER

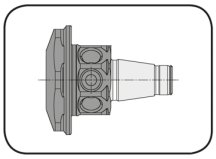


Страница/Page
B136, B138-B139



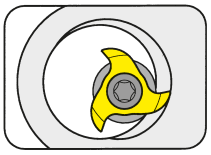
Страница/Page
B137

Базовая оправка
Basic Holder
WFB



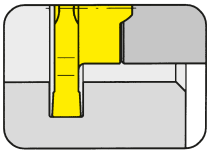
Страница/Page
B140

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M332.M

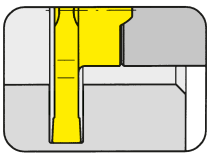


Страница/Page
B141

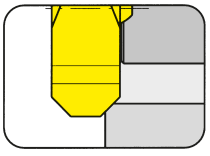
Пластина
Insert
332/632/636/932



Страница/Page
B142, B145, B147, B149



Страница/Page
B143, B146, B148



Страница/Page
B144

M332



Фреза со сменной режущей пластиной

Ø отверстия от 38 мм

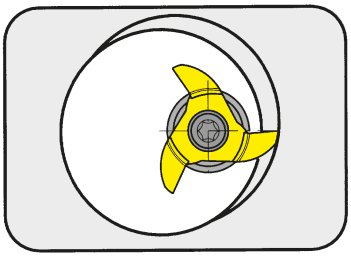
Milling shank with exchangeable insert

from bore Ø 38 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M332
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип / Type	
	332
	632
	636
	932

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M332.0016.01A	16	100	42	14,3	A
M332.0016.02A	16	130	60	14,3	A
M332.0016.03A	16	160	85	14,3	A
M332.0020.01A	20	100	42	14,3	A
M332.0020.02A	20	130	60	14,3	A
M332.0020.03A	20	160	85	14,3	A
M332.0016.01B	16	100	42	14,3	B
M332.0016.02B	16	130	60	14,3	B
M332.0016.03B	16	160	85	14,3	B
M332.0020.01B	20	100	42	14,3	B
M332.0020.02B	20	130	60	14,3	B
M332.0020.03B	20	160	85	14,3	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

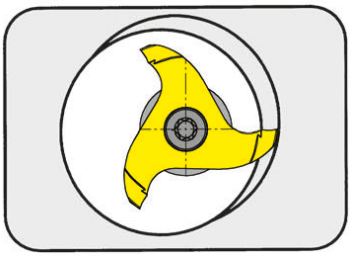
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M332...	**5.17T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M332
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для пластины
for Insert

Тип	332
Type	632
	636
	932

для пластин с увеличенной глубиной резания
for inserts with increased milling depth

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M332.0012.2.01A	12	100	32	11	A
M332.0016.2.01A	16	100	32	11	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

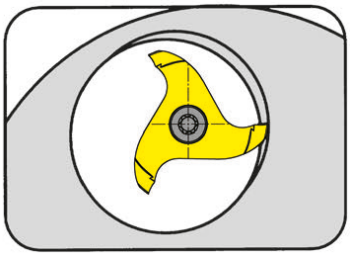
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M332...	**5.17T20P**	**T20PQ**

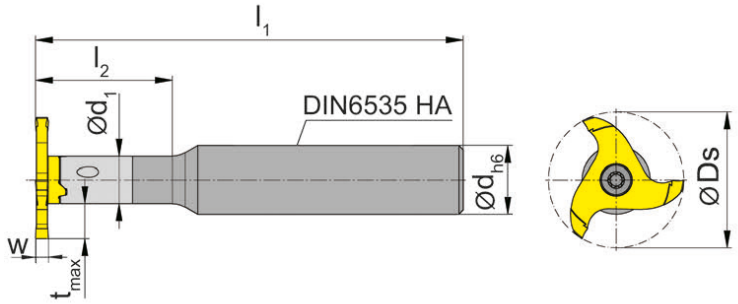
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M332.ST



Стальная цилиндрическая оправка под цанги
Cylindrical steel milling shank for collets



для пластины
for Insert

Тип 332
Type 632
636
932

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M332.ST12.2.01A	12	70	25	11,0	A
M332.ST13.2.01A	13	70	25	11,0	A
M332.ST16.01A	16	90	36	14,3	A
M332.ST20.01A	20	100	36	14,3	A
M332.ST12.2.01B	12	70	25	11,0	B

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
Фрезерные хвостовики M332.ST12.2.01A, M332.ST12.2.01B и M332.ST13.2.01A предназначены для режущих пластин с увеличенной глубиной фрезерования!

Note:
Milling shanks **M332.ST12.2.01A, M332.ST12.2.01B** and **M332.ST13.2.01A** are usable for inserts with increased milling depth!

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

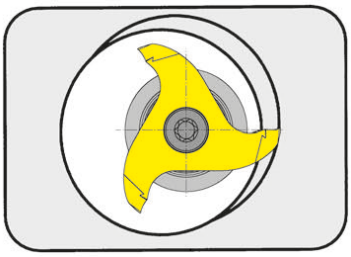
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M332...	**5.17T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

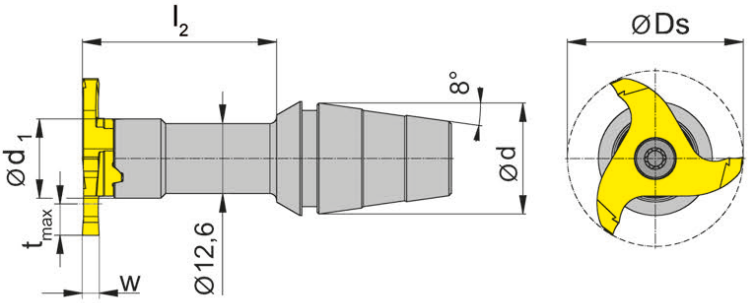
Хвостовик фрезы
Milling shank

M332.ER



Хвостовик под цанговые патроны DIN ISO 15488
Milling shanks for collet chucks DIN ISO 15488

с конусом ER для токарных станков
with ER taper for CNC-lathes



для пластины
for Insert

Тип / Type	
	332
	632
	636
	932

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_2	d_1	Зажимная гайка Clamping nut
M332.ER20.02	20	35	14,3	ER20.6499/ERM20.6499

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Накидная гайка заказывается отдельно
Ordering note:
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

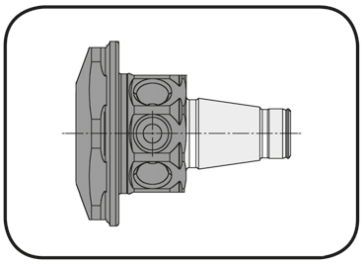
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M332.ER20.02	**5.17T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Базовая державка
Basic Holder

WFB

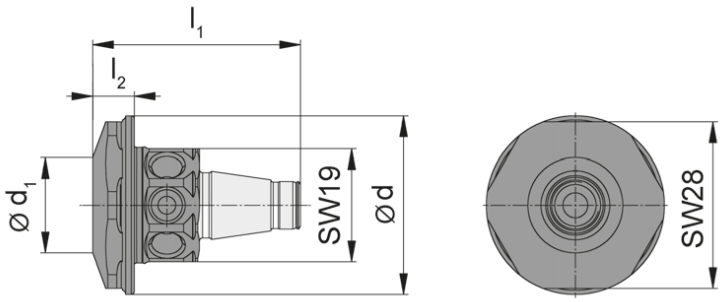


Базовая оправка WFB.20 для фрезы с резьбовым хвостовиком
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

для фрезы с резьбовым хвостовиком
for Screw-in cutter

Тип
Type

M306.M081...
M308.M081...
M313.M081...
M328.M081...
M332.M081...
M311.M081...



Обозначение Part number	l_1	l_2	d_1	d
WFB.2012.M081.01	35	7	16	30

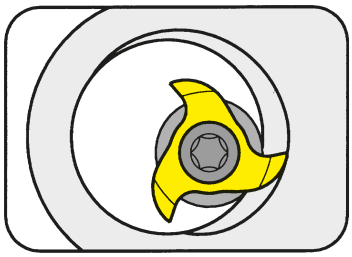
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

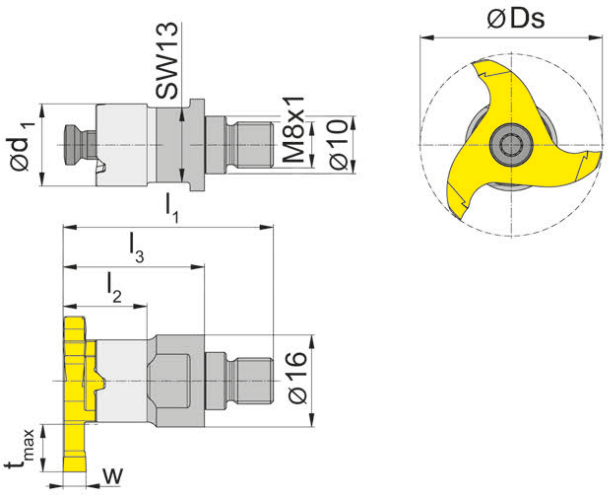
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M332.M



Фреза с резьбовым хвостовиком для базовую оправку WFB.20
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20



для пластины
for Insert

Тип Type	628 332 632 932

Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	SW
M332.M081.01	37	15	25	14,3	13

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

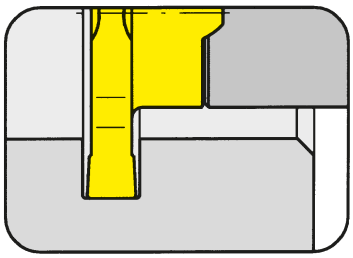
Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M332.M081.01	**5.17T20P**	**T20PQ**

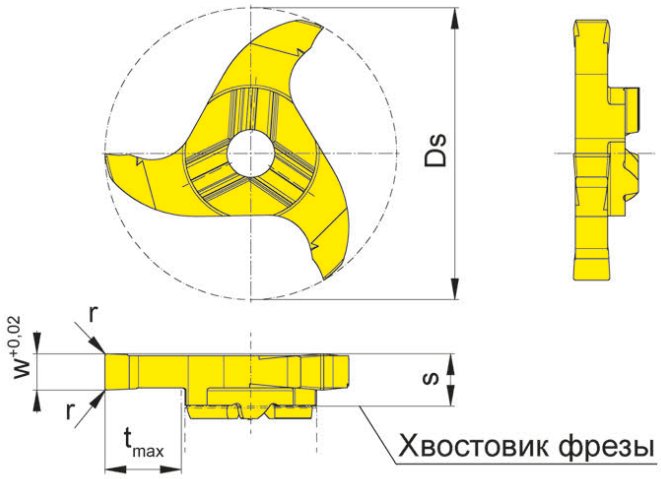
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

332



Глубина канавки до	Depth of groove up to	8,3 mm
Ширина канавки	Width of groove	2-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M332.M
Type	M332
	M332.ST
	M332.ER

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TI25
332.0200.00	31,7	2,0	5,7	0,2	8,3	3	Δ	▲
332.0250.00	31,7	2,5	5,7	0,2	8,3	3	Δ	▲
332.0300.00	31,7	3,0	5,7	0,2	8,3	3	▲	▲
332.0350.00	31,7	3,5	5,7	0,2	8,3	3	▲	
332.0400.00	31,7	4,0	5,7	0,2	8,3	3	▲	▲

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

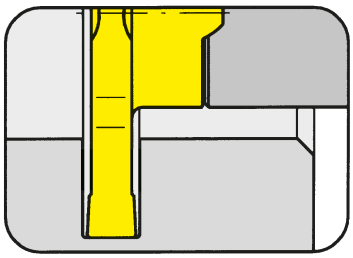
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

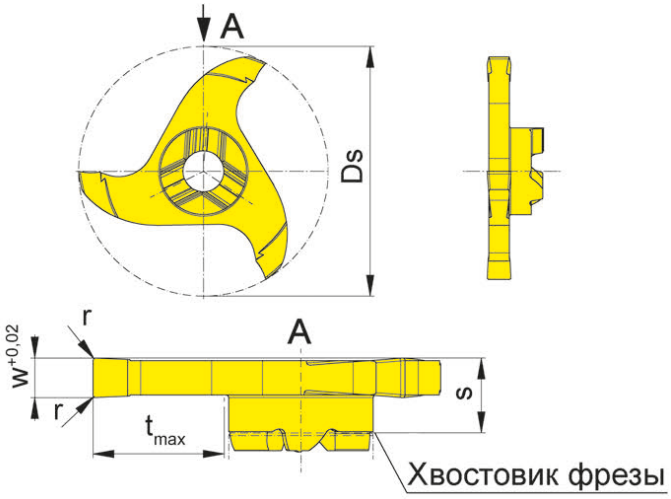
B

Пластина
Insert

332



Глубина канавки до	Depth of groove up to	10 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M332.0012.2.01A
M332.0016.2.01A
M332.ST12.2.01A
M332.ST12.2.01B

увеличенная глубина резания
increased milling depth

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TI25
332.0150.2.00	31,7	1,5	5,7	0,2	10	3	Δ	▲
332.0160.2.00	31,7	1,6	5,7	0,2	10	3	Δ	▲
332.0200.2.00	31,7	2,0	5,7	0,2	10	3	▲	▲
332.0250.2.00	31,7	2,5	5,7	0,2	10	3	▲	▲
332.0300.2.00	31,7	3,0	5,7	0,2	10	3	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

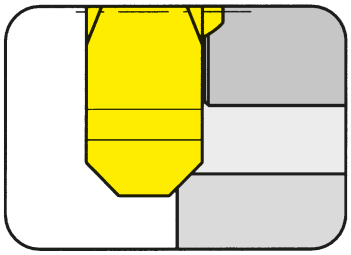
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

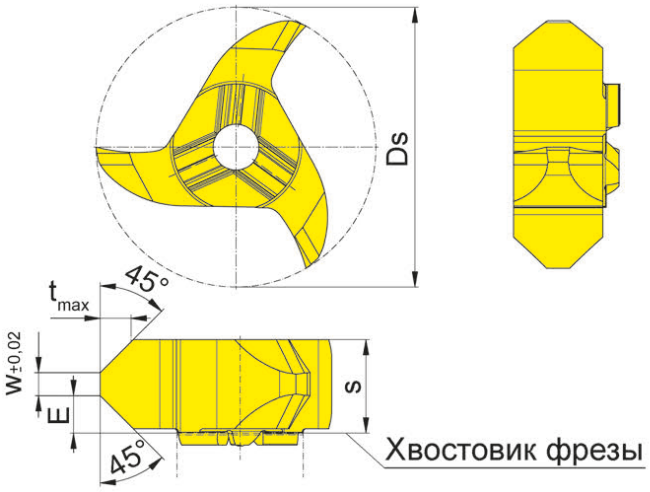
B

Пластина
Insert

332



Размер фаски до	Size of chamfer up to	3,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M332
M332.ER
M332.ST
M332.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	E	s	Ds	w	t_{max}	Z		TA45
332.4545.35.00	4,25	10,6	31,7	2,6	3,5	3		▲
							P	•
							M	•
							K	•
							N	•
							S	•
							H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

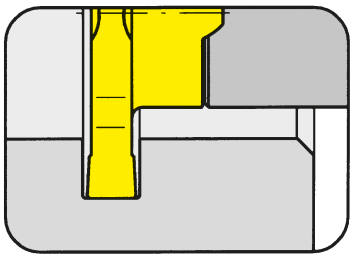
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

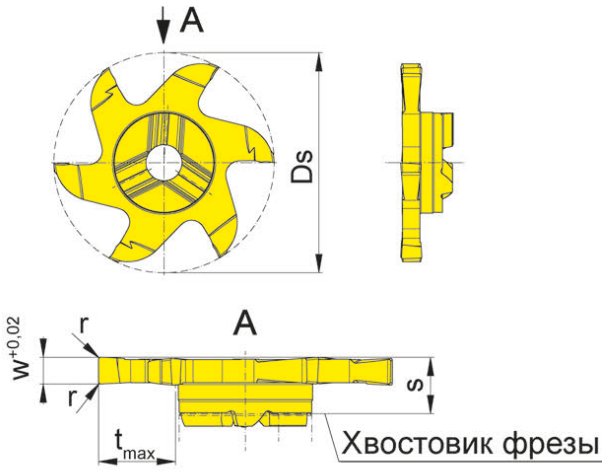
Пластина
Insert

632



Глубина канавки до	Depth of groove up to	8,3 mm
Ширина канавки	Width of groove	2-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M332
Type	M332.ER
	M332.ST
	M332.M

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TA45
632.0200.00	31,7	2,0	6,1	0,2	8,3	6	▲	▲
632.0250.00	31,7	2,5	6,1	0,2	8,3	6	Δ	▲
632.0300.00	31,7	3,0	6,1	0,2	8,3	6	▲	▲
632.0400.00	31,7	4,0	6,1	0,2	8,3	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	o	●
S	●	●
H	-	-

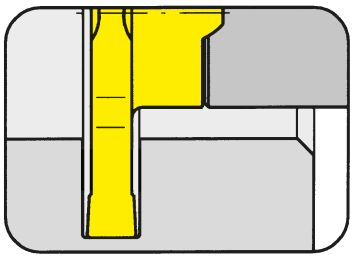
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

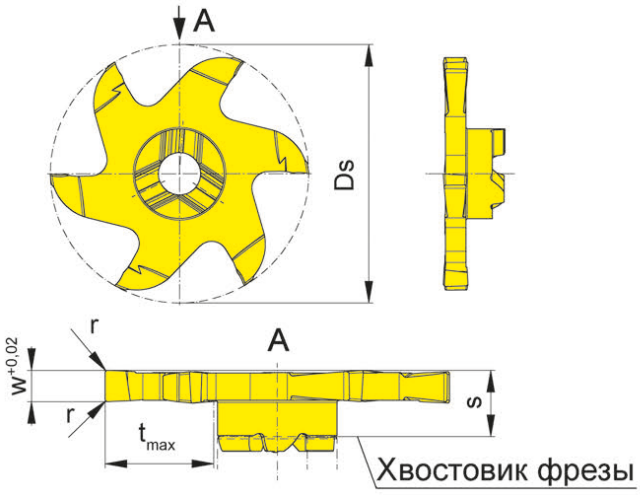
Пластина
Insert

632



Глубина канавки до	Depth of groove up to	10 mm
Ширина канавки	Width of groove	1-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M332.0012.2.01A
M332.0016.2.01A
M332.ST12.2.01A
M332.ST12.2.01B

увеличенная глубина резания
increased milling depth

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TA45
632.0100.2.00	31,7	1,0	6,1	-	10	6	Δ	
632.0120.2.00	31,7	1,2	6,1	0,1	10	6	Δ	
632.0150.2.00	31,7	1,5	6,1	0,2	10	6	Δ	▲
632.0160.2.00	31,7	1,6	6,1	0,2	10	6	▲	▲
632.0200.2.00	31,7	2,0	6,1	0,2	10	6	Δ	▲
632.0250.2.00	31,7	2,5	6,1	0,2	10	6	Δ	▲
632.0300.2.00	31,7	3,0	6,1	0,2	10	6	▲	▲

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

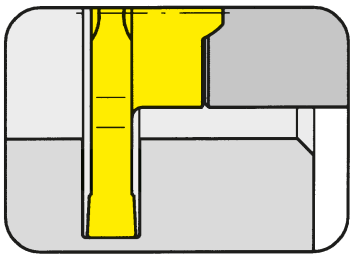
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

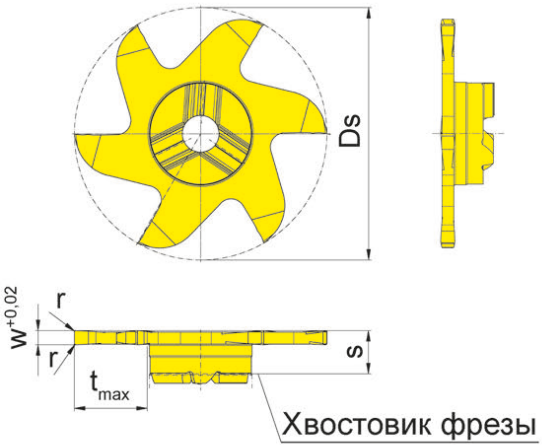
Пластина
Insert

636



Глубина канавки до	Depth of groove up to	10,2 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,5-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	35,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M332
M332.ST
M332.M
M332.ER

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TA45
636.0150.00	35,7	1,5	6,1	0,1	10,2	6	▲	▲
636.0200.00	35,7	2,0	6,1	0,2	10,2	6	▲	▲
636.0250.00	35,7	2,5	6,1	0,2	10,2	6	▲	▲
636.0300.00	35,7	3,0	6,1	0,2	10,2	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

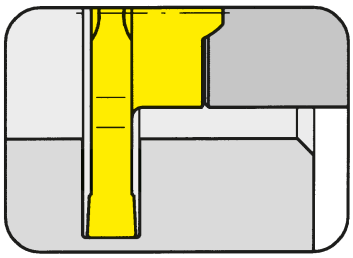
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
Учитывайте посадочный диаметр Ød1 фрезерного хвостовика!
Note:
Please consider pocket seat Ø d1 of the miling shank!

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

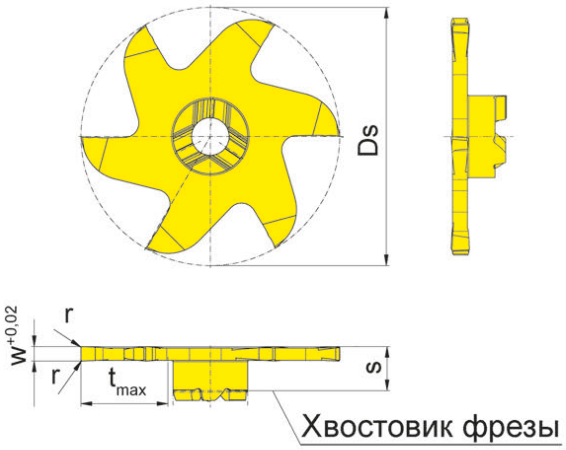
Пластина
Insert

636



Глубина канавки до	Depth of groove up to	12 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,1-2,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	35,7 mm

пластины от ширины резания 2,5 мм имеют разнонаправленную заточку зубьев
from width of groove 2,5 mm toothing with cross-cut



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M332.0012.2.01A
M332.0016.2.01A
M332.ST12.2.01A
M332.ST12.2.01B

увеличенная глубина резания
increased milling depth

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45	TA45
636.0110.2.00	35,7	1,1	6,1	0,1	12	6	Δ	
636.0130.2.00	35,7	1,3	6,1	0,1	12	6	Δ	
636.0150.2.00	35,7	1,5	6,1	0,1	12	6	▲	▲
636.0200.2.00	35,7	2,0	6,1	0,2	12	6	▲	▲
636.0250.2.00	35,7	2,5	6,1	0,2	12	6	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

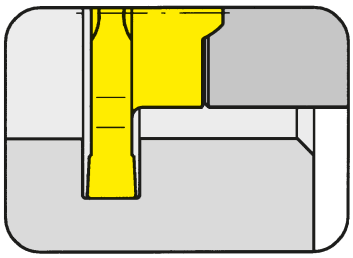
Примечание:
Учитывайте посадочный диаметр Ød1 фрезерного хвостовика!
Note:
Please consider pocket seat Ø d1 of the miling shank!

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

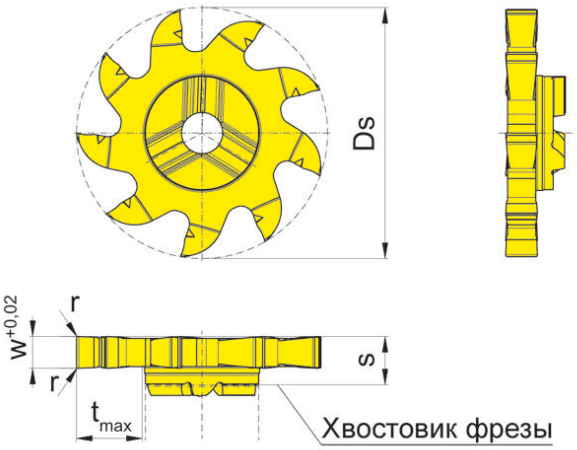
B

Пластина
Insert

932



Глубина канавки до	Depth of groove up to	8,3 mm
Ширина канавки	Width of groove	2-4 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип / Type
M332
M332.ST
M332.M
M332.ER

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z	AS45
932.0200.00	31,7	2,0	6,1	0,2	8,3	9	▲
932.0250.00	31,7	2,5	6,1	0,2	8,3	9	▲
932.0300.00	31,7	3,0	6,1	0,2	8,3	9	▲
932.0400.00	31,7	4,0	6,1	0,2	8,3	9	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

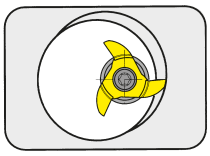
	AS45
P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

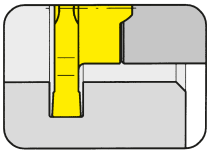
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank
M335



Страница/Page
B152

Пластина
Insert
335



Страница/Page
B153

M335



Фреза со сменной режущей пластиной

Ø отверстия от 35 мм

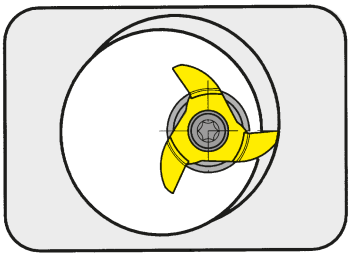
Milling shank with exchangeable insert

from bore Ø 35 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

M335
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	Ds 34,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип 335
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M335.0020.01A	20	100	40	17,5	A
M335.0020.02A	20	130	60	17,5	A
M335.0020.03A	20	150	80	17,5	A
M335.0020.01B	20	100	40	17,5	B
M335.0020.02B	20	130	60	17,5	B
M335.0020.02E	20	130	60	17,5	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w, Ds, t_{max} см. режущую пластину
w, Ds, t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

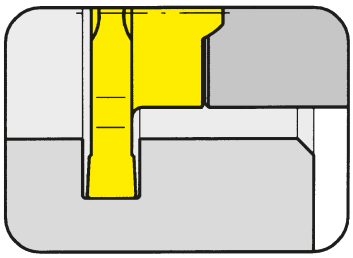
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M335...	**6.17T25P**	**T25PQ**

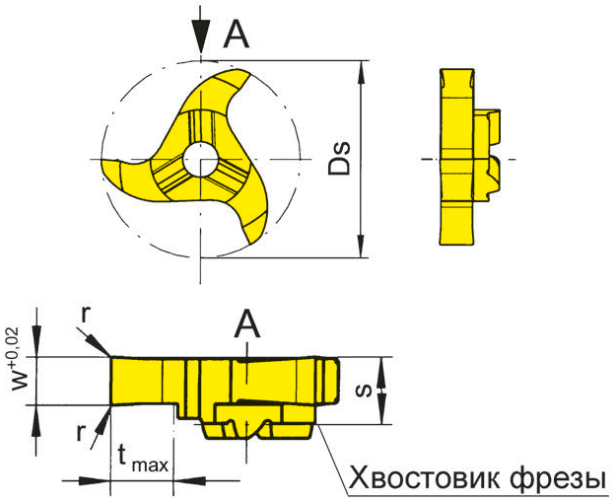
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Пластина
Insert

335



Глубина канавки до	Depth of groove up to	8 mm
Ширина канавки	Width of groove	2-6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	34,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M335
Type

Обозначение Part number	Ds	w	s	r	t_{max}	Z		AS45	TI25
335.0200.00	34,7	2	8,7	0,2	8	3		▲	▲
335.0300.00	34,7	3	8,7	0,2	8	3		▲	▲
335.0400.00	34,7	4	8,7	0,2	8	3		▲	▲
335.0500.00	34,7	5	8,7	0,2	8	3		▲	▲
335.0600.00	34,7	6	8,7	0,2	8	3		▲	▲
							P	•	•
							M	•	•
							K	•	•
							N	o	•
							S	•	•
							H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

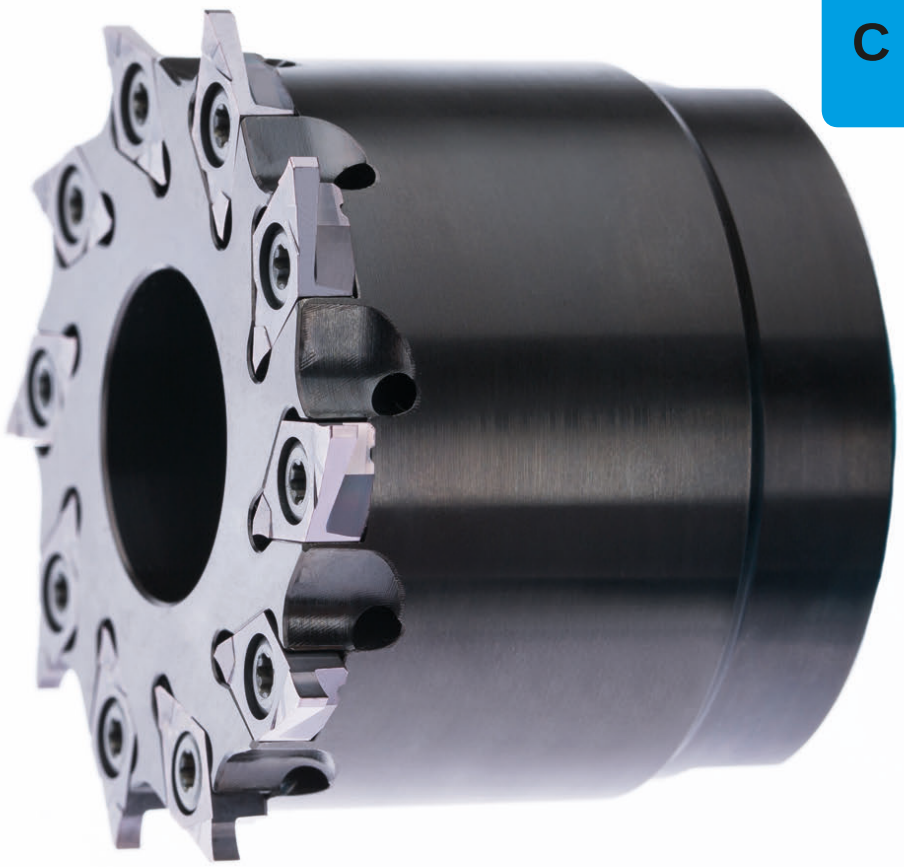
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

По запросу:
Пластины шириной от 8,0 до 15,0 мм доступны только по запросу как профильные пластины. Использование таких пластин зависит от типа детали и вида обработки.

Upon request:
Insert widths of 8,0 - 15,0 mm are only available as special profiled inserts.Use of these widths depend from the workpiece material to be machined.

C

M275



Фреза для обработки канавок

Ø режущей кромки от 31 мм

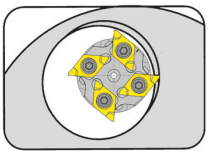
Groove milling cutter

from cutting edge Ø 31 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

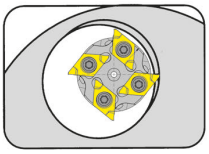
C

Хвостовик фрезы
Milling shank
M275



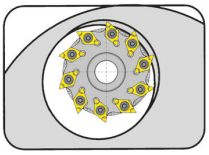
Страница/Page
C3

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M275



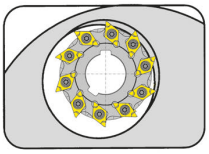
Страница/Page
C4

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M275



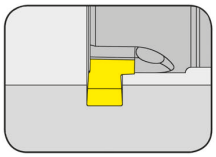
Страница/Page
C5

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter
M275

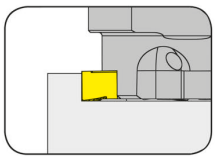


Страница/Page
C6

Сменная пластина
Indexable insert
S275/RS275



Страница/Page
C7-C9



Страница/Page
C10

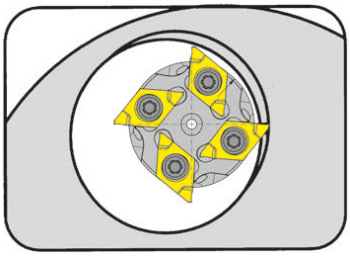
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

C

Хвостовик фрезы
Milling shank

M275

с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

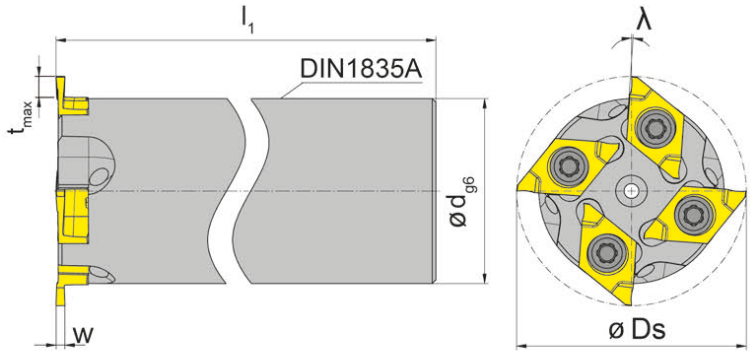


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S275
Type RS275



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	λ
M275.031.D25.3.04A	4	31	25	125	4°

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w и tmax см. режущую пластину
w and t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

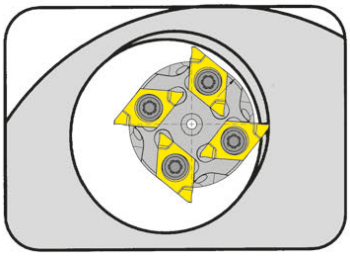
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M275.031.D25.3.04A	**3.5.10T10P**	**T10PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

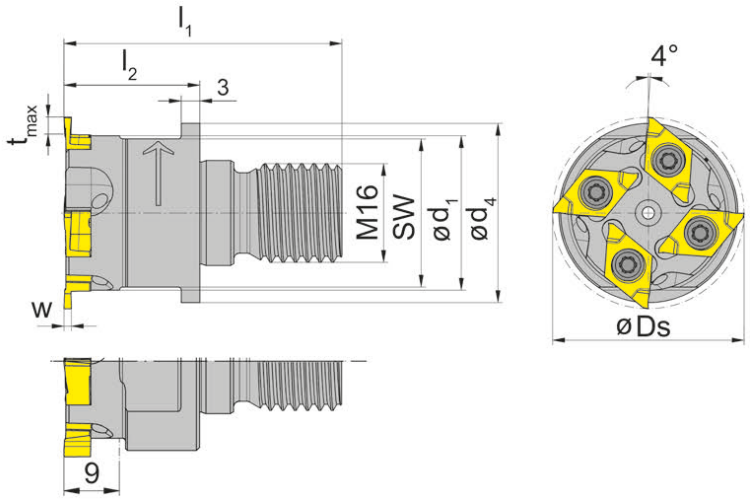
Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M275
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31/36 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S275
Type RS275

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	d_4	SW
M275.031.M16.1.04	4	31	45	22	25	29	24
M275.036.M16.1.04	4	36	45	22	30	29	27

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w и tmax см. режущую пластину
w and t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

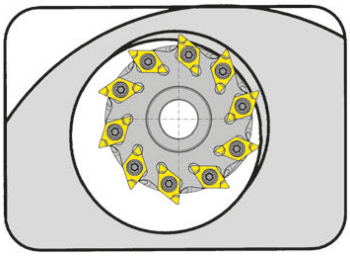
Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M275...	**3.5.10T10P**	**T10PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

C

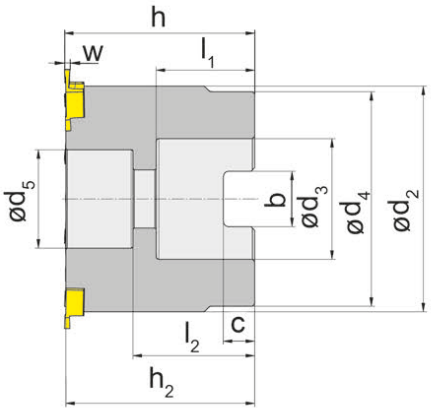
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

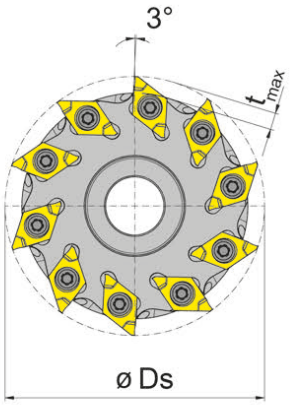
M275
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	38/48/58/78 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип	S275
Type	RS275

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	h_2	h	d_5	d_4	d_3	l_1	l_2	b	C	d_2
M275.0038.A16.05	5	38	32,7	33,0	13,5	32,0	16	18	22,7	8,4	5,6	32,0
M275.0048.A22.08	8	48	36,7	37,0	18,5	40,5	22	20	24,7	10,4	6,3	40,5
M275.0058.A27.10	10	58	42,2	42,5	22,0	48,0	27	22	27,2	12,4	7,0	50,0
M275.0078.A32.14	14	78	49,7	50,0	33,0	58,0	32	25	36,7	14,4	8,0	70,5

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w и tmax см. режущую пластину
w and t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

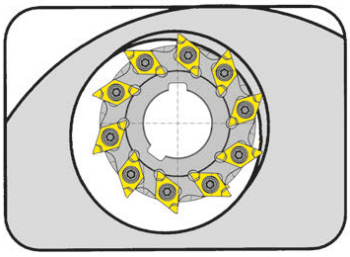
Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Подкладная шайба** Washer	**Винт** Screw
M275.0038.A16.05	**3.5.10T10P**	**T10PL**	**020.0813.3438**	
M275.0048.A22.08	**3.5.10T10P**	**T10PL**	**10.5.433**	**10.25.912**
M275.0058.A27.10	**3.5.10T10P**	**T10PL**		**12.30.912**
M275.0078.A32.14	**3.5.10T10P**	**T10PL**		

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

C

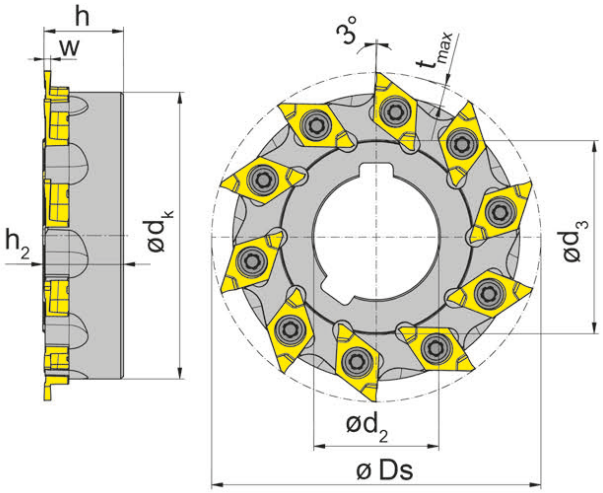
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

M275



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	58/78/98 mm

Отверстие (d2) с продольным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d2) with longitudinal keyway to DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S275
Type

R = праворежущая, как показано
R = right hand cutting version shown

L = леворежущая
L = left hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d_2	d_3	d_K	h_2	h
R/LM275.0058.S22.10	10	58	22	34	50,5	14,2	14
R/LM275.0078.S27.14	14	78	27	43	70,5	16,2	16
R/LM275.0098.S32.16	16	98	32	48	90,5	20,2	20

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры w и tmax см. режущую пластину
w and t_{max} see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

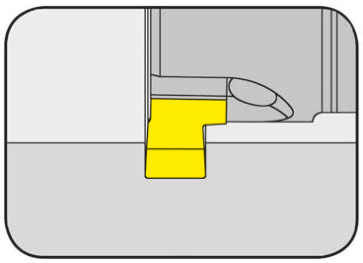
Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
R/LM275...	**3.5.10T10P**	**T10PL**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

сменной пластины
Indexable insert

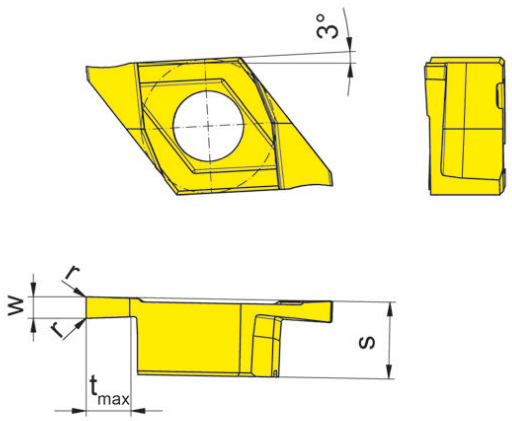
S275



C

Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-3,15 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезы
for Milling tool

Тип M275
Type

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Nw	w	s	r	t_{max}	AS45
R/LS275.0110.00	1,10	1,20	4,3	0,10	2,5	Δ/▲
R/LS275.0130.00	1,30	1,40	4,3	0,10	2,5	▲/Δ
R/LS275.0160.00	1,60	1,70	4,3	0,10	2,5	▲/Δ
R/LS275.0185.00	1,85	1,95	4,3	0,15	2,5	▲/Δ
R/LS275.0215.00	2,15	2,25	4,3	0,15	2,5	▲/Δ
R/LS275.0265.00	2,65	2,75	4,3	0,15	2,5	▲/▲
R/LS275.0315.00	3,15	3,25	4,3	0,15	2,5	▲/Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45
P	•
M	•
K	•
N	o
S	•
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

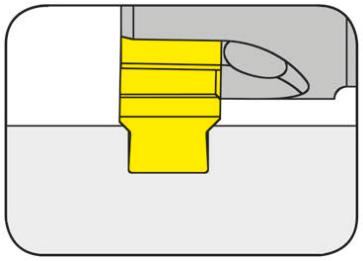
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

C

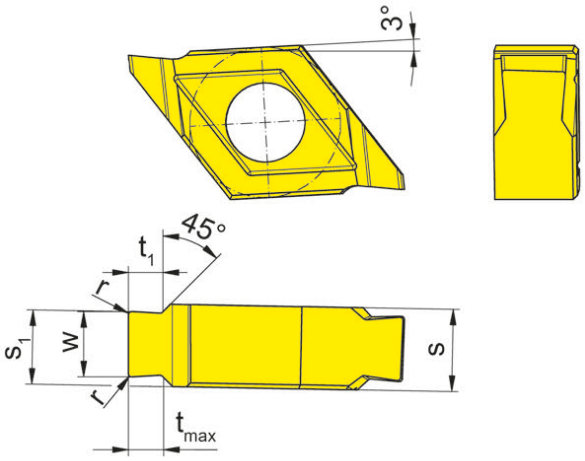
Сменная пластина
Indexable insert

S275



Глубина канавки до	Depth of groove up to	1,75 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-3,15 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472 с фаской
Widths for circlip grooves DIN 471/472 with chamfer



для фрезы
for Milling tool

Тип M275
Type

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Nw	w	t_1	s	s_1	r	t_{max}	AS45
R/LS275.1105.41	1,10	1,20	0,47	4,1	3,17	0,10	0,50	▲/▲
R/LS275.1308.41	1,30	1,40	0,81	4,1	3,27	0,10	0,85	▲/▲
R/LS275.1610.41	1,60	1,70	0,95	4,1	3,17	0,10	1,00	▲/▲
R/LS275.1812.41	1,85	1,95	1,21	4,1	3,29	0,15	1,25	▲/▲
R/LS275.2115.41	2,15	2,25	1,45	4,1	3,44	0,15	1,50	▲/▲
R/LS275.2617.41	2,65	2,75	1,70	4,1	3,39	0,15	1,75	▲/▲
R/LS275.3118.41	3,15	3,25	1,70	4,1	3,70	0,15	1,75	▲/Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45
P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

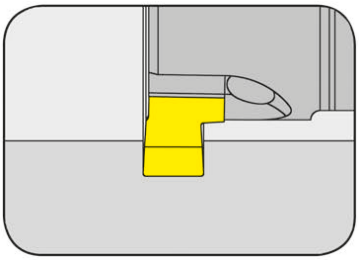
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Сменная пластина
Indexable insert

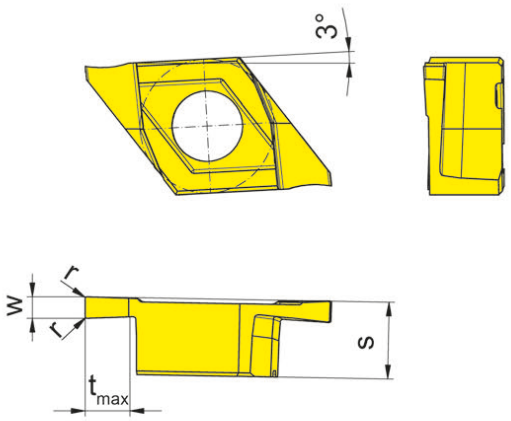
S275
обработка алюминия
machining of aluminium



C

Глубина канавки до	Depth of groove up to	2,5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-3,15 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезы
for Milling tool

Тип M275
Type

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Nw	w	s	r	t_{max}	TA45
R/LS275.0110.40	1,10	1,20	4,3	0,10	2,5	Δ/Δ
R/LS275.0130.40	1,30	1,40	4,3	0,10	2,5	▲/Δ
R/LS275.0160.40	1,60	1,70	4,3	0,10	2,5	▲/Δ
R/LS275.0185.40	1,85	1,95	4,3	0,15	2,5	▲/Δ
R/LS275.0215.40	2,15	2,25	4,3	0,15	2,5	Δ/Δ
R/LS275.0265.40	2,65	2,75	4,3	0,15	2,5	Δ/Δ
R/LS275.0315.40	3,15	3,25	4,3	0,15	2,5	Δ/Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TA45
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

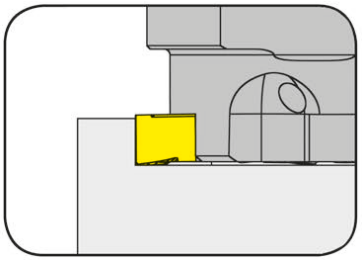
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

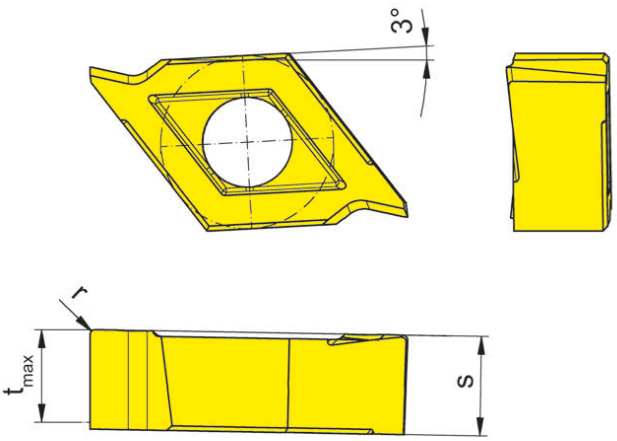
C

Сменная пластина
Indexable insert

RS275



Глубина резания до	Depth of cut up to	4 mm



для фрезы
for Milling tool

Тип M275
Type

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

Обозначение Part number	r	t_{max}	s	AS45
RS275.PL43.52	0,2	4	4,3	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

380/381



D

Хвостовик фрезы
Насадная фреза
Моноблочная фреза
Дисковая фреза

Ø отверстия от 45 мм

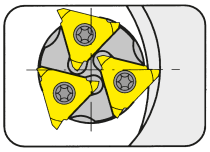
Milling Shank
Arbor Mounted Cutter
Mono Milling Cutter
Disc Milling Cutter

from bore Ø 45 mm

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

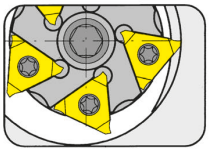
D

Хвостовик фрезы
Milling shank
380



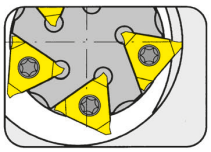
Страница/Page
D3

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
380

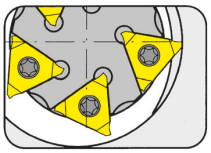


Страница/Page
D4-D7

Моноблочная фреза
Mono Milling Cutter
HSK380/ABS 380

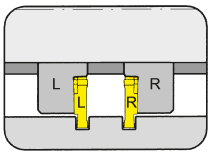


Страница/Page
D8



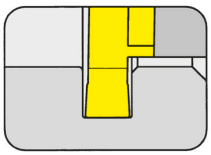
Страница/Page
D9

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter
381

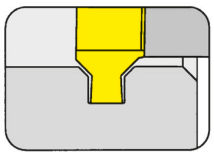


Страница/Page
D10

Сменная пластина
Indexable insert
314



Страница/Page
D11,D13

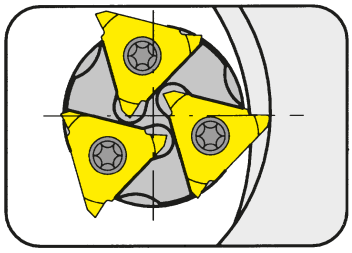


Страница/Page
D12

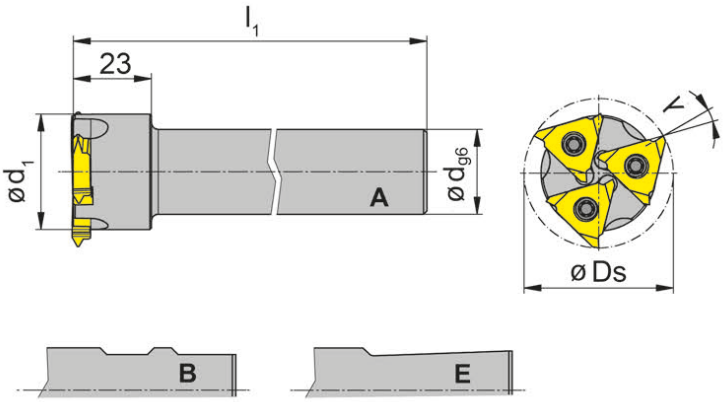
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Хвостовик фрезы
Milling shank

380



Глубина канавки до	Depth of groove up to	4 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	44 mm



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

D

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	d_1	t_{max}	λ	Фóрма Form
380.0044.03A	3	44	25	125	34	4	14°	A
380.0044.03B	3	44	25	125	34	4	14°	B
380.0044.03E	3	44	25	125	34	4	14°	E

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

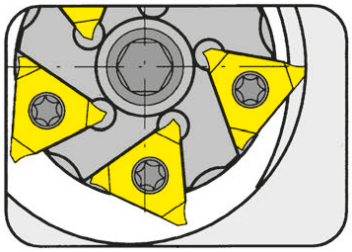
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
380...	**5.12T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

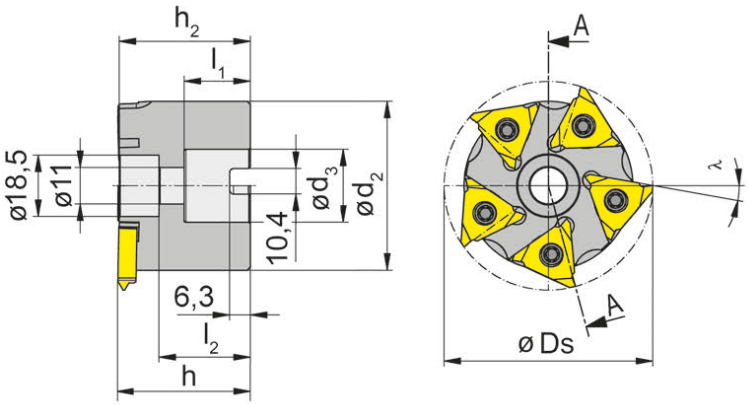
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

380



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	63 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h_2	h	d_3	l_1	l_2	λ	d_2
380.0063.05	5	63	5	39,6	40	22	20	27,6	10°	51

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

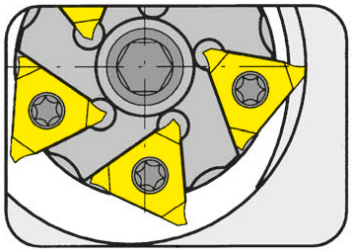
Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Винт** Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Подкладная шайба** Washer
380.0063.05	**5.12T20P**	**10.25.912**	**T20PQ**	**10.5.433**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

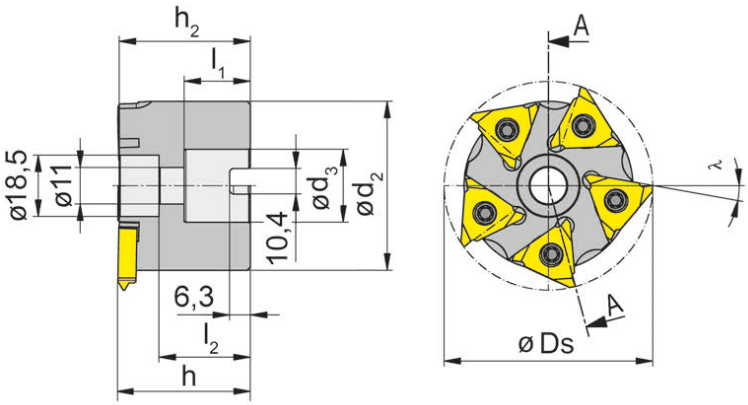
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

380
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	63 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

D

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h_2	h	d_3	l_1	l_2	λ	d_2
380.0063.05IK	5	63	5	39,6	40	22	20	27,6	10°	51

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Примечание для заказа:
Фрезерная оправка не входит в комплект поставки. Пожалуйста, заказывайте отдельно!
Ordering note:
Milling arbor is not combined with milling cutter - seperate order required!

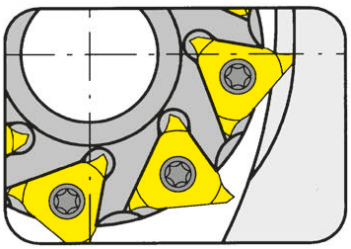
Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
380.0063.05IK	**5.12T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

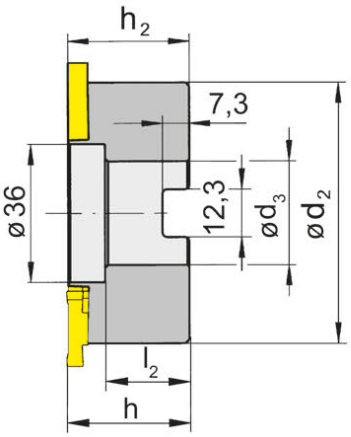
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

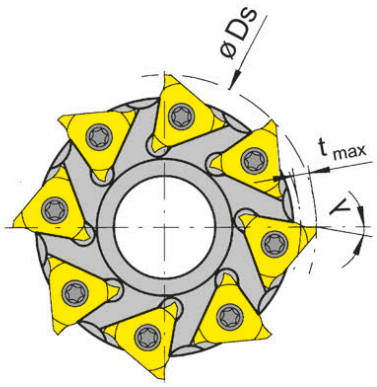
380



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h_2	h	d_3	l_2	λ	d_2
380.0080.08	8	80	5	31,6	32	27	21,6	10°	68

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

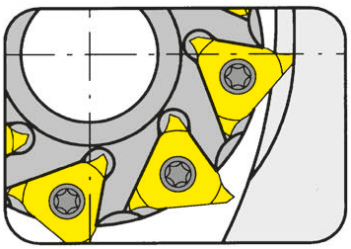
Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
380.0080.08	**5.12T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

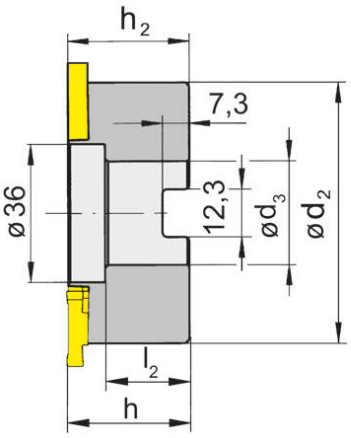
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

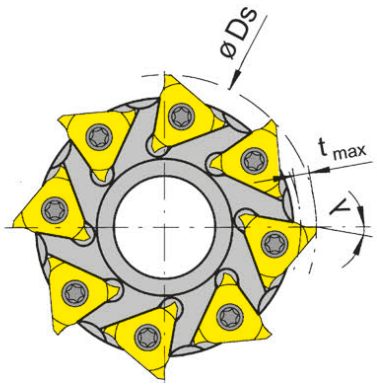
380
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

D

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h_2	h	d_3	l_2	λ	d_2
380.0080.08IK	8	80	5	39,8	40	27	21,6	10°	68

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Примечание для заказа:
Затяжной винт фрезы 030.0012.0726 не входит в комплект поставки.

Ordering note:
Bolt screw **030.0012.0726** is combined with the milling cutter.

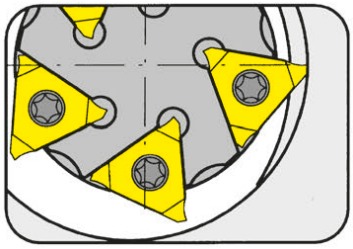
Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Шестигра́нный ключ** Allen Wrench	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
380.0080.08IK	**5.12T20P**	**SW10,0 DIN 911**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

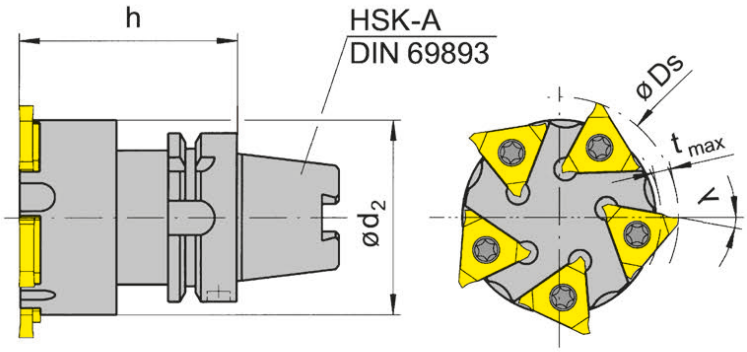
Моноблочная фреза
Mono Milling Cutter

HSK380
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки от	Cutting edge Ø Ds from	44 mm

D



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

система крепления HSK
HSK-coupling system

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	t_{max}	h	d_2	λ
HSK32-380.0044.03	44	3	4,0	55	34	14°
HSK40-380.0050.04	50	4	4,5	55	40	14°
HSK40-380.0063.05	63	5	5,0	55	51	10°
HSK50-380.0063.05	63	5	5,0	65	51	10°
HSK50-380.0080.08	80	8	5,0	65	68	10°
HSK63-380008008	80	8	5,0	70	68	10°

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

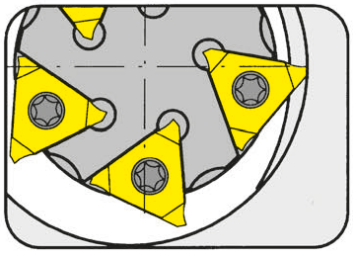
Запасные части
Spare Parts

Моноблочная фреза Mono Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
HSK32-380...	**5.12T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Моноблочная фреза
Mono Milling Cutter

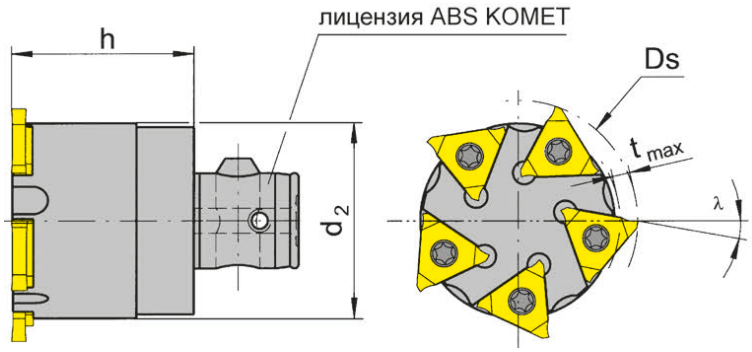
ABS 380
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки от	Cutting edge Ø Ds from	44 mm

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

система крепления ABS KOMET
ABS-coupling system
Licence KOMET

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h	λ	d_2
ABS32.380.0044.03	3	44	4,0	35	14°	34
ABS40-380.0050.04	4	50	4,5	40	14°	40
ABS40.380.0063.05	5	63	5,0	40	10°	51
ABS50.380.0063.05	5	63	5,0	50	10°	51
ABS50.380.0080.08	8	80	5,0	50	10°	68
ABS63.380.0080.08	8	80	5,0	63	10°	68

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

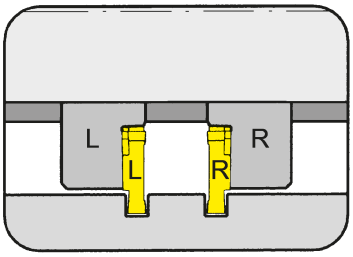
Запасные части
Spare Parts

Моноблочная фреза Mono Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
ABS32...	**5.12T20P**	**T20PQ**

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

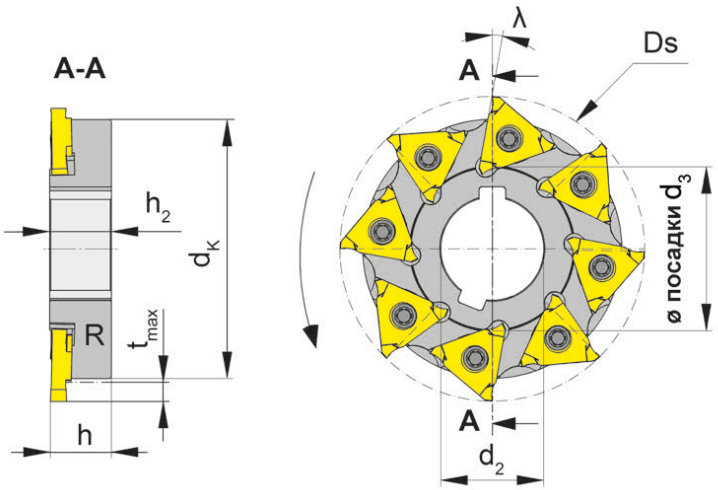
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

381



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки до	Width of groove up to	6 mm
Ø режущей кромки от	Cutting edge Ø Ds from	63 mm

Отверстие (d2) с продольным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d2) with longitudinal keyway to DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

R=правое направление обработки - установка слева
R = right hand cutting - left side mounted

L=левое направление обработки - установка справа
L = left hand cutting - right side mounted

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	d_2	h_2	h	d_K	λ	d_3
R/L381.0063.05	5	63	5	22	14,2	14	51	14°	34
R/L381.0080.08	8	80	5	27	16,2	16	68	10°	43
R/L381.0100.10	10	100	5	32	20,2	20	88	10°	48

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

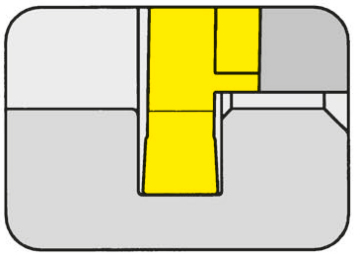
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
R/L381...	**5.12T20P**	**T20PQ**

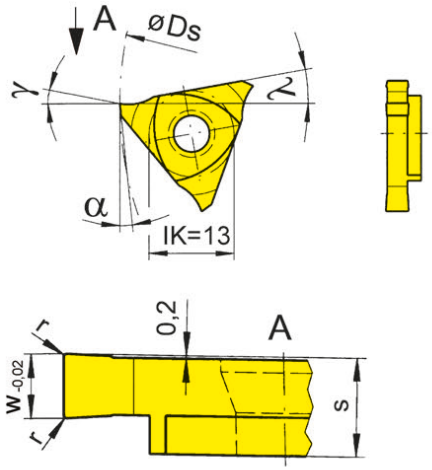
Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Сменная пластина 314
Indexable insert



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,3-5,15 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезы
for Milling tool

Тип 380
Type 380...IK
HSK 380
HSK 380
381

геометрия зависит от угла установки λ
Geometries depending on angle of seating λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Nw	w	r	s	MG12	AS45	TI25	TN35
R/L314.0130.00	1,30	1,41	0,10	5,4		▲/Δ		▲/▲
R/L314.0160.00	1,60	1,71	0,10	5,4		▲/Δ		▲/▲
R/L314.0185.00	1,85	1,96	0,15	5,4		▲/▲		▲/Δ
R/L314.0215.00	2,15	2,26	0,15	5,4	▲/Δ	▲/▲		▲/Δ
R/L314.0265.00	2,65	2,76	0,15	5,4	▲/Δ	▲/Δ	▲/x	▲/▲
R/L314.0315.00	3,15	3,26	0,15	5,4	▲/Δ	▲/▲	▲/x	▲/▲
R/L314.0415.00	4,15	4,26	0,15	5,4	▲/Δ	▲/Δ	▲/x	▲/▲
R/L314.0515.00	5,15	5,26	0,15	5,4	▲/Δ	▲/▲	▲/x	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	AS45	TI25	TN35
P	o	•	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N	•	o	•	•
S	•	•	•	•
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

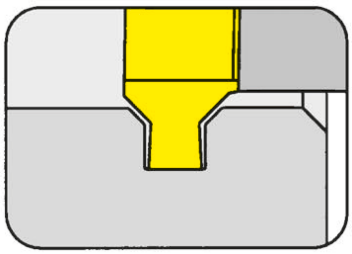
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

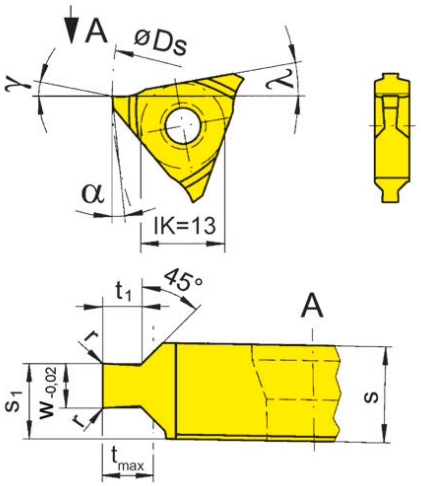
Сменная пластина
Indexable insert

314



Глубина канавки до	Depth of groove up to	3 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,1-5,15 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472 с фаской
Widths for circlip grooves DIN 471/472 with chamfer



для фрезы
for Milling tool

Тип	380
Type	380...IK
	HSK 380
	HSK 380
	381

геометрия зависит от угла установки λ
Geometries depending on angle of seating λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Nw	w	r	s_1	s	t_{max}	t_1	AS45	TN35
R/L314.1105.54	1,10	1,21	0,10	4,52	5,45	0,50	0,49		Δ/Δ
R/L314.1307.54	1,30	1,41	0,10	4,62	5,45	0,75	0,67	Δ/Δ	Δ/Δ
R/L314.1308.54	1,30	1,41	0,10	4,62	5,45	0,85	0,83	Δ/Δ	Δ/Δ
R/L314.1609.54	1,60	1,71	0,10	4,52	5,45	0,85	0,83	▲/▲	▲/▲
R/L314.1610.54	1,60	1,71	0,10	4,52	5,45	1,00	0,97	Δ/▲	Δ/▲
R/L314.1812.54	1,85	1,96	0,15	4,64	5,45	1,25	1,23	▲/Δ	▲/▲
R/L314.2115.54	2,15	2,26	0,15	4,79	5,45	1,50	1,47	▲/▲	▲/▲
R/L314.2616.54	2,65	2,76	0,15	4,54	5,54	1,50	1,47	▲/▲	▲/▲
R/L314.2617.54	2,65	2,76	0,15	4,54	5,54	1,75	1,72	▲/▲	▲/▲
R/L314.3118.54	3,15	3,26	0,15	4,54	5,54	1,75	1,72	▲/Δ	▲/Δ
R/L314.4120.54	4,15	4,26	0,15	4,99	5,45	2,00	1,97	▲/Δ	▲/Δ
R/L314.4125.54	4,15	4,26	0,15	4,99	5,45	2,50	2,47	▲/Δ	▲/Δ
R/L314.5130.61	5,15	5,26	0,15	5,85	6,10	3,00	2,97	▲/Δ	▲/Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

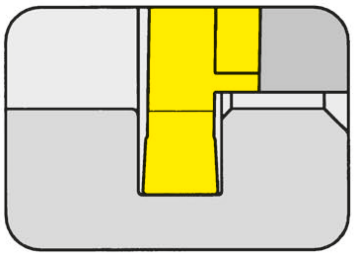
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

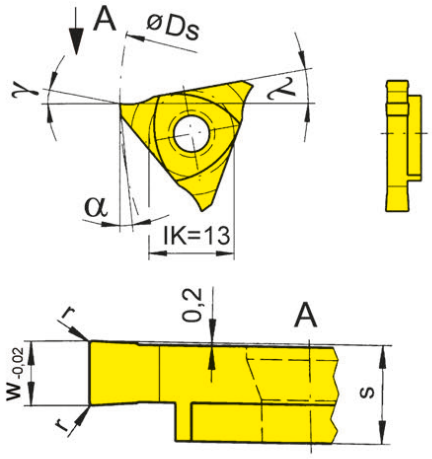
Сменная пластина
Indexable insert

314
обработка алюминия
machining of aluminium



Глубина канавки до	Depth of groove up to	5 mm
Ширина канавки Nw	Width of circlip Nw	1,3-5,15 mm

Ширина канавок под стопорные кольца по DIN 471/472
Widths for circlip grooves DIN 471/472



для фрезы
for Milling tool

Тип	380
Type	380...IK
	HSK 380
	HSK 380
	381

геометрия зависит от угла установки λ
Geometries depending on angle of seating λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	Nw	w	r	s	MG12	TI25	TN35
R/L314.0130.40	1,30	1,41	0,10	5,4	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ
R/L314.0160.40	1,60	1,71	0,10	5,4	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ
R/L314.0185.40	1,85	1,96	0,15	5,4	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ
R/L314.0215.40	2,15	2,26	0,15	5,4	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ
R/L314.0265.40	2,65	2,76	0,15	5,4	Δ/Δ	Δ/Δ	▲/Δ
R/L314.0315.40	3,15	3,26	0,15	5,4	Δ/Δ	Δ/Δ	▲/Δ
R/L314.0415.40	4,15	4,26	0,15	5,4	Δ/Δ	Δ/Δ	▲/Δ
R/L314.0515.40	5,15	5,26	0,15	5,4	Δ/Δ	▲/Δ	▲/Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TI25	TN35
P	o	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

D

M101



E

Дисковая фреза для фрезерования пазов

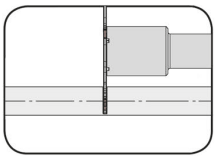
Ø режущей кромки от 63 мм
Ширина канавки 1,2 - 4,6 мм

Slotting cutter

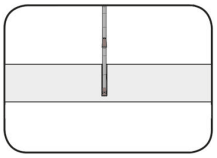
from cutting edge Ø 63 mm
Width of groove 1,2 - 4,6 mm

Фрезерование пазов
Slot Milling

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter
M101

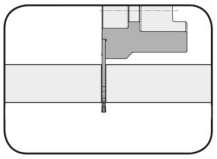


Страница/Page
E3



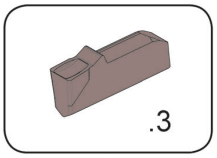
Страница/Page
E4-E5

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M101

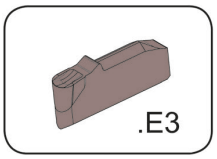


Страница/Page
E6-E7

Пластина
Insert
S101



Страница/Page
E8



Страница/Page
E9-E10

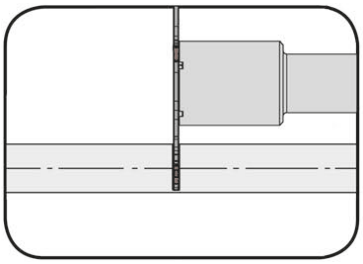
Технические рекомендации
Technical Instructions

Страница/Page
E11-E12

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

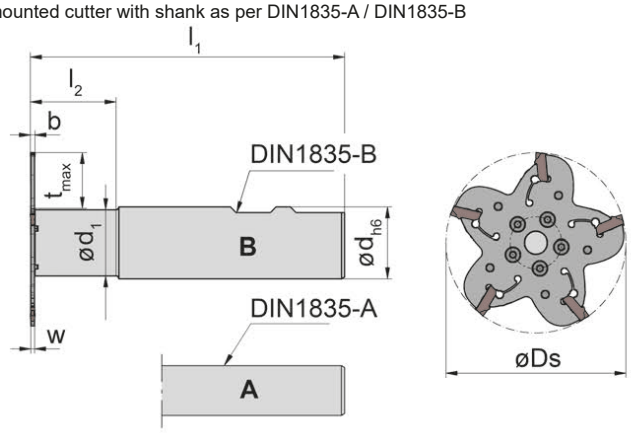
M101

с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	19,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,2 - 2,3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	63 mm

Насадная фреза с хвостовиком по DIN1835-A / DIN1835-B
Arbor mounted cutter with shank as per DIN1835-A / DIN1835-B



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для пластины
for Insert

тип S101
Type

с встроенной внутренней подачей СОЖ
with integrated through coolant supply

E

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	b	t_{max}	Фóрма Form	Размер Size	Ширина канавки Width of groove	n_{max}
M101.063.D16.23.2.16A	5	63	16	110,00	30,0	23	1,30	19,5	A	16	1,6-1,8	7500
M101.063.D16.23.2.20A	5	63	16	110,35	30,4	23	1,30	19,5	A	20	2,0-2,3	7500
M101.063.D20.23.2.16B	5	63	20	110,00	30,0	23	1,60	19,5	B	16	1,6-1,8	7500
M101.063.D20.23.2.20B	5	63	20	110,35	30,4	23	1,60	19,5	B	20	2,0-2,3	7500
M101.063.D16.23.2.12A	5	63	16	110,00	30,0	23	0,95	19,5	A	12	1,2-1,2	7500
M101.063.D20.23.2.12B	5	63	20	110,00	30,0	23	0,95	19,5	B	12	1,2-1,2	7500
M101.063.D25.23.2.12B	5	63	25	110,00	30,0	23	0,95	19,5	B	12	1,2-1,2	7500
M101.063.D16.23.2.14A	5	63	16	110,00	30,0	23	1,15	19,5	A	14	1,4-1,4	7500
M101.063.D20.23.2.14B	5	63	20	110,00	30,0	23	1,15	19,5	B	14	1,4-1,4	7500
M101.063.D25.23.2.14B	5	63	25	110,00	30,0	23	1,15	19,5	B	14	1,4-1,4	7500
M101.063.D25.23.2.16B	5	63	25	110,00	30,0	23	1,30	19,5	B	16	1,6-1,8	7500
M101.063.D25.23.2.20B	5	63	25	110,00	30,0	23	1,60	19,5	B	20	2,0-2,3	7500

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер w - смотрите пластины
w see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
Ключ P101.01 не входит в комплект поставки фрезы. Пожалуйста, заказывайте отдельно!

Note:
Wrench **P101.01** is not combined with slotting cutter - separate order required!

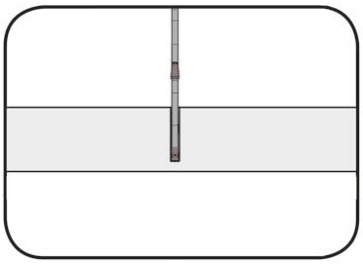
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	Хвостовик Shank	Лезвие Blade	Ключ тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench	Зажимной винт Clamping Screw
M101.063.D16.23.2.16A	**020.D16.23.2.16A**	**M101.0063.28.23.16**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D16.23.2.20A	**020.D16.23.2.16A**	**M101.0063.28.23.20**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D20.23.2.16B	**020.D20.23.2.16B**	**M101.0063.28.23.16**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D20.23.2.20B	**020.D20.23.2.16B**	**M101.0063.28.23.20**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D16.23.2.12A	**020.D16.23.2.12 A**	**M101.0063.28.23.12**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D20.23.2.12B	**020.D20.23.2.12B**	**M101.0063.28.23.12**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D25.23.2.12B	**020.D25.23.2.12B**	**M101.0063.28.23.12**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D16.23.2.14A	**020.D16.23.2.12 A**	**M101.0063.28.23.14**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D20.23.2.14B	**020.D20.23.2.12B**	**M101.0063.28.23.14**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D25.23.2.14B	**020.D25.23.2.12B**	**M101.0063.28.23.14**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D25.23.2.16B	**020.D25.23.2.16B**	**M101.0063.28.23.16**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.063.D25.23.2.20B	**020.D25.23.2.20B**	**M101.0063.28.23.20**	**T8PL**	**030.3543.T8P**

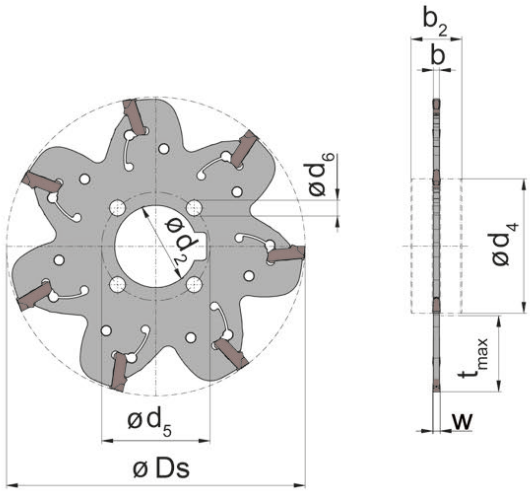
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

M101



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	33 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,6 - 2,3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-125 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



для пластины
for Insert

тип S101
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	b	d_2	b_2	d_4	d_6	d_5	n_{max}	Размер Size	Ширина канавки Width of groove
M101.0080.22.12	7	80	20	0,95	22	13,0	36	4,25	29	6000	12	1,2-1,2
M101.0080.22.14	7	80	20	1,15	22	13,1	36	4,25	29	6000	14	1,4-1,4
M101.0080.22.16	7	80	20	1,30	22	13,3	36	4,25	29	6000	16	1,6-1,8
M101.0100.22.16	9	100	30	1,30	22	13,3	36	4,25	29	5000	16	1,6-1,8
M101.0125.32.16	11	125	33	1,30	32	21,3	55	6,25	45	4000	16	1,6-1,8
M101.0080.22.20	7	80	20	1,60	22	13,6	36	4,25	29	6000	20	2,0-2,3
M101.0100.22.20	9	100	30	1,60	22	13,6	36	4,25	29	5000	20	2,0-2,3
M101.0125.32.20	11	125	33	1,60	32	21,6	55	6,25	45	4000	20	2,0-2,3

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер w - смотрите пластины
w see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

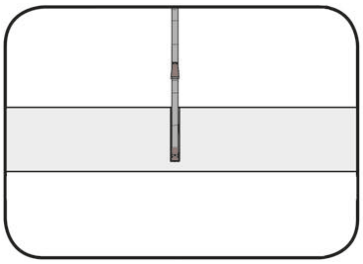
Примечание:
Ключ P101.01 и наборы поводковых колец не входят в комплект поставки фрезы. Пожалуйста, заказывайте отдельно!
Note:
Wrench **P101.01** and the **driving collar sets** are not combined with slotting cutter - separate order required!

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	Поводковое кольцо Driving hole ringset	Лезвие Blade
M101.0080.22.12	**020.22.06.36**	**020.0980.4887**
M101.0080.22.14	**020.22.06.36**	**020.1180.4888**
M101.0080.22.16	**020.22.06.36**	**020.1380.3777**
M101.0100.22.16	**020.22.06.36**	**020.1310.3784**
M101.0125.32.16	**020.32.10.55**	**020.1312.3786**
M101.0080.22.20	**020.22.06.36**	**020.1680.3778**
M101.0100.22.20	**020.22.06.36**	**020.1610.3785**
M101.0125.32.20	**020.32.10.55**	**020.1612.3787**

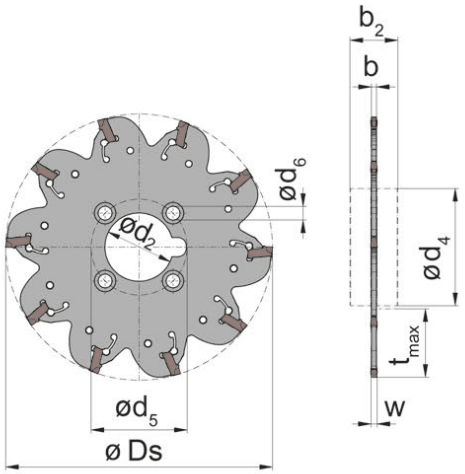
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

M101



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	59 mm
Ширина канавки	Width of groove	2,8 - 4,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-200 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



для пластины
for Insert

тип S101
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	b	d_2	b_2	d_4	d_6	d_5	n_{max}	Размер Size	Ширина канавки Width of groove
M101.0080.22.30	6	80	20	2,4	22	14,4	36	4,25	29	6000	30	2,8-3,4
M101.0100.22.30	8	100	26	2,4	22	22,4	46	5,25	32	5000	30	2,8-3,4
M101.0125.32.30	10	125	34	2,4	32	22,4	55	6,25	45	4000	30	2,8-3,4
M101.0160.40.30	12	160	39	2,4	40	26,4	80	11,25	63	3000	30	2,8-3,4
M101.0080.22.40	6	80	20	3,2	22	15,2	36	4,25	29	6000	40	3,8-4,6
M101.0100.22.40	8	100	26	3,2	22	23,2	46	5,25	32	5000	40	3,8-4,6
M101.0125.32.40	10	125	34	3,2	32	23,2	55	6,25	45	4000	40	3,8-4,6
M101.0160.40.40	12	160	39	3,2	40	27,2	80	11,25	63	3000	40	3,8-4,6
M101.0200.40.40	16	200	59	3,2	40	27,2	80	11,25	63	2500	40	3,8-4,6

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер w - смотрите пластины
w see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

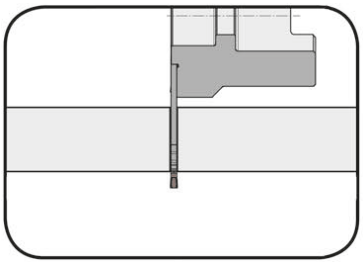
Примечание:
Ключ P101.02 и наборы поводковых колец не входят в комплект поставки фрезы. Пожалуйста, заказывайте отдельно!
Note:
Wrench **P101.02** and the **driving collar sets** are not combined with slotting cutter - separate order required!

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc milling cutter	**Лезвие** Blade	**Поводковое кольцо** Driving collar set
M101.0080.22.30	**020.2480.4466**	**020.22.06.36**
M101.0100.22.30	**020.2410.4468**	**020.22.10.46**
M101.0125.32.30	**020.2412.4471**	**020.32.10.55**
M101.0160.40.30	**020.2416.4473**	**020.40.12.80**
M101.0080.22.40	**020.3280.4467**	**020.22.06.36**
M101.0100.22.40	**020.3210.4470**	**020.22.10.46**
M101.0125.32.40	**020.3212.4472**	**020.32.10.55**
M101.0160.40.40	**020.3216.4474**	**020.40.12.80**
M101.0200.40.40	**020.3220.4475**	**020.40.12.80**

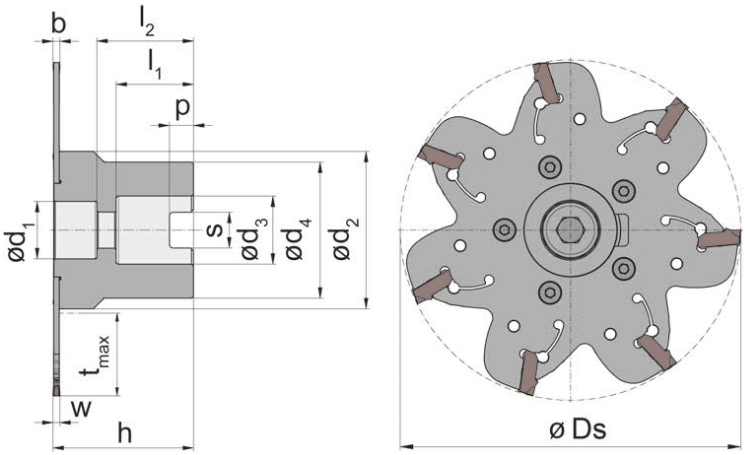
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

M101



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	34 mm
Ширина канавки	Width of groove	1,6 - 2,3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-125 mm

Фреза по DIN 8030-A
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



для пластины
for Insert

тип S101
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h	b	d_1	d_4	l_1	l_2	s	P	d_2	d_3	n_{max}	Размер Size	Ширина канавки Width of groove
M101.0080.A16.12	7	80	20	33,0	0,95	13,5	32,0	18	22,7	8,4	5,6	37,0	16	6000	12	1,2-1,2
M101.0080.A16.14	7	80	20	33,2	1,15	13,5	32,0	18	22,7	8,4	5,6	37,0	16	6000	14	1,4-1,4
M101.0080.A16.16	7	80	20	33,0	1,30	13,5	32,0	18	22,7	8,4	5,6	37,0	16	6000	16	1,6-1,8
M101.0100.A22.16	9	100	28	37,0	1,30	18,5	40,5	20	24,7	10,4	6,3	40,5	22	5000	16	1,6-1,8
M101.0125.A32.16	11	125	34	50,0	1,30	28,5	45,0	25	36,7	14,4	8,0	55,0	32	4000	16	1,3-1,8
M101.0080.A16.20	7	80	20	33,0	1,60	13,5	32,0	18	22,7	8,4	5,6	37,0	16	6000	20	2,0-2,3
M101.0100.A22.20	9	100	28	37,0	1,60	18,5	40,5	20	24,7	10,4	6,3	40,5	22	5000	20	2,0-2,3
M101.0125.A32.20	11	125	34	50,0	1,60	28,5	45,0	25	36,7	14,4	8,0	55,0	32	4000	20	1,6-2,3

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер w - смотрите пластины
w see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
Ключ P101.01 не входит в комплект поставки фрезы.
Пожалуйста, заказывайте отдельно!
Note:
Wrench **P101.01** is not combined with slotting cutter - separate order required!

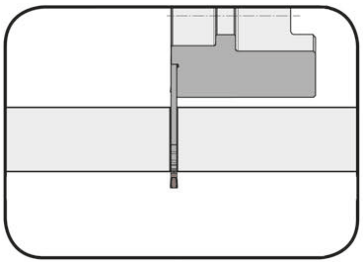
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Лезвие** Blade	**Фланец** Flange	**Винт** Screw	**Подкладная шайба** Washer	**Шестигранный ключ** Wrench	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Зажимной винт** Screw
M101.0080.A16.12	**M101.0080.28.12**	**020.0016.32.09**	**DIN912-M8x25**	**020.0813.3438**	**SW6,0 DIN911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.0080.A16.14	**M101.0080.28.14**	**020.0016.32.09**	**DIN912-M8x25**	**020.0813.3438**	**SW6,0 DIN911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.0080.A16.16	**M101.0080.28.16**	**020.0016.32.13**	**DIN912-M8x25**	**020.0813.3438**	**SW6,0 DIN911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.0100.A22.16	**M101.0100.28.16**	**020.0022.40.13**	**DIN912-M10x25**	**DIN433-10.5-St**	**SW8,0 DIN 911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.0125.A32.16	**M101.0125.28.16**	**020.0032.55.13**	**DIN7984-M16x35**	**DIN433-17-St**	**SW12,0 DIN 911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.0080.A16.20	**M101.0080.28.20**	**020.0016.32.16**	**DIN912-M8x25**	**020.0813.3438**	**SW6,0 DIN911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.0100.A22.20	**M101.0100.28.20**	**020.0022.40.16**	**DIN912-M10x25**	**DIN433-10.5-St**	**SW8,0 DIN 911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**
M101.0125.A32.20	**M101.0125.28.20**	**020.0032.55.16**	**DIN7984-M16x35**	**DIN433-17-St**	**SW12,0 DIN 911**	**T8PL**	**030.3543.T8P**

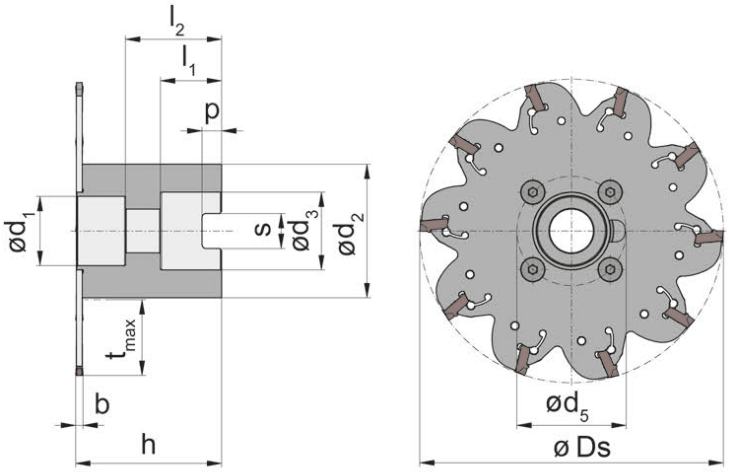
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

M101



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	59 mm
Ширина канавки	Width of groove	2,8 - 4,6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-200 mm

Фреза по DIN 8030-A
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



для пластины
for Insert

тип S101
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h	b	d_1	l_1	l_2	s	P	d_2	d_3	n_{max}	Размер Size	Ширина канавки Width of groove
M101.0080.A22.30	6	80	19	37,0	2,4	18,5	20	24,7	10,4	6,3	22	22	5000	30	2,8-3,4
M101.0100.A22.30	8	100	29	37,0	2,4	18,5	20	24,7	10,4	6,3	40	22	5000	30	2,8-3,4
M101.0125.A32.30	10	125	34	50,0	2,4	28,5	25	36,7	14,4	8,0	55	32	4000	30	2,8-3,4
M101.0160.A40.30	12	160	39	50,0	2,4	34,5	28	35,0	16,4	9,0	80	40	3000	30	2,8-3,4
M101.0080.A22.40	6	80	19	37,9	3,2	18,5	20	24,7	10,4	6,3	22	22	5000	40	3,8-4,6
M101.0100.A22.40	8	100	29	37,9	3,2	18,5	20	24,7	10,4	6,3	40	22	5000	40	3,8-4,6
M101.0125.A32.40	10	125	34	50,9	3,2	28,5	25	36,7	14,4	8,0	55	32	4000	40	3,8-4,6
M101.0160.A40.40	12	160	39	50,9	3,2	34,5	28	35,0	16,4	9,0	80	40	3000	40	3,8-4,6
M101.0200.A40.40	16	200	59	50,9	3,2	34,5	28	35,0	16,4	9,0	80	40	2500	40	3,8-4,6

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер w - смотрите пластины
w see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
Ключ P101.02 не входит в комплект поставки фрезы.
Пожалуйста, заказывайте отдельно!
Note:
Wrench **P101.02** is not combined with slotting cutter - separate order required!

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

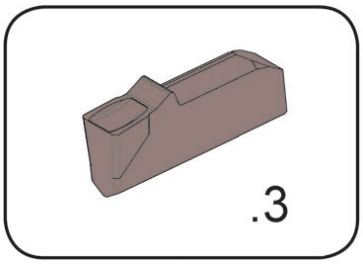
Запасные части
Spare Parts

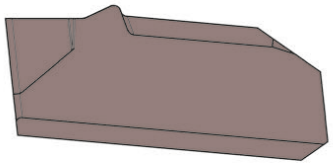
Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Лезвие** Blade	**Фланец** Flange	**Винт** Screw	**Подкладная шайба** Washer	**Шестигранный ключ** Wrench	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Зажимной винт** Screw
M101.0080.A22.30	**M101.0080.28.30**	**020.0022.40.3.30**	**DIN912-M10x25**	**DIN433-10.5-St**	**SW8,0 DIN 911**	**T15PQ**	**030.0520.0912**
M101.0100.A22.30	**M101.0100.22.30**	**020.0022.40.30**	**DIN912-M10x25**	**DIN433-10.5-St**	**SW8,0 DIN 911**	**T15PQ**	**030.0520.0912**
M101.0125.A32.30	**M101.0125.32.30**	**020.0032.55.30**	**DIN7984-M16x35**	**DIN433-17-St**	**SW12,0 DIN 911**	**T20PQ**	**030.0620.0913**
M101.0160.A40.30	**M101.0160.40.30**	**020.0040.80.30**	**DIN7984-M16x35**	**DIN433-21-St**	**SW14,0 DIN 911**	**T20PQ**	**030.1030.0911**
M101.0080.A22.40	**M101.0080.28.40**	**020.0022.40.3.30**	**DIN912-M10x25**	**DIN433-10.5-St**	**SW8,0 DIN 911**	**T15PQ**	**030.0520.0912**
M101.0100.A22.40	**M101.0100.22.40**	**020.0022.40.30**	**DIN912-M10x25**	**DIN433-10.5-St**	**SW8,0 DIN 911**	**T15PQ**	**030.0520.0912**
M101.0125.A32.40	**M101.0125.32.40**	**020.0032.55.30**	**DIN7984-M16x35**	**DIN433-21-St**	**SW14,0 DIN 911**	**T20PQ**	**030.0620.0913**
M101.0160.A40.40	**M101.0160.40.40**	**020.0040.80.30**	**DIN7984-M16x35**	**DIN433-21-St**	**SW14,0 DIN 911**	**T20PQ**	**030.1030.0911**
M101.0200.A40.40	**M101.0200.40.40**	**020.0040.80.30**	**DIN7984-M16x35**	**DIN433-21-St**	**SW14,0 DIN 911**	**T20PQ**	**030.1030.0911**

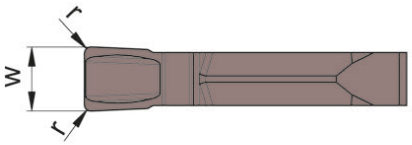
Пластина
Insert

S101
со стружколомом
with chip forming

Ширина фрезерования	Width of milling	1,2-2 mm







Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

тип M101
Type

E

Обозначение Part number	w	r	Размер Size	AS45
S101.0120.315	1,2	0,15	12	▲
S101.0140.315	1,4	0,15	14	▲
S101.0160.315	1,6	0,15	16	▲
S101.0200.320	2,0	0,20	20	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

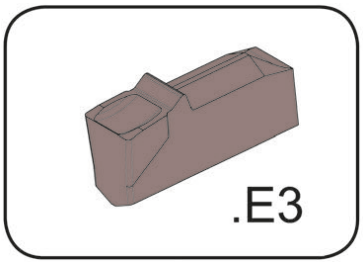
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

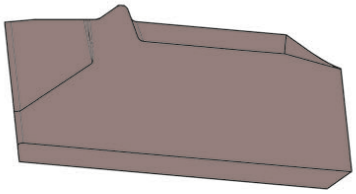
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

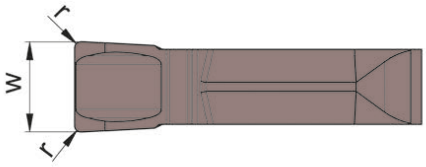
Пластина
Insert

S101
со стружколомом
with chip forming

Ширина фрезерования	Width of milling	3-4 mm







Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

тип M101
Type

E

Обозначение Part number	w	r	Размер Size	AS45
S101.0300.E32	3	0,2	30	▲
S101.0400.E33	4	0,3	40	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

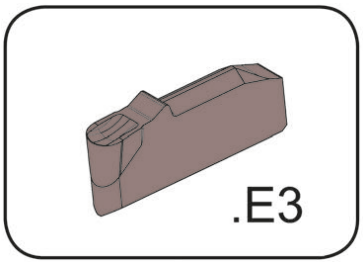
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

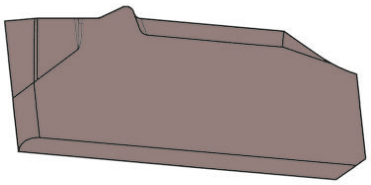
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

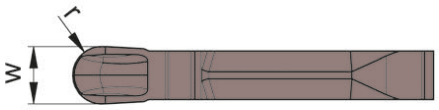
Пластина
Insert

S101
со стружколомом
with chip forming

Полный радиус	Full radius	0,8-1,5 mm







Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

тип M101
Type

Полный радиус
Full radius

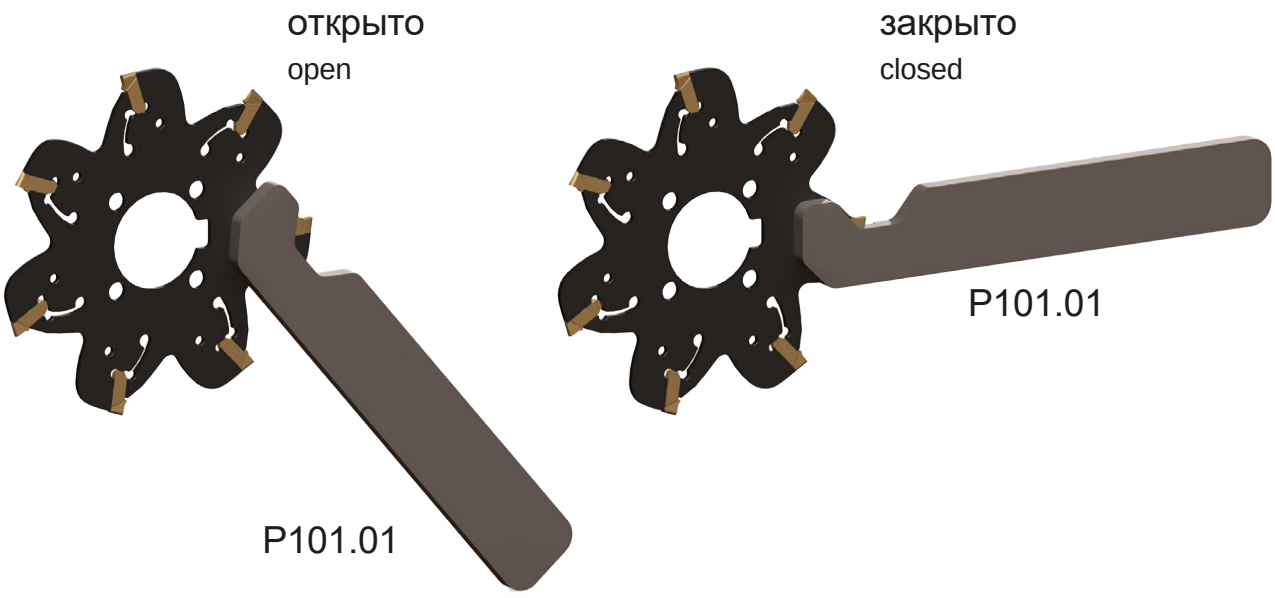
Обозначение Part number	w	r	Размер Size		AS45
S101.0160.E3.R08	1,6	0,8	16		▲
S101.0200.E3.R10	2,0	1,0	20		▲
S101.0300.E3.R15	3,0	1,5	30		▲
				P	•
				M	•
				K	•
				N	o
				S	•
				H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Установочная позиция ключа P101.01
Setting position clamping wrench P101.01



Обратите внимание на максимальные обороты для фрез!
Please note the max. revolutions!

Ø Диаметр фрезы **Ø Disc milling cutter**	**макс. обороты n_{max}** **max. Revolutions n_{max}**
Ø 63 mm	7.500 min^{-1}
Ø 80 mm	6.000 min^{-1}
Ø 100 mm	5.000 min^{-1}
Ø 125 mm	4.000 min^{-1}
Ø 160 mm	3.000 min^{-1}
Ø 200 mm	2.500 min^{-1}

Рекомендации по применению
Instructions for use

- Применяйте только попутное фрезерования для избежания зажатия стружки
- После замены пластин уменьшите подачу на 50% до контакта с деталью

- Use only conventional milling to avoid chip jamming
- After changing inserts reduce the feed rate by 50% for initial contact

Стандартные значения скоростей резания V_c и средней толщины стружки h_m для расчета рабочих режимов в программе HCT
Standard values for cutting speeds v_c and medium thickness h_m for calculating feed rates by calculating cutting programm »HCT«.

Материал Material			Твердость Hardness Brinell (HB)	v_c (m/min) AS45	h_m (mm) AS45
P	Углеродистая сталь Carbon steel	0,2% C	140	200	0,02 - 0,05
		0,4% C	180	170	
		0,6% C	200	130	
	Легированная сталь Alloyed steel	отоженная annealed	180	130	0,02 - 0,03
		закалка quenched	280	100	
			350	80	
	высоколегированная сталь high alloyed steel (>5%)	отоженная annealed	200	80	0,02 - 0,03
	Стальное литье Cast steel	нелегированное unalloyed	180	160	0,02 - 0,03
		легированное alloyed	220	100	
M	Нержавеющая сталь Stainless steel	мартенситная, ферритная martensitic, ferritic	200	120	0,02 - 0,03
		аустенитная austenitic	180	100	
K	Серый чугун Grey cast iron	с низким пределом прочности low tensile strength	180	90	0,01 - 0,03
		с высоким пределом прочности high tensile strength	250	80	
	Чугун со сфероидальным графитом Spheroidal graphite cast iron	ферритный ferritic	160	90	
		перлитный perlitic	250	50	
	Ковкий чугун Malleable cast iron	ферритный ferritic	125	90	
		перлитный perlitic	225	100	
N	Сплавы алюминия Al-alloys	в поставке not heat treatable	30-80	200	0,01 - 0,08
		упрочненные heat treatable	80-120	200	
	Алюминиевое литье Al-cast-alloy	в поставке not heat treatable	80	200	
		упрочненные heat treatable	100	170	
	Сплавы меди Copper-alloys	в поставке not heat treatable	90	100	
		упрочненные heat treatable	100	90	
S	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	70	0,01 - 0,02
		gehärtet hardened	275	-	
	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	30	
		gehärtet hardened	350	-	

Фрезерование канавок и пазов
Groove and Slot Milling

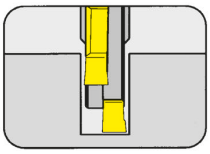


F

Система/System	Страница/Page
382/383	**F2**
M310	**F10**

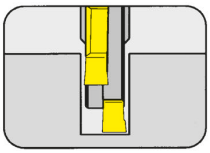
Фрезерование канавок
Groove milling

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter
382



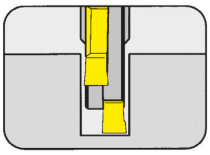
Страница/Page
F4-F5

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
383

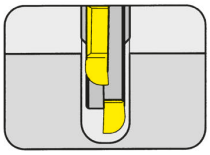


Страница/Page
F6-F7

Сменная пластина
Indexable insert
314



Страница/Page
F8



Страница/Page
F9

F

382/383



F

Дисковая фреза
Насадная фреза

Ширина канавки 6 - 10 мм

Ø режущей кромки 80 - 200 мм

Disc Milling Cutter
Arbor Mounted Cutter

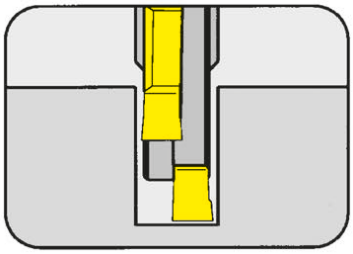
Width of groove 6 - 10 mm

Cutting edge Ø 80 - 200 mm

Фрезерование канавок
Groove milling

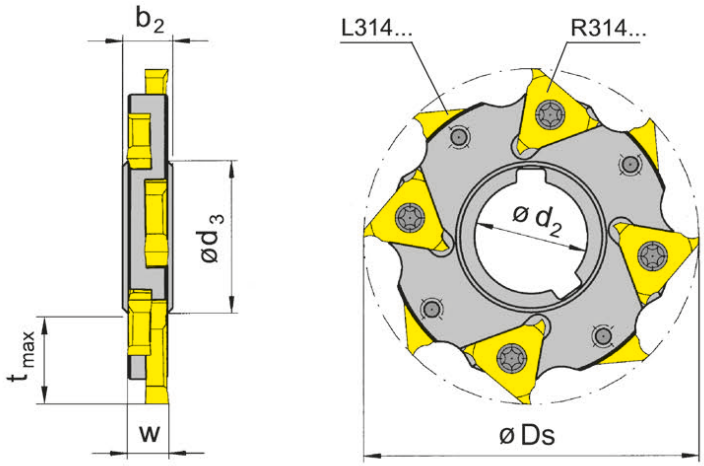
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

382



Глубина канавки	Depth of groove	21-50 mm
Ширина канавки	Width of groove	6-12 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-160 mm

Отверстие (d2) с продольным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d2) with longitudinal keyway to DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

F

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	d_2	b_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
382.0080.27.06	8	80	21,0	27	10	36	6	4x R314....	4x L314...
382.0080.27.08	8	80	21,0	27	12	36	8	4x R314....	4x L314...
382.0080.27.10	8	80	21,0	27	12	36	10	4x R314....	4x L314...
382.0100.32.06	10	100	25,5	32	10	47	6	5x R314...	5x L314...
382.0100.32.08	10	100	25,5	32	12	47	8	5x R314...	5x L314...
382.0100.32.10	10	100	25,5	32	12	47	10	5x R314...	5x L314...
382.0125.40.06	12	125	32,5	40	10	58	6	6x R314...	6x L314...
382.0125.40.08	12	125	32,5	40	12	58	8	6x R314...	6x L314...
382.0125.40.10	12	125	32,5	40	14	58	10	6x R314...	6x L314...
382.0125.40.12	12	125	32,5	40	14	58	12	2x4 R314...	4x L314...
382.0160.40.06	16	160	50,0	40	10	58	6	8x R314...	8x L314...
382.0160.40.08	16	160	50,0	40	12	58	8	8x R314...	8x L314...
382.0160.40.10	16	160	50,0	40	14	58	10	8x R314...	8x L314...
382.0160.40.12	15	160	50,0	40	14	58	12	2x5 R314...	5x L314...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

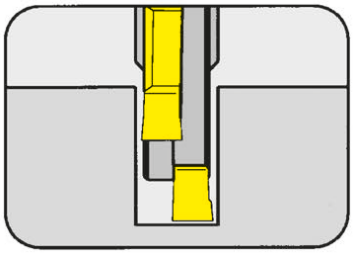
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
382...06	**5F.06T15P**	**T15PQ**
382...08	**5F.08T20P**	**T20PQ**
382...10/12	**5.10T20P**	**T20PQ**

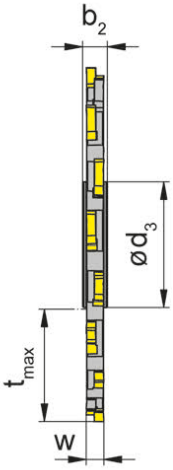
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

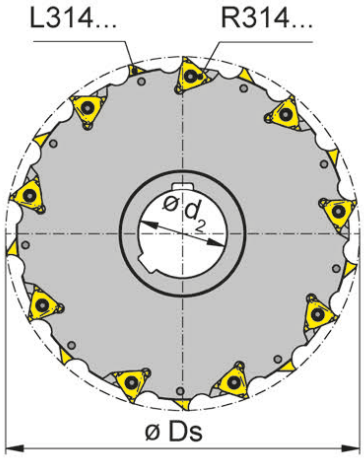
382



Глубина канавки	Depth of groove	63,5 mm
Ширина канавки	Width of groove	6-14 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	200 mm

Отверстие (d2) с продольным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d2) with longitudinal keyway to DIN 138





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

F

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	d_2	b_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
382.0200.50.06	18	200	63,5	50	10	71	6	9x R314...	9x L314...
382.0200.50.08	18	200	63,5	50	12	71	8	9x R314...	9x L314...
382.0200.50.10	18	200	63,5	50	14	71	10	9x R314...	9x L314...
382.0200.50.12	18	200	63,5	50	14	71	12	2x6 R314...	6x L314...
382.0200.50.14	18	200	63,5	50	16	71	14	2x6 R314...	6x L314...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

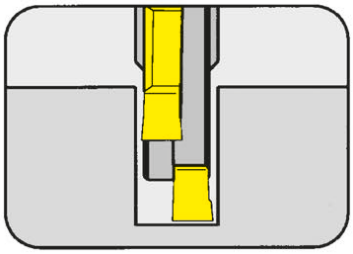
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
382.0200.50.06	**5F.06T15P**	**T15PQ**
382.0200.50.08	**5F.08T20P**	**T20PQ**
382.0200.50....	**5.10T20P**	**T20PQ**

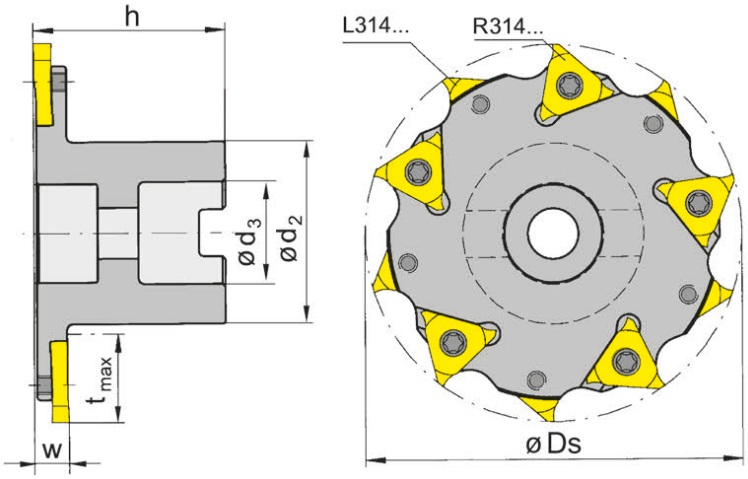
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

383



Глубина канавки до	Depth of groove up to	25 mm
Ширина канавки	Width of groove	6-10 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	100 mm

Отверстие (d3) с поперечным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d3) with cross keyway to DIN 138



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h	d_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
383.0100.27.06	10	100	25	50	48	27	6	5x R314...	5x L314...
383.0100.27.08	10	100	25	50	48	27	8	5x R314...	5x L314...
383.0100.27.10	10	100	25	50	48	27	10	5x R314...	5x L314...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

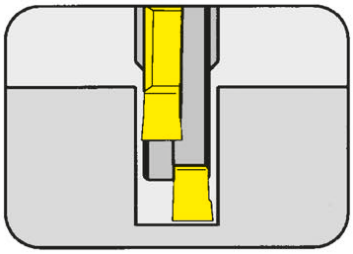
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Винт** Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
383.0100.27.06	**5F.06T15P**	**12.30.912**	**T15PQ**
383.0100.27.08	**5F.08T20P**	**12.30.912**	**T20PQ**
383.0100.27.10	**5.10T20P**	**12.30.912**	**T20PQ**

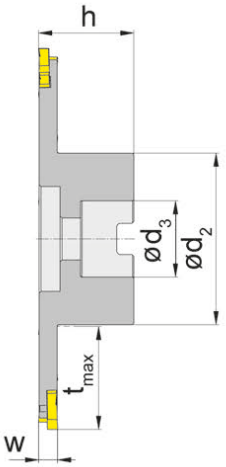
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

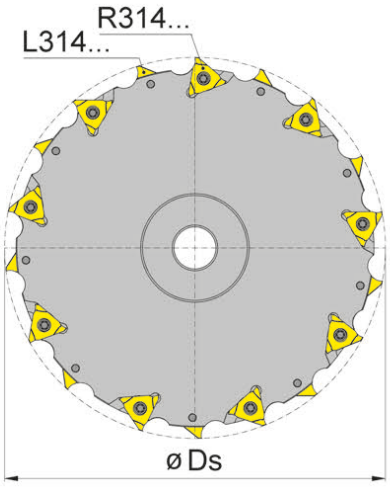
383



Глубина канавки до	Depth of groove up to	54 mm
Ширина канавки	Width of groove	6-12 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	200 mm

Отверстие (d3) с поперечным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d3) with cross keyway to DIN 138





Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

F

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h	d_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
383.0200.40.06	18	200	54	50	90	40	6	9x R314...	9x L314...
383.0200.40.08	18	200	54	50	90	40	8	9x R314...	9x L314...
383.0200.40.10	18	200	54	50	90	40	10	9x R314...	9x L314...
383.0200.40.12	18	200	54	50	90	40	12	2x6 R314...	6x L314...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

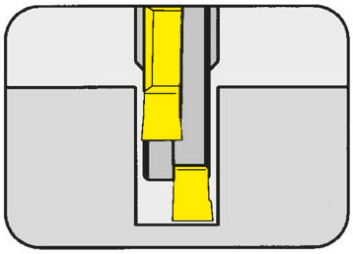
Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
383.0200.40.06	**5F.06T15P**	**T15PQ**
383.0200.40.08	**5F.08T20P**	**T20PQ**
383.0200.40....	**5.10T20P**	**T20PQ**

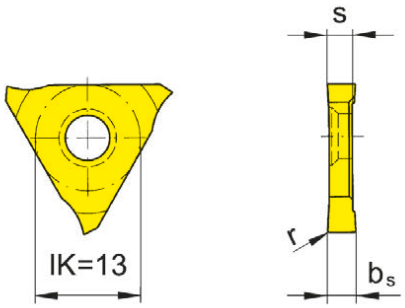
Фрезерование канавок
Groove milling

Сменная пластина
Indexable insert

314



Ширина канавки	Width of groove	6-14 mm



Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

Тип 382
Type 383

F

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	w	b_s	r	s		AS45	TI25	TN35
R/L314.6032.00	6	3,2	0,2	2,7		▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L314.8043.00	8	4,3	0,2	4,1		▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L314.0054.00	14	5,4	0,2	5,2		▲/▲	▲/▲	▲/▲
N314.0056.00	-	5,6	0,2	5,2		▲		▲
					P	•	•	•
					M	•	•	•
					K	•	•	•
					N	o	•	•
					S	•	•	•
					H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

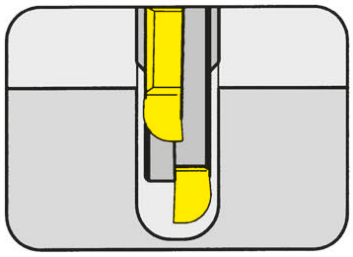
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Выберите R (правое) , L (левое) или N (нейтральное) исполнение.
State R, L or N version

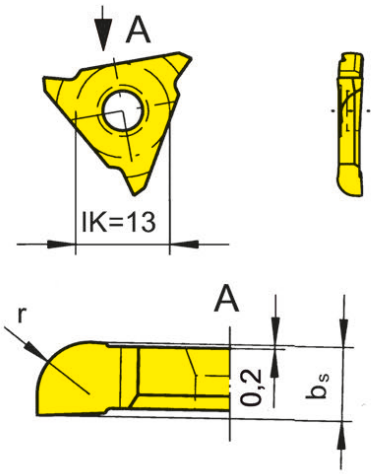
Примечание:
Стандартная пластина **N314.0056.00** для использования в специальных фрезах.
Note:
Standard insert **N314.0056.00** for use with special cutters.

Сменная пластина
Indexable insert

314



Ширина канавки	Width of groove	6-10 mm



Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

Тип 382
Type 383

F

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	w	b_s	r	AS45	TI25
R/L314.0320.20	6	3,20	2,0	▲/▲	▲/▲
R/L314.0430.20	8	4,30	2,0	▲/▲	▲/▲
R/L314.0430.25	8	4,30	2,5	▲/▲	▲/▲
R/L314.0540.20	10	5,43	2,0	▲/▲	▲/▲
R/L314.0540.25	10	5,44	2,5	▲/▲	▲/▲
R/L314.0540.40	10	5,47	4,0	▲/▲	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	o	•
S	•	•
H	-	-

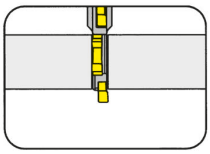
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

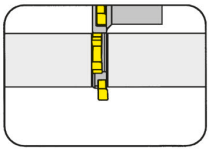
Фрезерование пазов
Slot Milling

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter
M310



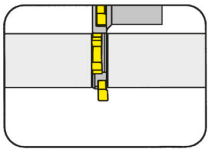
Страница/Page
F12-F13

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M310



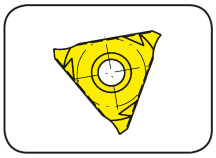
Страница/Page
F14

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M310



Страница/Page
F15-F16

Сменная пластина
Indexable inser
tS310



Страница/Page
F17

M310



F

Дисковая фреза
Фреза с резьбовым хвостовиком
Насадная фреза

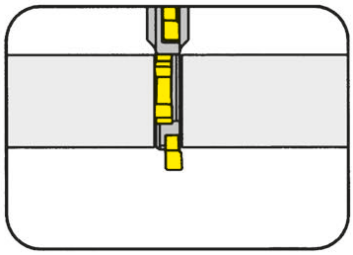
Ширина паза 3 - 5 мм
Ø режущей кромки 50 - 200 мм

Disc Milling Cutter
Screw-in Cutter
Arbor Mounted Cutter

Width of slot 3 - 5 mm
Cutting edge Ø 50 - 200 mm

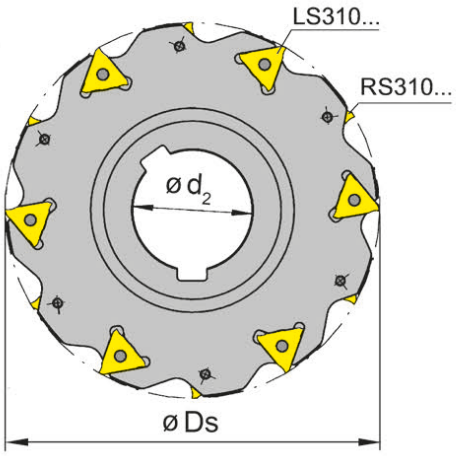
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

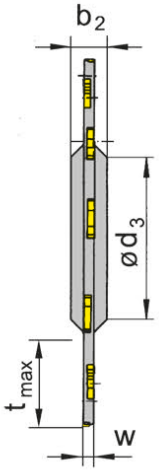
M310



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	50 mm
Ширина паза	Width of slot	3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-160 mm

Отверстие (d2) с продольным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d2) with longitudinal keyway to DIN 138





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S310
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	d_2	b_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M310.0080.27.03	8	80	18	27	8	40	3	4x RS310.3017.00	4x LS310.3017.00
M310.0100.32.03	10	100	25	32	8	46	3	5x RS310.3017.00	5x LS310.3017.00
M310.0125.40.03	12	125	32	40	10	54	3	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
M310.0160.40.03	16	160	50	40	10	54	3	8x RS310.3017.00	8x LS310.3017.00

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

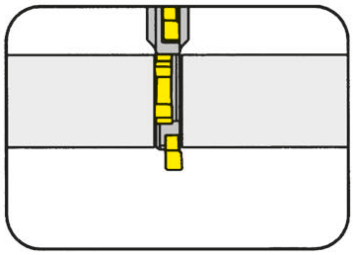
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M310...	**030.0324.T7P**	**T7PL**

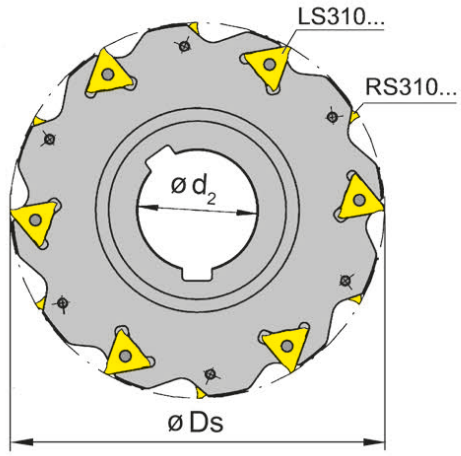
Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

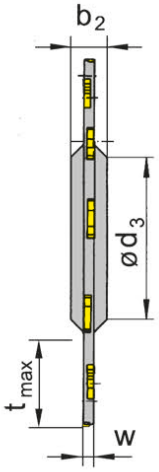
M310



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	70 mm
Ширина паза	Width of slot	4-5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-200 mm

Отверстие (d2) с продольным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d2) with longitudinal keyway to DIN 138





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S310
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	d_2	b_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M310.0080.27.04	8	80	18	27	8	40	4	4x RS310.4023.00	4x LS310.4023.00
M310.0100.32.04	10	100	25	32	8	46	4	5x RS310.4023.00	5x LS310.4023.00
M310.0125.40.04	12	125	32	40	10	54	4	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.0160.40.04	16	160	50	40	10	54	4	8x RS310.4023.00	8x LS310.4023.00
M310.0200.40.04	20	200	70	40	10	54	4	10x RS310.4023.00	10x LS310.4023.00
M310.0080.27.05	8	80	18	27	8	40	5	4x RS310.5028.00	4x LS310.5028.00
M310.0100.32.05	10	100	25	32	8	46	5	5x RS310.5028.00	5x LS310.5028.00
M310.0125.40.05	12	125	32	40	10	54	5	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.0160.40.05	16	160	50	40	10	54	5	8x RS310.5028.00	8x LS310.5028.00
M310.0200.40.05	20	200	70	40	10	54	5	10x RS310.5028.00	10x LS310.5028.00

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

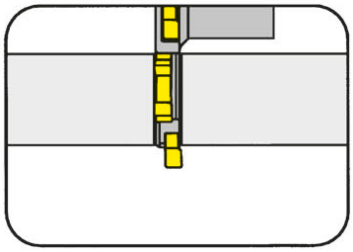
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M310....	**030.3535.T8P**	**T8PL**
M310....	**030.3543.T8P**	**T8PL**

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

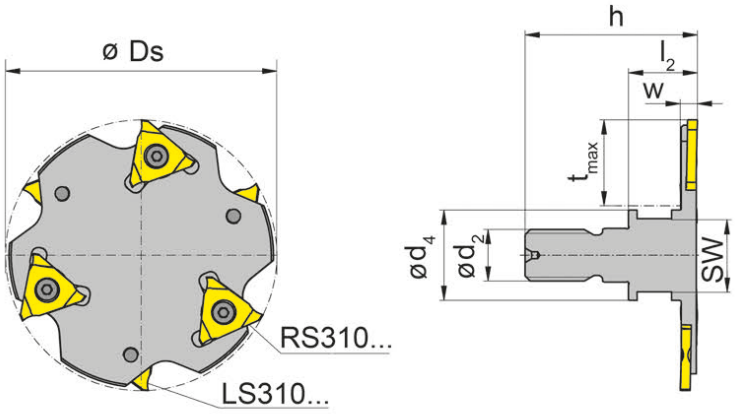
M310



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	20 mm
Ширина паза	Width of slot	3-5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	50-63 mm

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S310
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	h	l_2	d_2	d_4	SW	w	t_{max}	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M310.0050.M10.03	6	50	33	13	M10	18	15	3	15	3x RS310.3017.00	3x LS310.3017.00
M310.0063.M12.03	6	63	39	15	M12	21	17	3	20	3x RS310.3017.00	3x LS310.3017.00
M310.0050.M10.04	6	50	34	14	M10	18	15	4	15	3x RS310.4023.00	3x LS310.4023.00
M310.0063.M12.04	6	63	40	16	M12	21	17	4	20	3x RS310.4023.00	3x LS310.4023.00
M310.0050.M10.05	6	50	35	15	M10	18	15	5	15	3x RS310.5028.00	3x LS310.5028.00
M310.0063.M12.05	6	63	41	17	M12	21	17	5	20	3x RS310.5028.00	3x LS310.5028.00

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

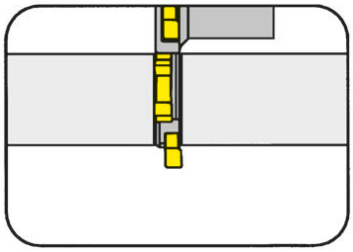
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M310...03	**030.0324.T7P**	**T7PL**
M310...04	**030.3535.T8P**	**T8PL**
M310...05	**030.3543.T8P**	**T8PL**

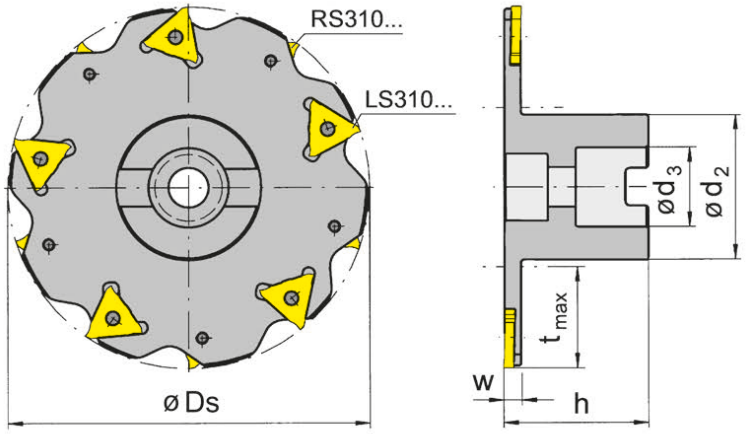
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

M310



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	44 mm
Ширина паза	Width of slot	3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-160 mm

Отверстие (d3) с поперечным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d3) with cross keyway to DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S310
Type

F

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h	d_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M310.0080.22.03	8	80	23,0	40	33	27	3	4x RS310.3017.00	4x LS310.3017.00
M310.1100.27.03	10	100	25,0	50	48	27	3	5x RS310.3017.00	5x LS310.3017.00
M310.1125.27.03	12	125	35,7	50	48	27	3	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
M310.1125.32.03	12	125	32,5	50	58	32	3	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
M310.1125.40.03	12	125	26,5	50	70	40	3	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
M310.1160.40.03	16	160	44,0	50	70	40	3	8x RS310.3017.00	8x LS310.3017.00

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

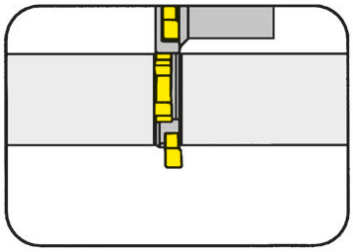
Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	Шестигра́нный ключ Allen Wrench	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M310.0080.22.03	**SW8,0 DIN 911**	**030.0324.T7P**	**T7PL**
M310.1100.27.03	**SW10,0 DIN 911**	**030.0324.T7P**	**T7PL**
M310.1...		**030.0324.T7P**	**T7PL**

Фрезерование пазов
Slot Milling

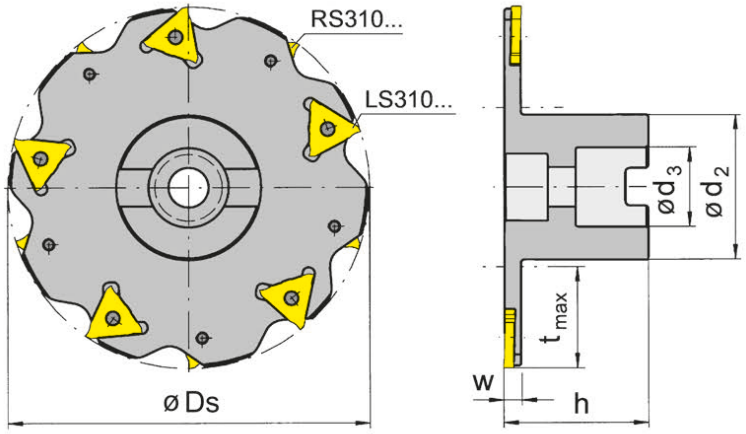
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

M310



Глубина фрезерования до	Depth of milling up to	64 mm
Ширина паза	Width of slot	4-5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80-200 mm

Отверстие (d3) с поперечным шпоночным пазом по DIN 138
Bore (d3) with cross keyway to DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S310
Type

F

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h	d_2	d_3	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M310.0080.22.04	8	80	23,0	40	33	22	4	4x RS310.4023.00	4x LS310.4023.00
M310.1100.27.04	10	100	25,0	50	48	27	4	5x RS310.4023.00	S229.0300./0400...
M310.1125.27.04	12	125	37,5	50	48	27	4	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.1125.32.04	12	125	32,5	50	58	32	4	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.1125.40.04	12	125	26,5	50	70	40	4	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.1160.40.04	16	160	44,0	50	70	40	4	8x RS310.4023.00	8x LS310.4023.00
M310.1200.40.04	20	200	64,0	50	70	40	4	10x RS310.4023.00	10x LS310.4023.00
M310.0080.22.05	8	80	23,0	40	33	22	5	4x RS310.5028.00	4x LS310.5028.00
M310.1100.27.05	10	100	25,0	50	48	27	5	5x RS310.5028.00	5x LS310.5028.00
M310.1125.27.05	12	125	37,5	50	48	27	5	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.1125.32.05	12	125	32,5	50	56	32	5	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.1125.40.05	12	125	26,5	50	70	40	5	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.1160.40.05	16	160	44,0	50	70	40	5	8x RS310.5028.00	8x LS310.5028.00
M310.1200.40.05	20	200	64,0	50	70	40	5	10x RS310.5028.00	10x LS310.5028.00

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

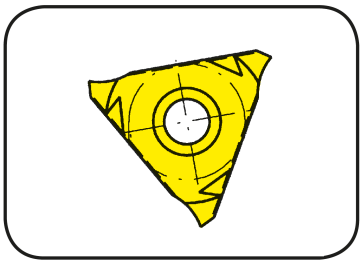
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

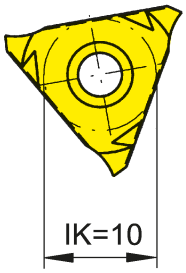
Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Шестигранный ключ** Allen Wrench	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M310.0080.22.04	**SW8,0 DIN 911**	**030.3535.T8P**	**T8PL**
M310....04		**030.3535.T8P**	**T8PL**
M310.0080.22.05	**SW8,0 DIN 911**	**030.3543.T8P**	**T8PL**
M310...27.05	**SW10,0 DIN 911**	**030.3543.T8P**	**T8PL**
M310....32.05/...40.05		**030.3543.T8P**	**T8PL**

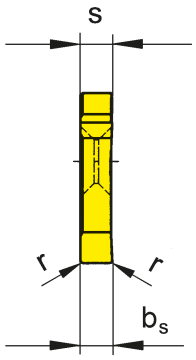
Сменная пластина
Indexable insert

S310



Ширина канавки	Width of groove	3-5 mm





Фреза для пазов
Slotting cutter

Тип M310
Type

F

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	w	r	b_s	s
R/LS310.3017.00	3,000	0,15	1,7	1,6
R/LS310.3118.00	3,175	0,15	1,8	1,6
R/LS310.4023.00	4,000	0,20	2,3	2,2
R/LS310.5028.00	5,000	0,20	2,8	2,7

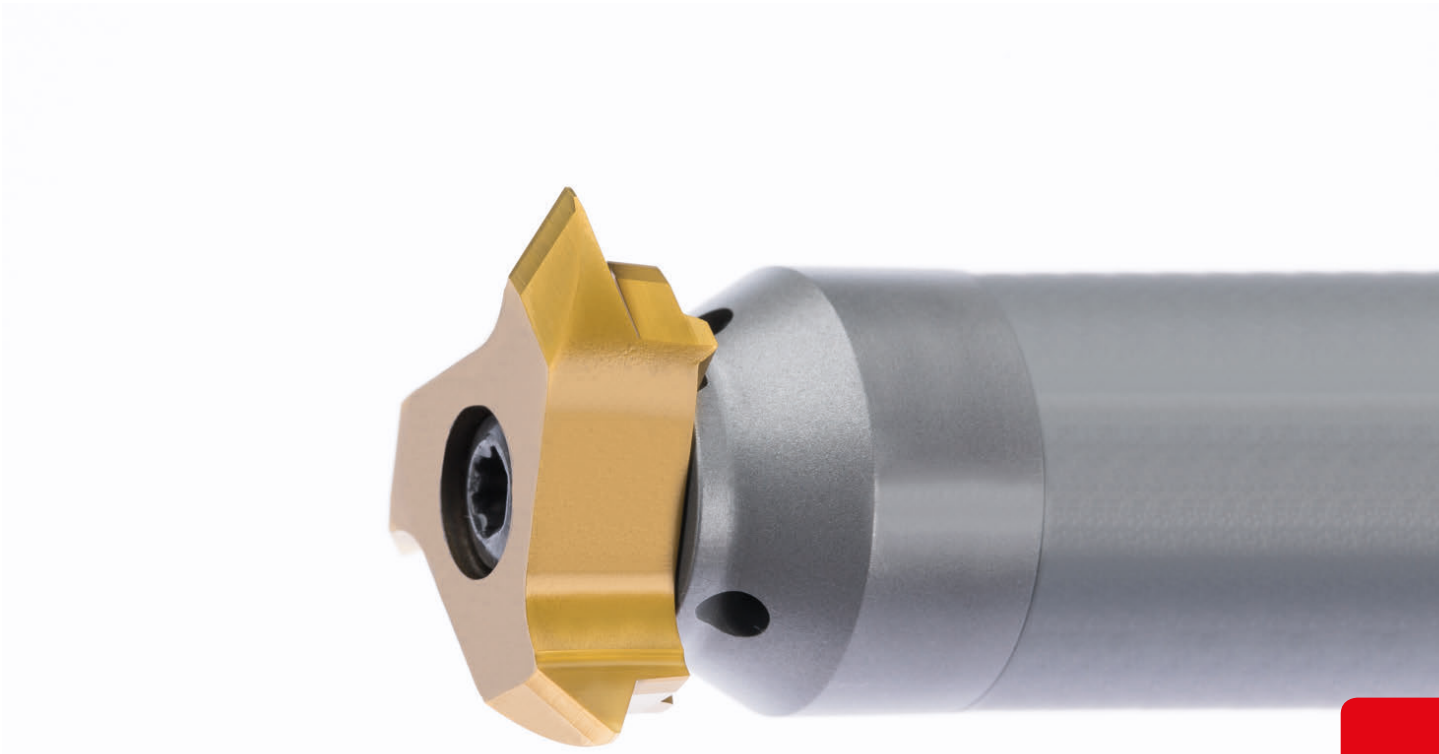
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TF45	TN35
	▲/▲		
	▲/▲		
	▲/▲	▲/▲	▲/▲
	▲/▲	▲/▲	▲/▲
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	o	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

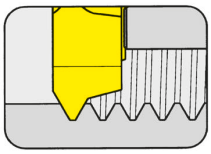


G

Система/System	Страница/Page
M306	**G2**
M308	**G12**
M311	**G22**
M313	**G30**
M328	**G40**
M332	**G50**
M275	**G56**
380	**G62**

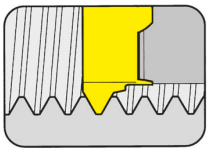
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
M306

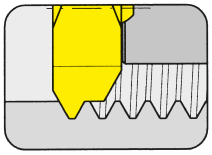


Страница/Page
G4

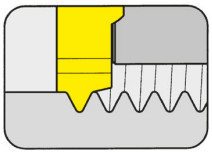
Пластина
Insert
107/306/606



Страница/Page
G6-G7, G10



Страница/Page
G8



Страница/Page
G9, G11

M306



G

Резьбонарезная фреза (фрезерование по круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 9,6 мм

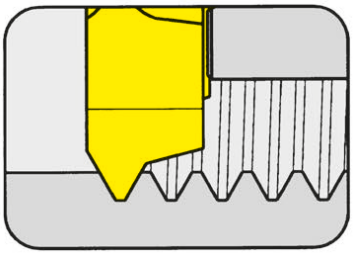
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from Cutting edge Ø 9,6 mm

Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

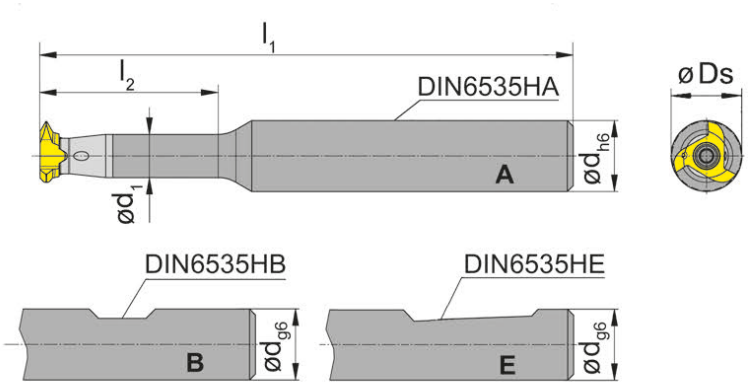
Хвостовик фрезы
Milling shank

M306
с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки от	Cutting edge Ø Ds from	9,6/9,7/11,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	108
Type	306
	606

G

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M306.0712.02A	12	90	30	7,3	A
M306.0716.01A	16	100	25	7,3	A
M306.0716.02A	16	110	35	7,3	A
M306.0712.02B	12	90	30	7,3	B
M306.0716.01B	16	100	25	7,3	B
M306.0716.02B	16	110	35	7,3	B
M306.0712.02E	12	90	30	7,3	E
M306.0716.01E	16	100	25	7,3	E
M306.0716.02E	16	110	35	7,3	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

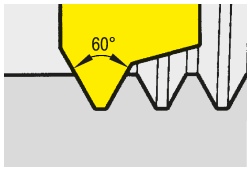
Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M306...	**2.6.5T8EP**	**T8PL**

Обзор программы резьбофрезерования
Thread Overview

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

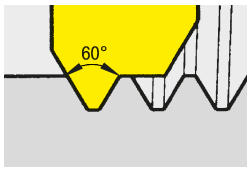
Тип 108, 306, 606
type

Неполный профиль, метрическая резьба Тип 108, 306, 606
Partial profile, metric type 108, 306, 606



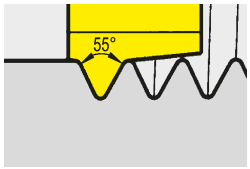
Шаг/ Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0
Номинальный диаметр / Nominal diameter									
Тип / type 108 / Ds 9,6									
R/L 108.0205.01	≥ 12	≥ 12							
R/L108.0510.01			≥ 14	≥ 14					
R/L108.0815.01					≥ 16	≥ 16			
Тип / type 306 / Ds 10,0									
306.0515.01	≥ 12	≥ 12	≥ 13	≥ 13	≥ 14				
306.1020.01							≥ 16		
Тип / type 306 / Ds 11,7									
306.0815.01					≥ 18				
306.0720.01			≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16		
306.2530.01								≥ 20	≥ 20
Тип / type 606 / Ds 10,0									
606.0515.01	≥ 12	≥ 12	≥13	≥ 13	≥ 14				
Тип / type 606 / Ds 11,7									
606.0720.01			≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16		

Полный профиль, метрическая резьба Тип 306
Full profile, metric type 306



Шаг/ Pitch P	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Номинальный диаметр / Nominal diameter					
Тип / type 306 / Ds 11,7					
306.0815.02	≥ 22				
Тип / type 306 / Ds 10,0					
306.1020.02		≥ 24			

Полный профиль, резьба Витворта Тип 306, 606
Full profile, Whitworth type 306, 606



Число ниток на дюйм/ tpi	19	14	11
Резьба / Thread			
Тип / type 306 / Ds 9,7			
306.5519.10.02	G¼"		
Тип / type 306 / Ds 11,7			
306.5519.02	G⅜"		
306.5514.02		G½"	
306.5511.02			G1"
Тип / type 606 / Ds 9,7			
606.5519.10.02	G¼"		
Тип / type 606 / Ds 11,7			
606.5519.02	G⅜"		
606.5514.02		G½"	

Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

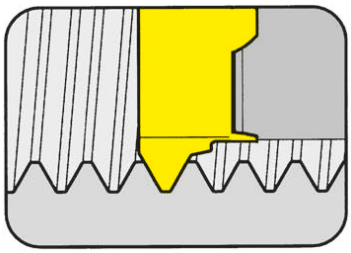
Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

G

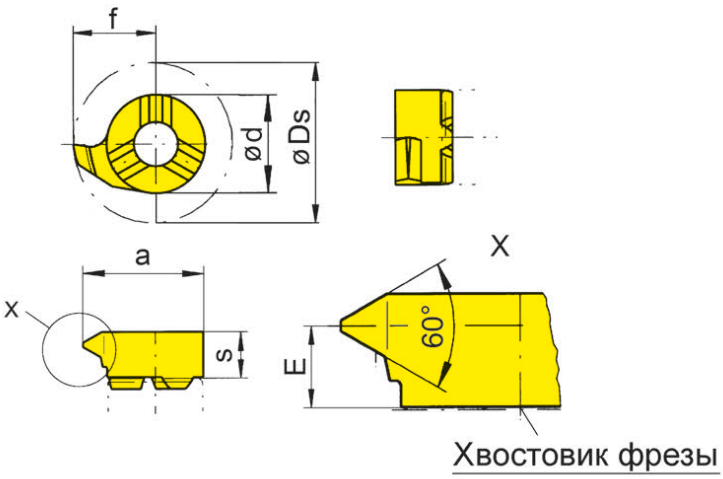
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

107



Шаг	Pitch	0,5-1,75 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,6 mm



Хвостовик фрезы

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M306
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	f	a	d	Ds	MG12	EG55	TH35	TI25	TN35
R/L108.0205.01	0,5	0,75	2,8	4,8	7,8	6	9,6	▲/Δ	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L108.0815.01	1,5	1,75	2,6	4,8	7,8	6	9,6	▲/Δ	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L108.0510.01	1,0	1,25	2,8	4,8	7,8	6	9,6	▲/Δ	▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
P								•	o	•	•	•
M								o	•	•	•	•
K								o	•	•	•	•
N								-	•	•	•	•
S								-	•	•	•	•
H								-	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

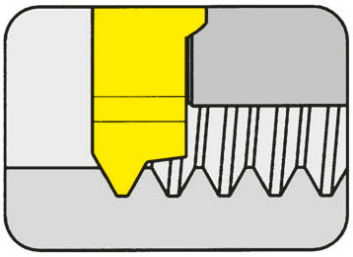
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

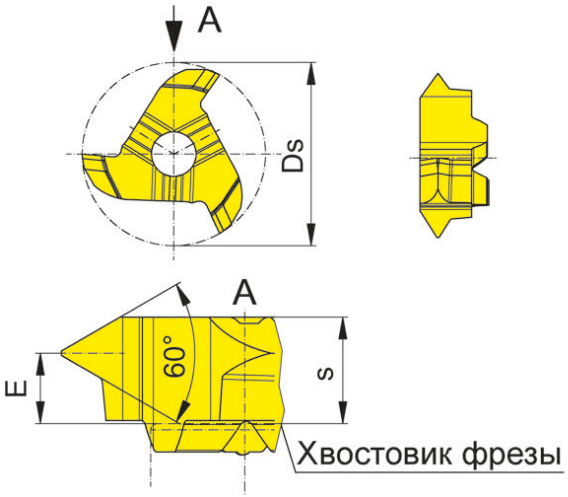
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

306



Шаг	Pitch	0,5-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	10-11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M306
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TA45	TF45	TI25	TN35
306.0515.01	0,5	1,5	2,30	3,4	10,0	▲	▲			Δ
306.1020.01	2,0	2,0	2,20	3,4	10,0	▲			▲	
306.0720.01	1,0	2,0	1,95	3,4	11,7	▲		▲	▲	▲
306.0815.01	1,5	1,5	2,25	3,4	11,7	▲		Δ	▲	▲
306.2530.01	2,5	3,0	1,70	3,4	11,7	▲		▲	▲	▲
						P	•	•	•	•	•
						M	•	•	•	•	•
						K	•	•	•	•	•
						N	•	o	•	•	•
						S	•	•	•	•	•
						H	-	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

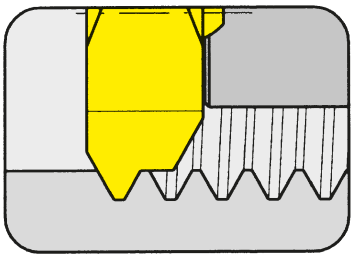
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

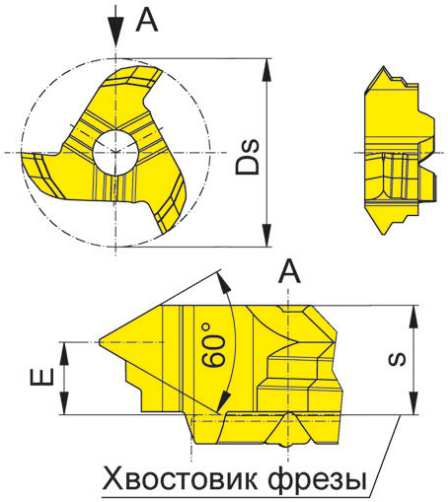
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

306



Шаг	Pitch	1,5-2 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	10,0/11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M306
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

Обозначение Part number	P	E	s	Ds	AS45	TA45
306.1020.02	2,0	2,20	3,4	10,0	▲	▲
306.0815.02	1,5	2,25	3,4	11,7	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

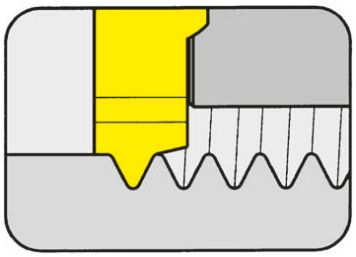
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

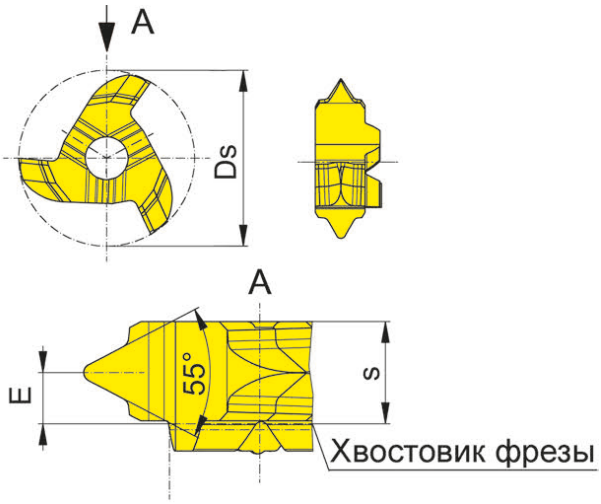
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

306



Число ниток на дюйм	Threads per inch	11-19
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,7/11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M306
Type

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

G

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds	AS45	TA45	TF45	TI25	TN35
306.5519.10.02	19	2,2	3,4	9,7	▲	▲			
306.5511.02	11	1,7	3,4	11,7	▲	▲		Δ	x
306.5514.02	14	2,0	3,4	11,7	▲	▲	x	Δ	Δ
306.5519.02	19	2,2	3,4	11,7	▲	▲			
P					•	•	•	•	•
M					•	•	•	•	•
K					•	•	•	•	•
N					o	•	•	•	•
S					•	•	•	•	•
H					-	-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

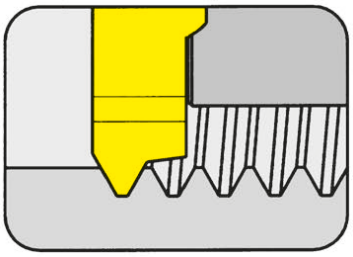
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

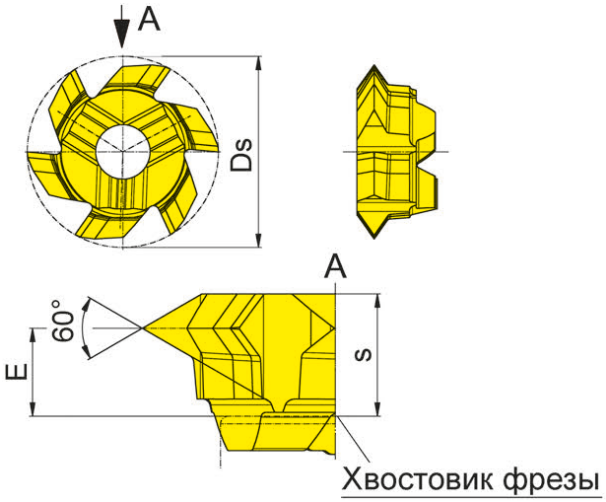
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

606



Шаг	Pitch	0,5-2 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	10,0/11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M306
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TA45
606.0515.01	0,5	1,5	2,30	3,15	10,0	▲	▲
606.0720.01	1,0	2,0	1,95	3,15	11,7	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

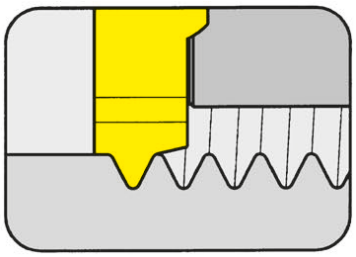
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

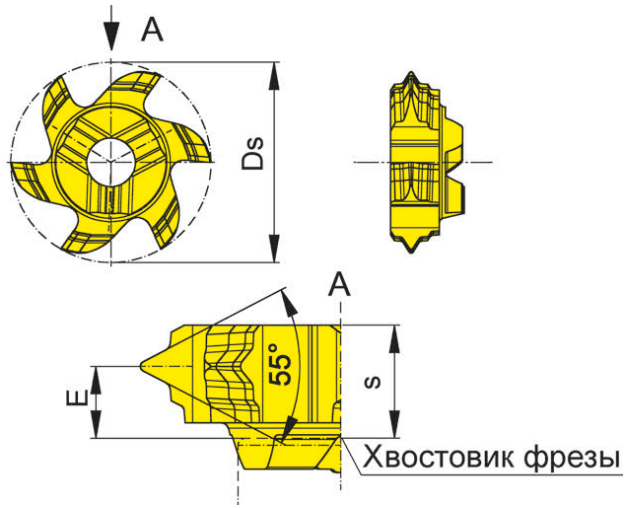
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

606



Число ниток на дюйм	Threads per inch	14-19
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	9,7/11,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M306
Type

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

G

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds		AS45	TA45	TI25
606.5519.10.02	19	2,1	3,3	9,7		▲	▲	Δ
606.5514.02	14	2,0	3,3	11,7		▲	▲	
606.5519.02	19	2,1	3,3	11,7		▲	▲	Δ
					P	•	•	•
					M	•	•	•
					K	•	•	•
					N	•	•	o
					S	•	•	•
					H	-	-	-

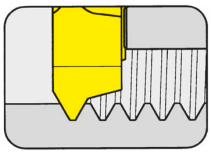
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

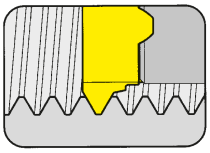
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
M308

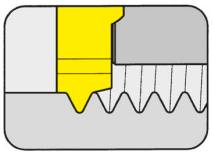


Страница/Page
G14

Пластина
Insert
111/308/608



Страница/Page
G16, G18-G19



Страница/Page
G17, G20

G

M308



G

Резьбонарезная фреза (фрезерование по круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 13,4 мм

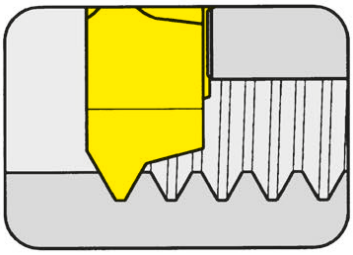
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from cutting edge Ø 13,4 mm

Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

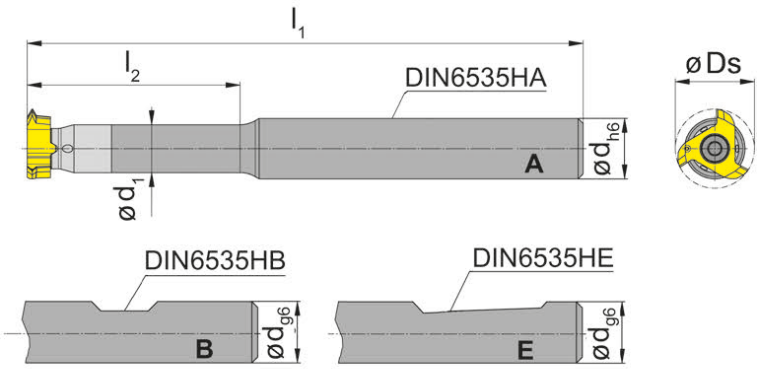
Хвостовик фрезы
Milling shank

M308
с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4/15,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	111
Type	308
	608

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M308.0012.07 A	12	160	-	8,0	A
M308.1012.02A	12	110	42	9,5	A
M308.1016.01A	16	110	33	9,5	A
M308.1016.02A	16	110	45	9,5	A
M308.1016.03A	16	130	64	9,5	A
M308.1012.02B	12	110	42	9,5	B
M308.1016.01B	16	110	33	9,5	B
M308.1016.02B	16	110	45	9,5	B
M308.1016.03B	16	130	64	9,5	B
M308.1012.02E	12	110	42	9,5	E
M308.1016.01E	16	110	33	9,5	E
M308.1016.02E	16	110	45	9,5	E
M308.1016.03E	16	130	64	9,5	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

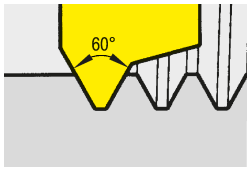
Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M308...	**3.5.12T10EP**	**T10PL**

Обзор программы резьбофрезерования
Thread Overview

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

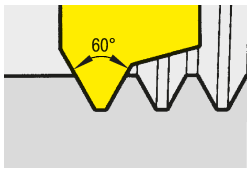
Тип 111, 308, 608
type

Неполный профиль, метрическая резьба Тип 111, 308, 608
Partial profile, metric type 111, 308, 608



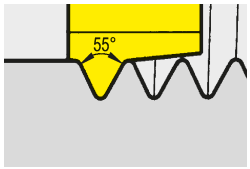
Шаг/Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0
Номинальный диаметр / Nominal diameter									
Тип / type 111 / Ds 13,4									
R/L111.0205.01	≥ 18	≥16							
R/L111.0510.01			≥18	≥18					
R/L111.0815.01					≥ 20	≥ 20			
R/L111.1020.01							≥ 22		
R/L111.1325.01								≥ 24	
Тип / type 308 / Ds 13,2									
308.1325.01								≥ 18	
Тип / type 308 / Ds 15,7									
308.0815.01					≥ 22				
308.0720.01			≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20		
308.2530.01								≥ 24	≥24

Неполный профиль, метрическая резьба Тип 608
Partial profile, metric type 306



Шаг/Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0
Номинальный диаметр / Nominal diameter									
Тип / type 608 / Ds 13,2									
608.1325.01								≥ 18	
Тип / type 608 / Ds 15,7									
608.0720.01			≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20		
608.2530.01								≥ 24	≥24

Полный профиль, резьба Витворта Тип 111, 608
Full profile, Whitworth type 111, 608



Число ниток на дюйм / tpi	19	14
	Номинальный диаметр / Nominal diameter	
Тип / type 111 / Ds 13,4		
111.5519.02	≥ 18	
111.5514.02		≥ 21
	Резьба / Thread	
Тип / type 608 / Ds 13,5		
608.5514.02		G½"/G¾"

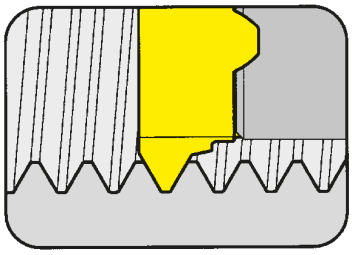
Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

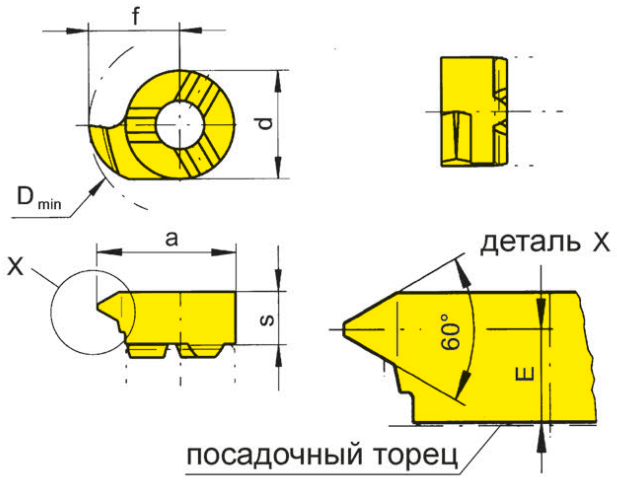
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

111



Шаг	Pitch	0.5-2.5
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M308
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	f	a	d	D_{min}	MG12	EG55	TH35	TN35
R/L111.0205.01	0,5	0,75	3,5	4,15	6,7	10,7	8	11		▲/Δ	▲/Δ	▲/▲
R/L111.0510.01	1,0	1,25	3,3	4,15	6,7	10,7	8	11		▲/▲	▲/Δ	▲/▲
R/L111.0815.01	1,5	1,75	3,3	4,15	6,7	10,7	8	11		▲/▲	▲/Δ	▲/▲
R/L111.1020.01	2,0	2,0	3,0	4,15	6,7	10,7	8	11		▲/Δ	▲/Δ	▲/▲
R/L111.1325.01	2,5	2,5	2,8	4,15	6,7	10,7	8	11	Δ/Δ	▲/Δ	▲/Δ	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	EG55	TH35	TN35
P	•	•	•	o
M	•	•	o	•
K	•	•	o	•
N	•	•	-	•
S	•	•	-	•
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

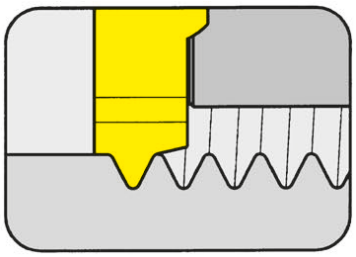
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

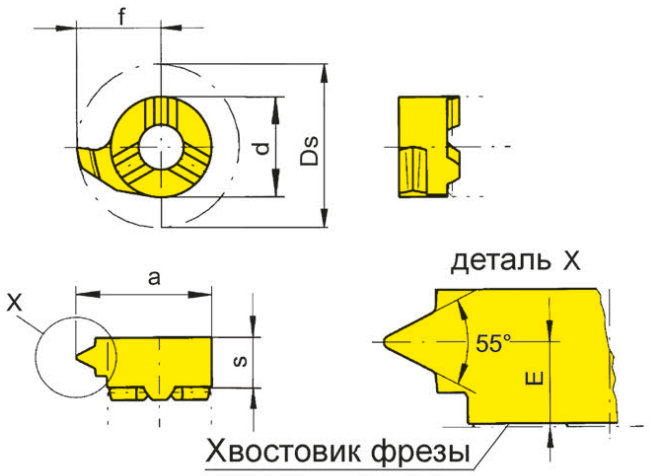
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

111



Число ниток на дюйм	Threads per inch	14-19
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,4 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M308
Type

Трубная резьбаВитворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	TPI	E	s	f	a	d	Ds	D_{min}	EG55	TA45	TN35
R/L111.5514.02	14	2,5	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	▲/Δ		▲/▲
R/L111.5519.02	19	2,9	4,15	6,7	10,7	8	13,4	11	▲/▲	Δ/Δ	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	EG55	TA45	TN35
P	•	•	•
M	•	o	•
K	•	o	•
N	•	-	•
S	•	-	•
H	-	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

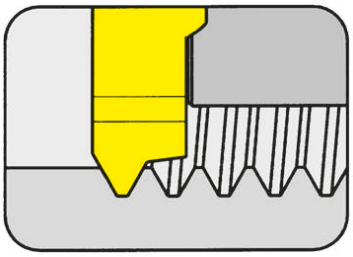
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

G

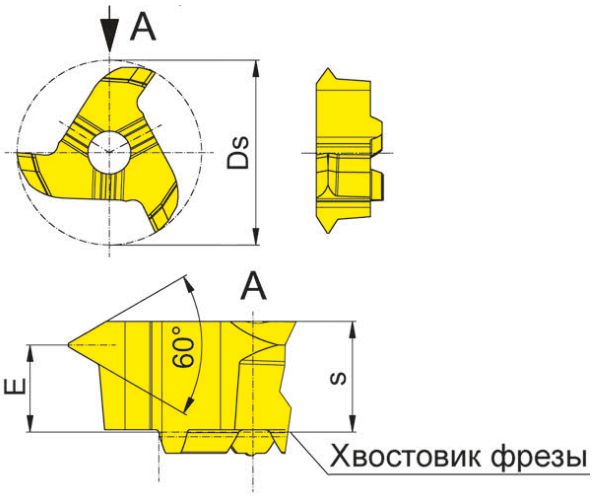
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

308



Шаг	Pitch	1-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,2/15,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M308
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TA45	TF45	TI25	TN35
308.1325.01	2,5	2,5	3,3	4,7	13,2	▲	▲			
308.0720.01	1,0	2,0	3,3	4,7	15,7	▲			Δ	▲
308.0815.01	1,5	1,5	3,7	4,7	15,7	▲				▲
308.2530.01	2,5	3,0	2,7	4,7	15,7	▲		Δ	Δ	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45	TF45	TI25	TN35
P	•	•	•	•	•
M	•	•	•	•	•
K	•	•	•	•	•
N	•	o	•	•	•
S	•	•	•	•	•
H	-	-	-	-	-

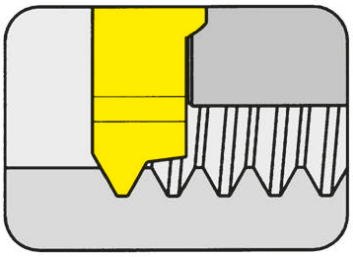
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

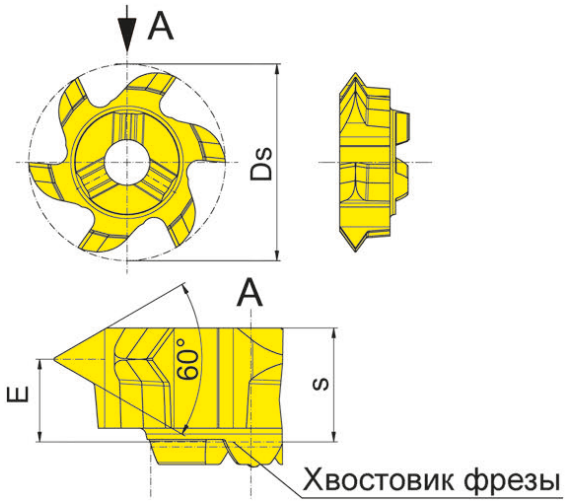
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

608



Шаг	Pitch	1-3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,2/15,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M308
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TA45	TI25
608.1325.01	2,5	2,5	3,3	4,55	13,2	▲	▲	
608.0720.01	1,0	2,0	3,3	4,55	15,7	▲		▲
608.2530.01	2,5	3,0	2,9	4,55	15,7	▲		▲

	AS45	TA45	TI25
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	o	•
S	•	•	•
H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

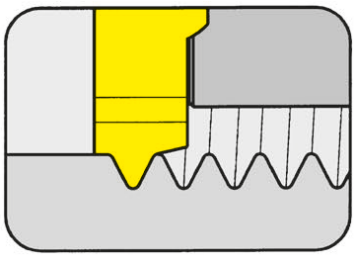
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

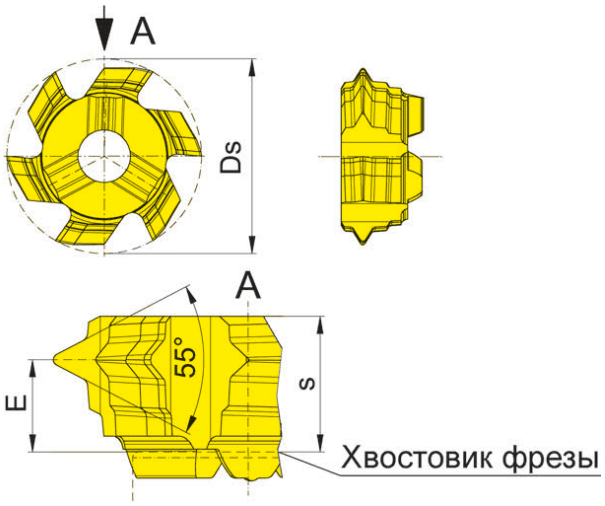
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

608



Число ниток на дюйм	Threads per inch	14
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	13,2/15,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M308
Type

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds		AS45	TA45	TI25
608.5514.02	14	3,2	4,7	13,5		▲	▲	Δ
					P	•	•	•
					M	•	•	•
					K	•	•	•
					N	o	•	•
					S	•	•	•
					H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

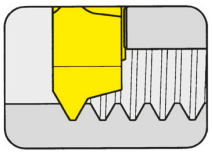
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

G

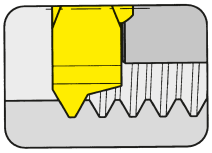
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
M311

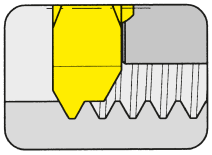


Страница/Page
G24

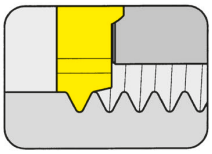
Пластина
Insert
311/611



Страница/Page
G26, G29



Страница/Page
G27



Страница/Page
G28

G

M311



Резьбонарезная фреза (фрезерование по круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 17,7 мм

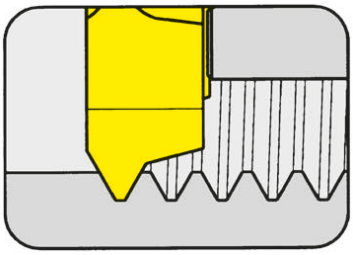
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from cutting edge Ø 17,7 mm

Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

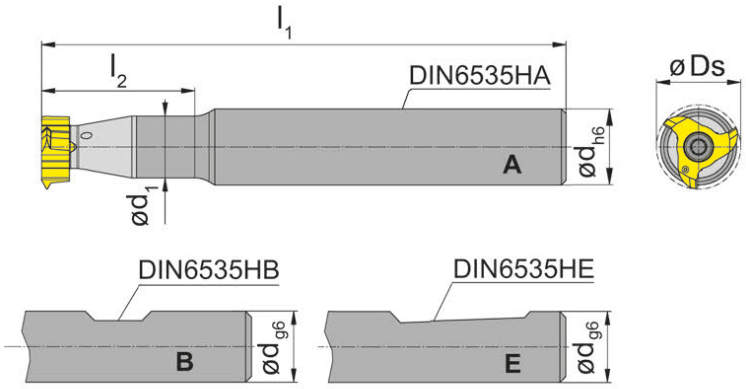
Хвостовик фрезы
Milling shank

M311
с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	311
Type	611

G

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M311.0012.05A	12	130	20	9	A
M311.1316.01A	16	110	32	13	A
M311.1316.02A	16	130	45	13	A
M311.1316.03A	16	145	64	13	A
M311.1316.01B	16	110	32	13	B
M311.1316.02B	16	130	45	13	B
M311.1316.03B	16	145	64	13	B
M311.1316.01E	16	110	32	13	E
M311.1316.02E	16	130	45	13	E
M311.1316.03E	16	145	64	13	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

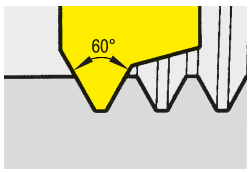
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.14T15P**	**T15PQ**

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

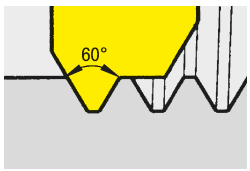
Тип 311, 611
type

Неполный профиль, метрическая резьба Тип 311, 611
Partial profile, metric type 311, 611



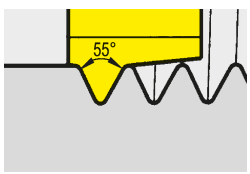
Шаг/Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0	3,5
Номинальный диаметр / Nominal diameter										
Тип / type 311 / Ds 17,7										
311.0515.01	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 22					
311.0510.01			≥ 22							
311.0720.01			≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22			
311.0815.01					≥ 24					
311.1020.01							≥ 28			
311.1325.01								≥ 34		
311.1630.01									≥ 34	
311.1835.01										≥ 34
311.2535.01								≥ 28	≥ 24	≥ 26
Typ / type 611 / Ds 17,7										
611.0515.01	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 22					
611.0720.01			≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22			
611.2535.01								≥ 28	≥ 24	≥ 26

Полный профиль, метрическая резьба Тип 311
Full profile, metric type 311



Шаг/Pitch P	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0	3,5
Номинальный диаметр / Nominal diameter						
Тип / type 311 / Ds 17,7						
311.0815.02	≥ 23					
311.0917.02		≥ 24,5				
311.1020.02			≥ 25,5			
311.1325.02				≥ 28,5		
311.1630.02					≥ 32	
311.1835.02						≥ 35

Полный профиль, резьба Витворта Тип 311
Full profile, Whitworth type 311



Число ниток на дюйм/ / tpi	14	11
Номинальный диаметр / Nominal diameter		
Тип / type 311 / Ds 17,7		
311.5514.02	G¾"	
311.5511.02		G1"

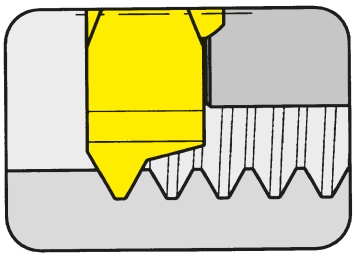
Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

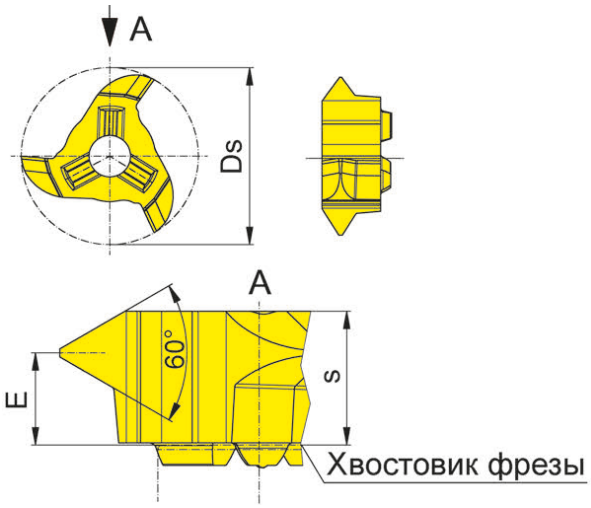
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

311



Шаг	Pitch	0,5-3,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M311
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TA45	TN35
311.0515.01	0,5	1,5	4,8	5,95	17,7	▲	▲	
311.0510.01	1,0	1,0	5,0	5,95	17,7	▲		▲
311.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,95	17,7	▲		▲
311.0815.01	1,5	1,5	4,8	5,95	17,7	▲		▲
311.1020.01	2,0	2,0	4,6	5,95	17,7	▲		▲
311.1325.01	2,5	2,5	4,4	5,95	17,7	▲		▲
311.2535.01	2,5	3,5	3,7	5,95	17,7	▲		▲
311.1630.01	3,0	3,0	4,3	5,95	17,7	▲		▲
311.1835.01	3,5	3,5	4,1	5,95	17,7	▲		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TA45	TN35
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	o	•
S	•	•	•
H	-	-	-

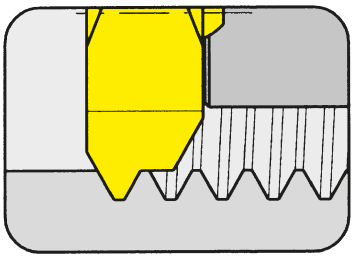
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

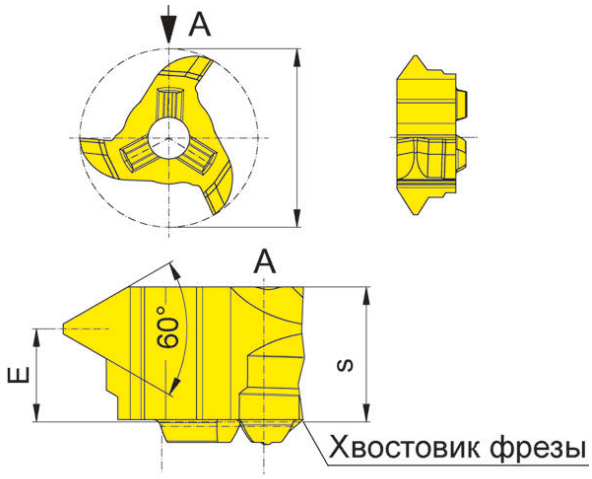
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

311



Шаг	Pitch	1,5-3,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M311
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	E	s	Ds	AS45	TN35
311.0815.02	1,5	4,8	5,95	17,7	▲	▲
311.1020.02	2,0	4,6	5,95	17,7	▲	▲
311.1325.02	2,5	4,4	5,95	17,7	▲	Δ
311.1630.02	3,0	4,3	5,95	17,7	▲	▲
311.1835.02	3,5	4,1	5,95	17,7	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

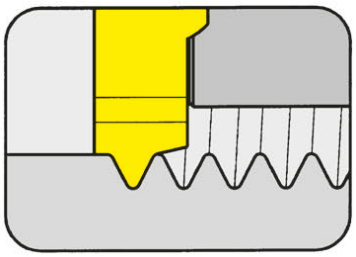
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

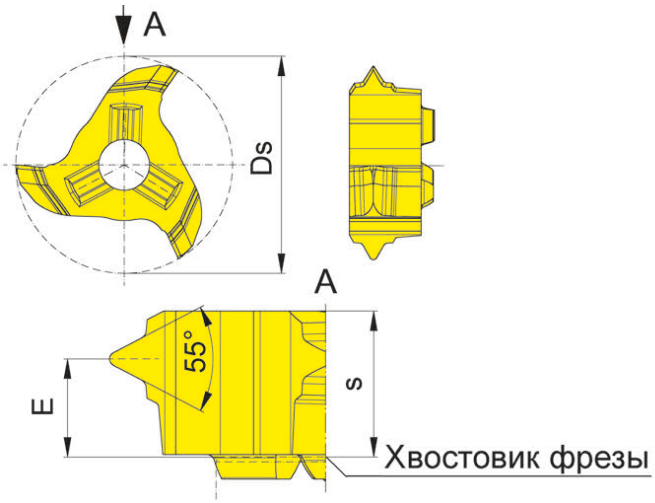
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

311



Число ниток на дюйм	Threads per inch	11-14
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M311.M
Type M311
M311.ST

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds	AS45	TA45	TI25	TN35
311.5511.02	11	4,00	5,95	17,7	▲	Δ	Δ	▲
311.5514.02	14	4,35	5,95	17,7	▲	Δ	▲	▲
P					•	•	•	•
M					•	•	•	•
K					•	•	•	•
N					•	•	•	o
S					•	•	•	•
H					-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

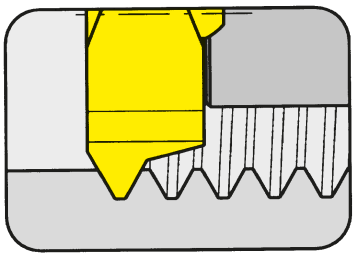
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

G

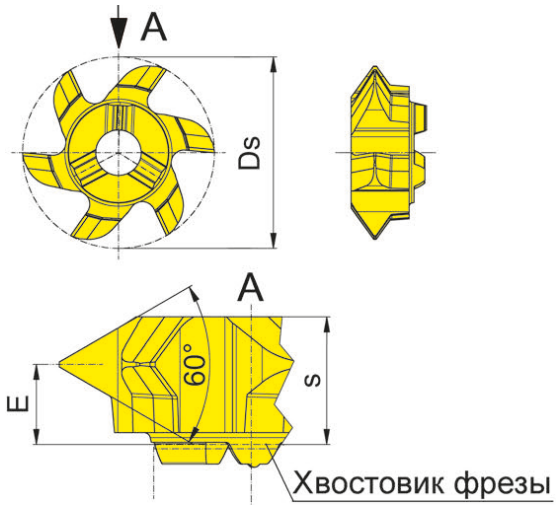
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

611



Шаг	Pitch	0,5-3,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M311.M
Type M311
M311.ST

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds
611.0515.01	0,5	1,5	4,8	5,75	17,7
611.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,75	17,7
611.2535.01	2,5	3,5	3,7	5,75	17,7

	AS45	TA45	TI25
	▲	▲	
	▲		▲
	▲		▲
P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	o	•
S	•	•	•
H	-	-	-

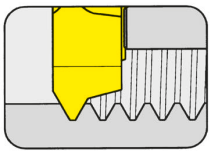
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

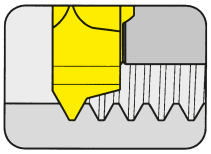
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
M313

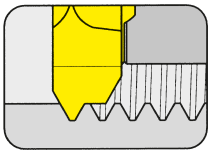


Страница/Page
G32-G33

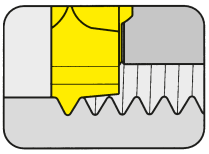
Пластина
Insert
313/613



Страница/Page
G35, G38



Страница/Page
G36



Страница/Page
G37, G39

G

M313



G

Резьбонарезная фреза (фрезерование по круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 21,7 мм

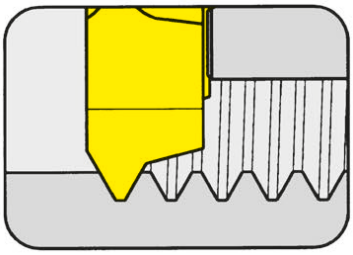
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from Cutting edge Ø 21,7 mm

Хвостовик фрезы
Milling shank

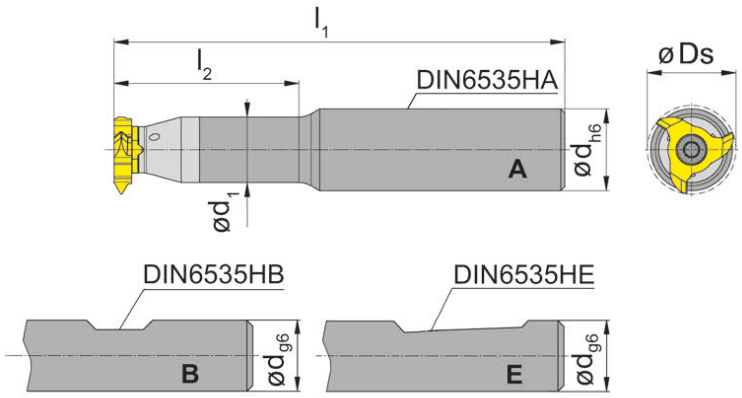
M313

с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	313
Type	613

G

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M313.1620.01A	20	110	45	16	A
M313.1620.02A	20	130	65	16	A
M313.1620.03A	20	160	85	16	A
M313.1620.01B	20	110	45	16	B
M313.1620.02B	20	130	65	16	B
M313.1620.03B	20	160	85	16	B
M313.1620.01E	20	110	45	16	E
M313.1620.02E	20	130	65	16	E
M313.1620.03E	20	160	85	16	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

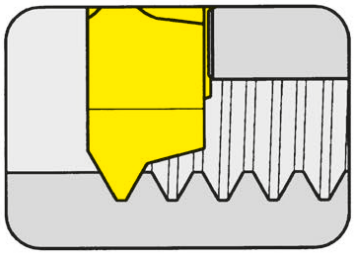
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.14T20P**	**T20PQ**

Хвостовик фрезы
Milling shank

M313

с внутренним подводом сож
with through coolant supply

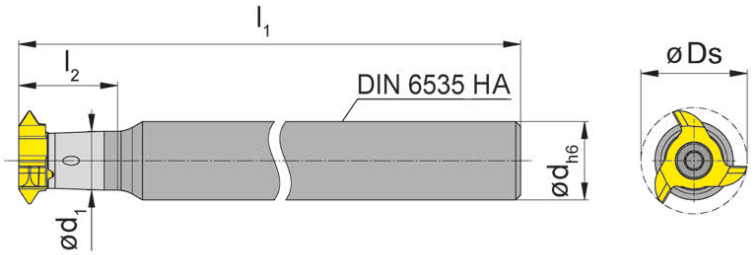


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

для пластины
for Insert

Тип	313
Type	613



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M313.0016.07A	16	160	20	12	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

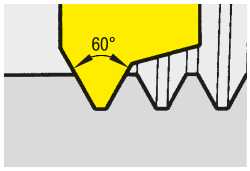
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M313.0016.07A	**5.14T20P**	**T20PQ**

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

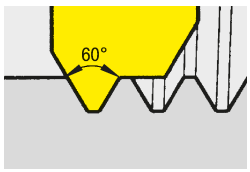
Тип 313, 613
type

Неполный профиль, метрическая резьба Тип 313, 613
Partial profile, metric type 313, 613



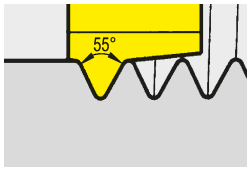
Шаг/Pitch P	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Номинальный диаметр / Nominal diameter										
Тип / type 313 / Ds 21,7										
313.0720.01	≥ 27	≥ 26	≥ 26	≥ 26	≥ 26					
313.0815.01			≥ 30							
313.1020.01					≥ 32					
313.1630.01							≥ 36			
313.1835.01								≥ 36		
313.2140.01									≥ 36	
313.2445.01										≥ 38
313.2545.01						≥ 33	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30
Тип / type 613 / Ds 21,7										
613.0720.01	≥ 27	≥ 26	≥ 26	≥ 26	≥ 26					
613.2545.01						≥ 33	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30

Полный профиль, метрическая резьба Тип 313
Full profile, metric type 313



Шаг/Pitch P	1,5	2,0	3,0	3,5	4,0	4,5
Номинальный диаметр / Nominal diameter						
Тип / type 313 / Ds 21,7						
313.0815.02	≥ 27					
313.1020.02		≥ 30				
313.1630.02			≥ 37			
313.1835.02				≥ 40		
313.2140.02					≥ 44	
313.2445.02						≥ 48

Полный профиль, резьба Витворта Тип 313, 613
Full profile, Whitworth type 313, 613



Число ниток на дюйм / tpi	11	8	6
Номинальный диаметр / Nominal diameter			
Тип / type 313 / Ds 21,7			
313.5508.02		≥ 40	
313.5506.02			≥ 48
Резьба / Thread			
Тип / type 313 / Ds 21,7			
313.5511.02	G1"		
Тип / type 613 / Ds 21,7			
613.5511.02	G1"		

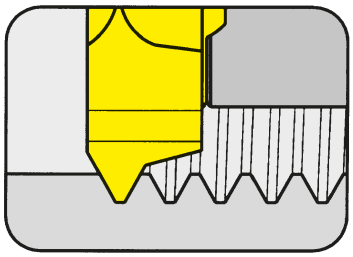
Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

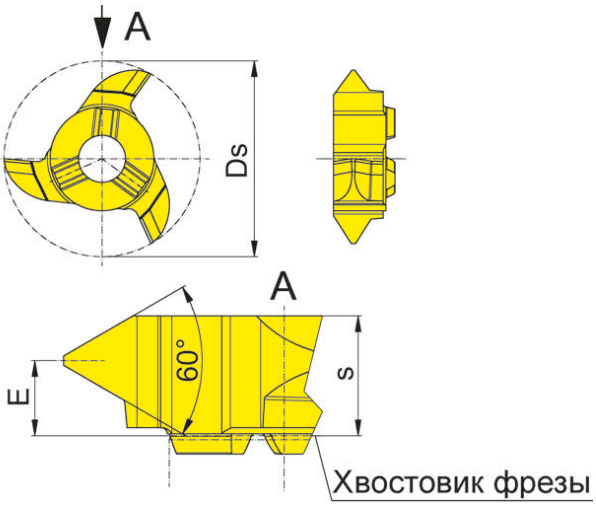
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

313



Шаг	Pitch	1-4,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	Z	AS45	TF45	TN35
313.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,9	21,7	3	▲		▲
313.0815.01	1,5	1,5	4,8	5,9	21,7	3	▲		▲
313.1020.01	2,0	2,0	4,6	5,9	21,7	3	▲		▲
313.1630.01	3,0	3,0	4,3	5,9	21,7	3	▲		▲
313.1835.01	3,5	3,5	4,1	5,9	21,7	3	▲		Δ
313.2140.01	4,0	4,0	3,9	5,9	21,7	3	▲	Δ	▲
313.2445.01	4,5	4,5	3,7	5,9	21,7	3	▲		▲
313.2545.01	2,5	4,5	3,7	5,9	21,7	3	▲		▲

P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	o	•
S	•	•	•
H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

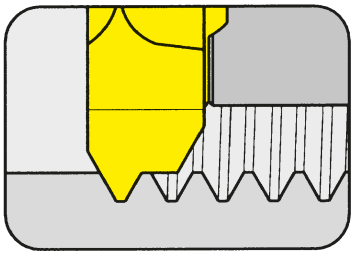
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

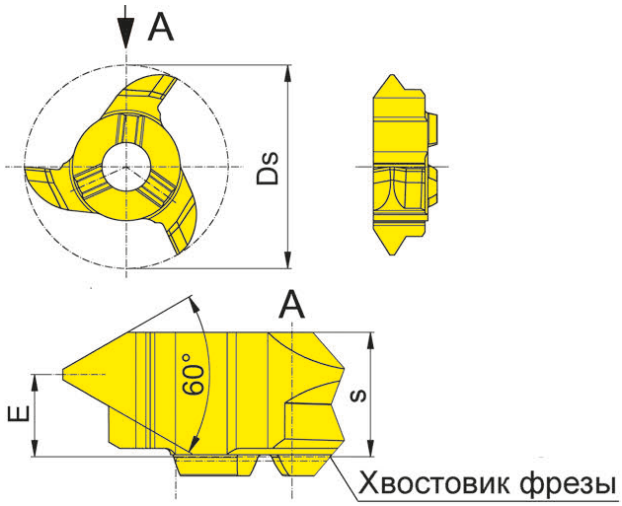
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

313



Шаг	Pitch	1,5-4,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

Обозначение Part number	P	E	s	Ds	AS45	TN35
313.0815.02	1,5	4,8	5,9	21,7	▲	▲
313.1020.02	2,0	4,6	5,9	21,7	▲	▲
313.1630.02	3,0	4,3	5,9	21,7	▲	▲
313.1835.02	3,5	4,1	5,9	21,7	▲	▲
313.2140.02	4,0	3,9	5,9	21,7	▲	▲
313.2445.02	4,5	3,8	5,9	21,7	▲	▲

	AS45	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

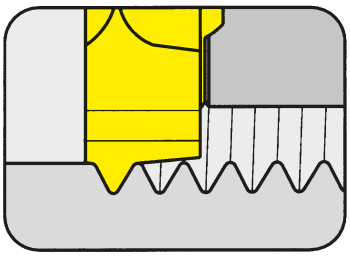
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

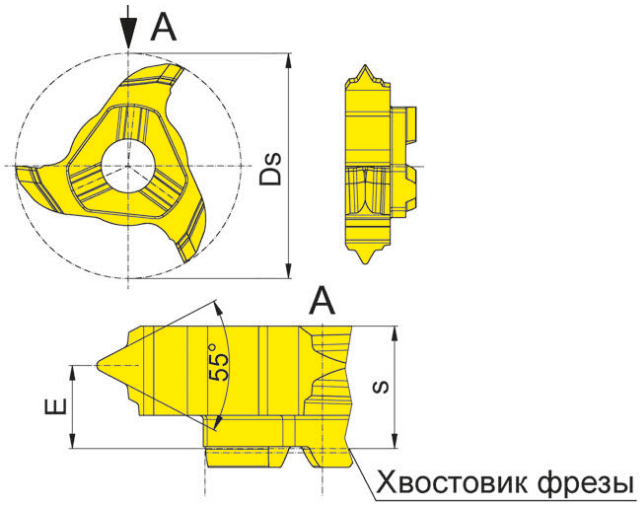
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

313



Число ниток на дюйм	Threads per inch	6/8/11
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

G

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds	AS45	TN35
313.5506.02	6	3,0	5,9	21,7	▲	Δ
313.5508.02	8	3,6	5,9	21,7	▲	▲
313.5511.02	11	4,0	5,9	21,7	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45	TN35
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

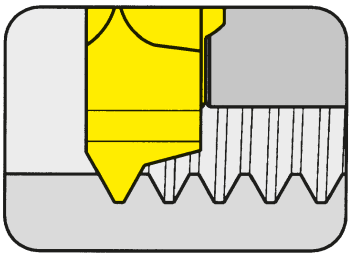
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

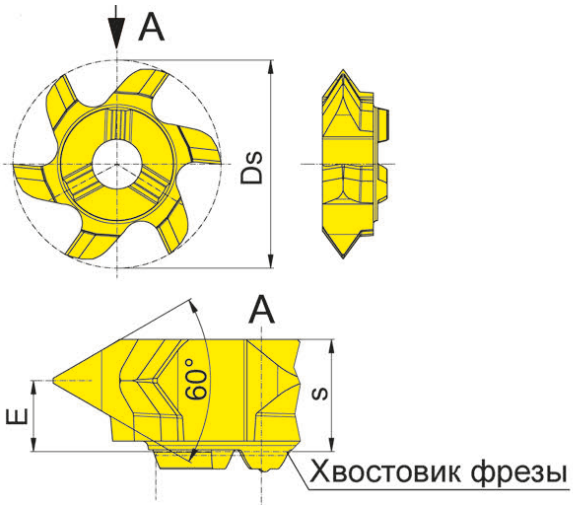
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

613



Шаг	Pitch	1-4,5 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds		AS45	TI25
613.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,60	21,7		▲	▲
613.2545.01	2,5	4,5	3,7	5,75	21,7		▲	▲
						P	•	•
						M	•	•
						K	•	•
						N	•	o
						S	•	•
						H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

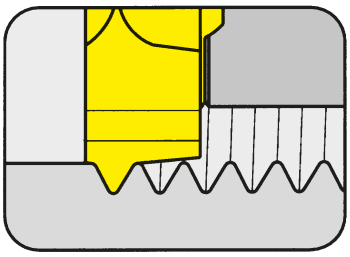
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

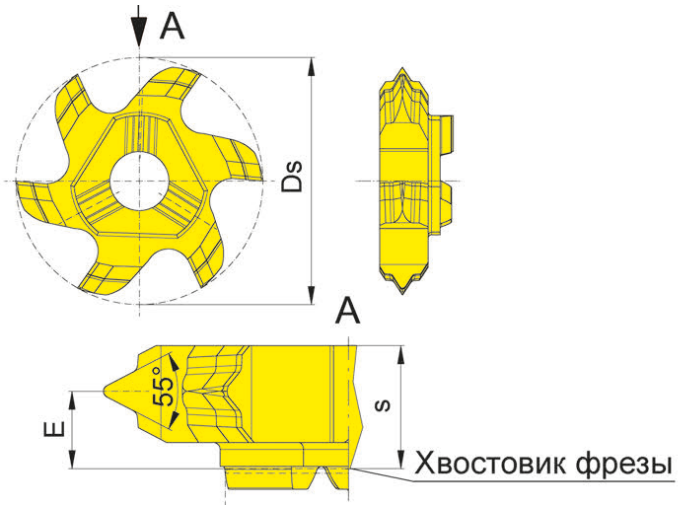
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

613



Число ниток на дюйм	Threads per inch	11
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	21,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

G

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds		AS45	TA45	TI25
613.5511.02	11	3,4	5,4	21,7		▲	▲	▲
					P	•	•	•
					M	•	•	•
					K	•	•	•
					N	•	•	o
					S	•	•	•
					H	-	-	-

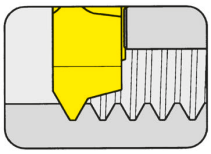
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

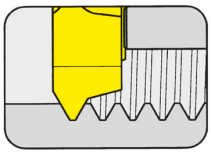
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
M328/SM328

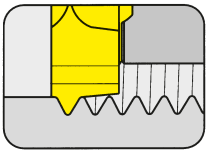


Страница/Page
G42-G44

Пластина
Insert
328/628



Страница/Page
G46, G48



Страница/Page
G47, G49

G

M328



G

Резьбонарезная фреза (для выполнения круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 27,7 мм

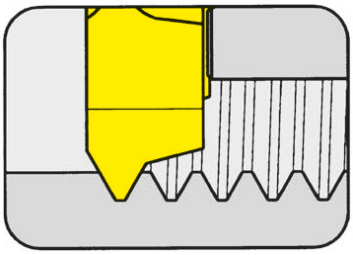
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from Cutting edge Ø 27,7 mm

Хвостовик фрезы
Milling shank

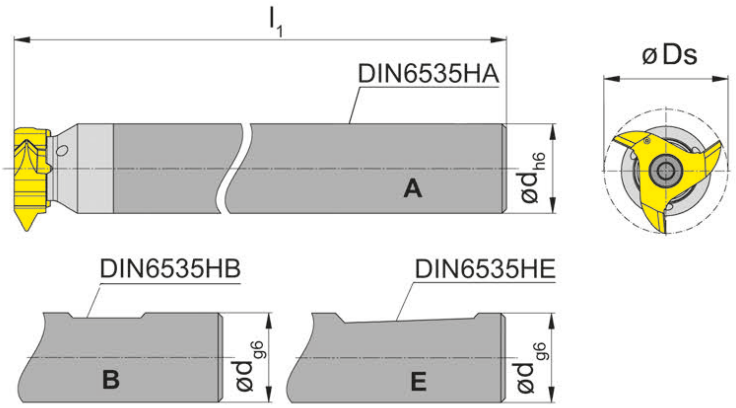
M328

с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	328
Type	628

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	Фо́рма Form
M328.0020.D.05A	20	145	A
M328.0020.D.06A	20	160	A
M328.0020.D.07A	20	180	A
M328.0020.D.05B	20	145	B
M328.0020.D.06B	20	160	B
M328.0020.D.07B	20	180	B
M328.0020.D.05E	20	145	E
M328.0020.D.06E	20	160	E
M328.0020.D.07E	20	180	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

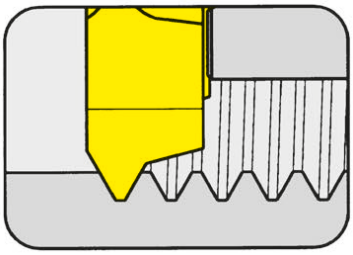
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.17T20P**	**T20PQ**

Хвостовик фрезы
Milling shank

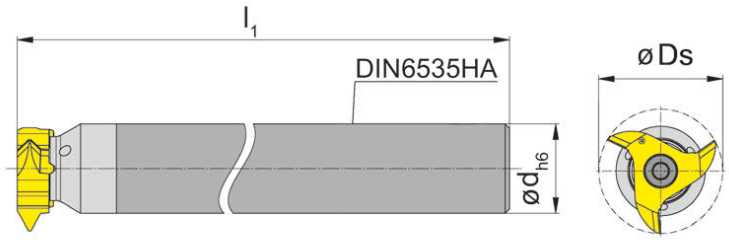
M328

с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип	328
Type	628

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	Фóрма Form
M328.0020.10A	20	250	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

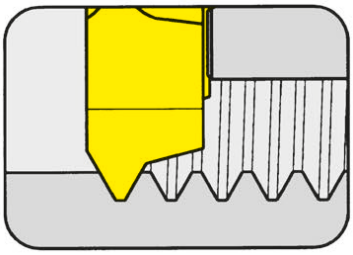
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328.0020.10A	**5.14T20P**	**T20PQ**

Хвостовик фрезы
Milling shank

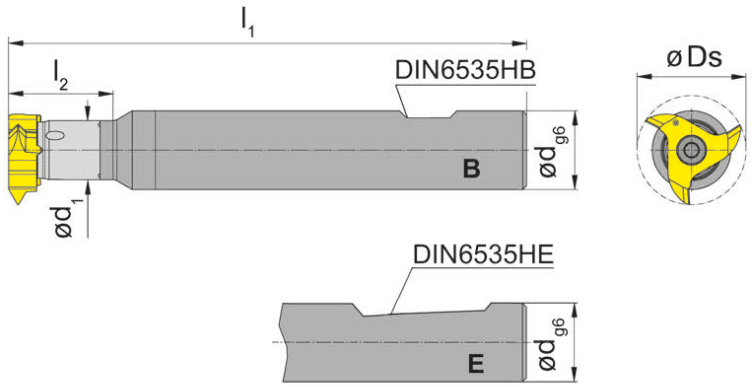
SM328

с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: tungsten alloy (giving good vibration resistance)



для пластины
for Insert

Тип	328
Type	628

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
SM328.0020.05B	20	130	25	15	B
SM328.0020.06B	20	145	-	20	B
SM328.0020.07B	20	160	25	15	B
SM328.0020.08B	20	200	-	20	B
SM328.0020.05E	20	130	25	15	E
SM328.0020.06E	20	145	-	20	E
SM328.0020.07E	20	160	25	15	E
SM328.0020.08E	20	200	-	20	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

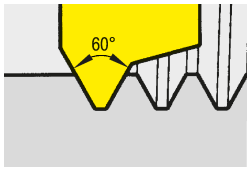
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
SM328...	**5.17T20P**	**T20PQ**

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

Тип 328, 628
type

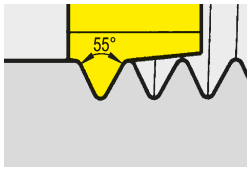
Неполный профиль, метрическая резьба Тип 328, 628
Partial profile, metric type 328, 628



Шаг/Pitch P	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5
Номинальный диаметр / Nominal diameter						
Тип / type 328 / Ds 27,7						
328.0720.01	≥ 32	≥ 32	≥ 32	≥ 32	≥ 32	
328.1525.01			≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34
Typ / type 628 / Ds 27,7						
628.1525.01			≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34

Шаг/Pitch P	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Номинальный диаметр / Nominal diameter							
Тип / type 328 / Ds 27,7							
328.3050.01	≥ 40	≥ 38	≥ 38	≥ 38	≥ 38		
328.5060.01					≥ 48	≥ 46	≥ 44
Тип / type 628 / Ds 27,7							
628.3050.01	≥ 40	≥ 38	≥ 38	≥ 38	≥ 38		
628.5060.01					≥ 48	≥ 46	≥ 44

Полный профиль, резьба Витворта Тип 328, 628
Full profile, Whitworth type 328, 628



Число ниток на дюйм/ tpi	11
Номинальный диаметр / Nominal diameter	
Тип / type 328 / Ds 27,7	
328.5511.02	G1½"
Тип / type 628 / Ds 27,7	
628.5511.02	G1½"

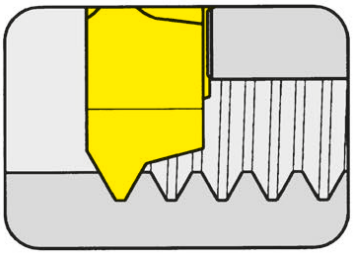
Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

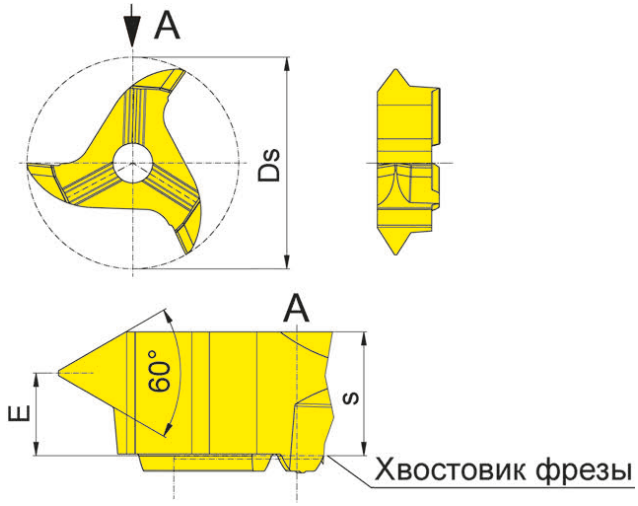
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

328



Шаг	Pitch	1-6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M328
Type SM328

Метрическая резьба
Metric ISO thread

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TI25	TN35
328.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,95	27,7	▲		▲
328.1525.01	1,5	2,5	4,3	5,95	27,7	▲		▲
328.3050.01	3,0	5,0	4,8	7,20	27,7	▲	▲	▲
328.5060.01	5,0	6,0	4,4	7,20	27,7	▲		▲

P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	o	•
S	•	•	•
H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

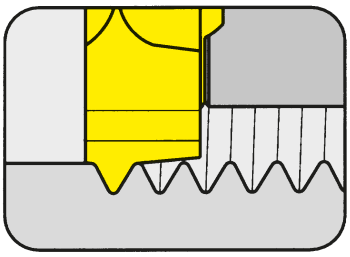
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

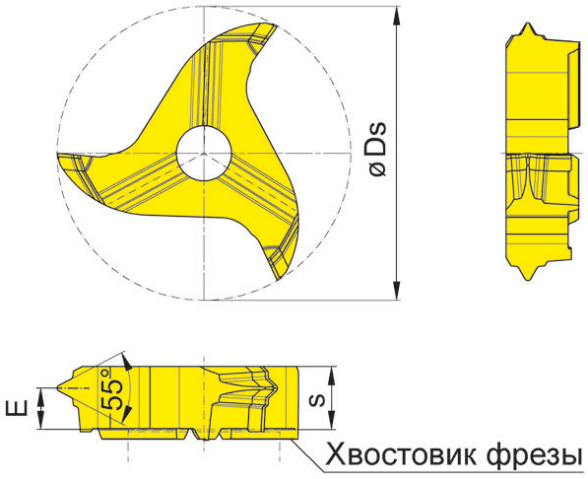
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

328



Число ниток на дюйм	Threads per inch	11
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип	M328
Type	SM328

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

G

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds		AS45
328.5511.02	11	3,9	5,95	27,7		▲
					P	•
					M	•
					K	•
					N	o
					S	•
					H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

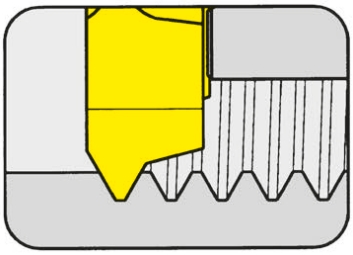
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

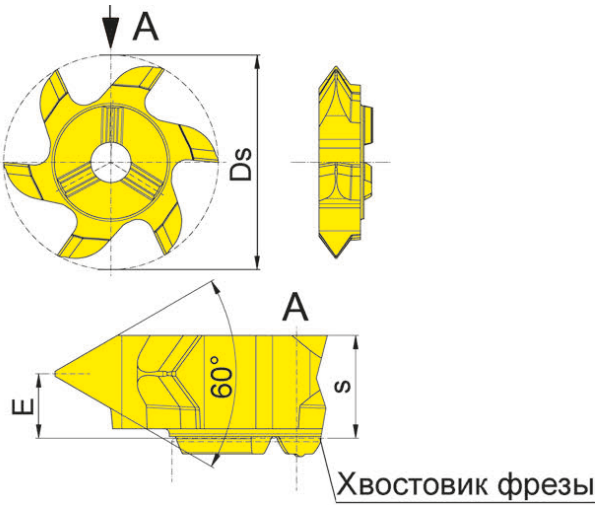
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

628



Шаг	Pitch	1,5-6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M328
Type SM328

Метрическая резьба
Metric ISO thread

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TI25
628.1525.01	1,5	2,5	4,8	6,00	27,7	▲	▲
628.3050.01	3,0	5,0	3,7	5,75	27,7	▲	▲
628.5060.01	5,0	6,0	3,2	5,75	27,7	▲	▲
						P	•	•
						M	•	•
						K	•	•
						N	•	o
						S	•	•
						H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

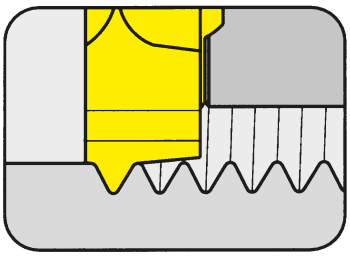
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

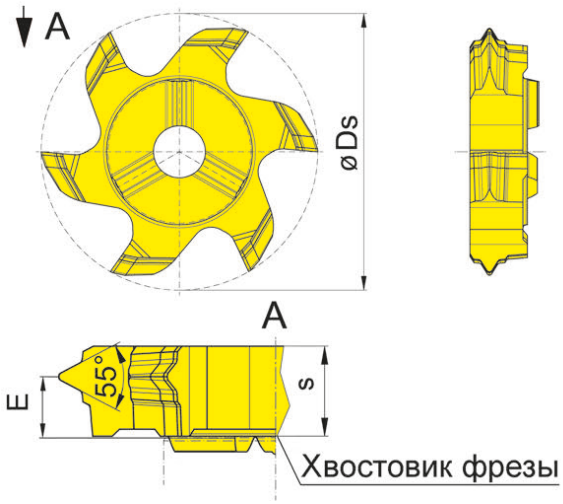
Резьбофрезерование (внутреннее) полный профиль
Thread Milling (internal) Full profile

Пластина
Insert

628



Число ниток на дюйм	Threads per inch	11
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	27,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M328
Type SM328

Трубная резьба Витворта по DIN ISO 228; (259) и 2999
Whitworth pipe thread as per DIN ISO 228;(259) and 2999

G

Обозначение Part number	TPI	E	s	Ds	AS45
628.5511.02	11	3,9	5,85	27,7	▲
					P •
					M •
					K •
					N o
					S •
					H -

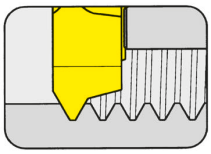
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

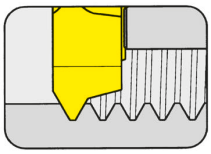
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
M332



Страница/Page
G52

Пластина
Insert
632



Страница/Page
G54

G

M332



G

Резьбонарезная фреза (фрезерование по круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 31,7 мм

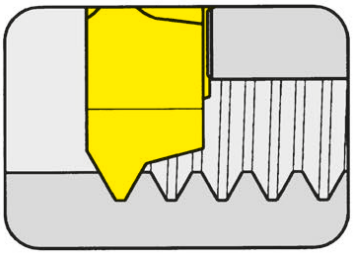
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from Cutting edge Ø 31,7 mm

Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

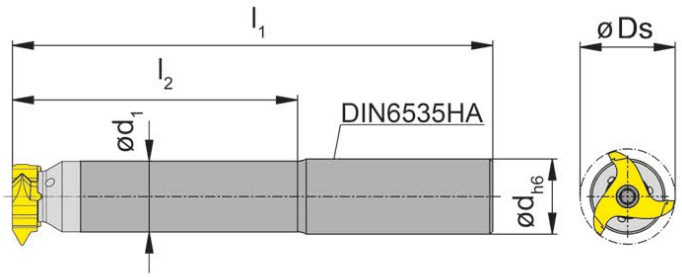
Хвостовик фрезы
Milling shank

M332
с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

Тип 632
Type

G

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M332.2325.06A	25	160	95	23,5	A
M332.2325.07A	25	180	115	23,5	A
M332.2325.08A	25	200	135	23,5	A
M332.2325.09A	25	250	185	23,5	A

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размер Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Корпус фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину может быть восстановлен на фирме Horn
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

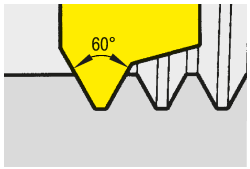
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M332...	**5.17T20P**	**T20PQ**

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

Тип 632
type

Неполный профиль, метрическая резьба Тип 632
Partial profile, metric type 632



Шаг / Pitch P	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Номинальный диаметр / Nominal diameter								
Тип / type 632 / Ds 31,7								
632.2545.01	≥ 42	≥ 42	≥ 46	≥ 42	≥ 42			
632.4060.01				≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46

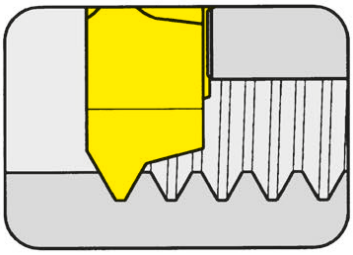
Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

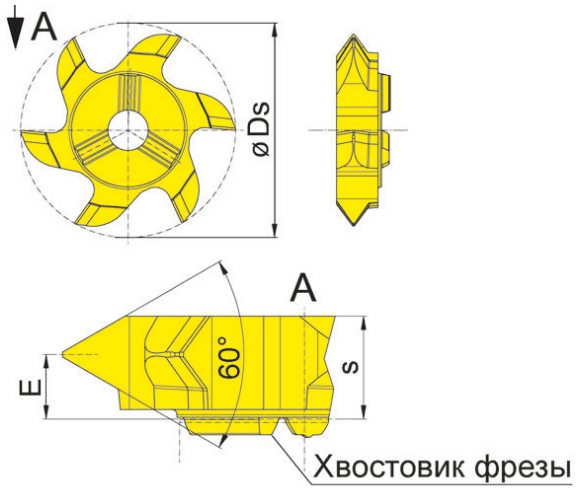
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Пластина
Insert

632



Шаг	Pitch	2,5-6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	31,7 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M332
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	AS45	TI25
632.2545.01	2,5	4,5	3,7	5,8	31,7	▲	▲
632.4060.01	4,0	6,0	3,2	5,8	31,7	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

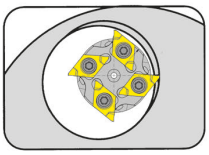
	AS45	TI25
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	o
S	•	•
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

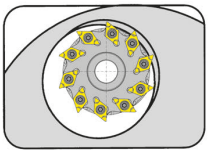
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
M275



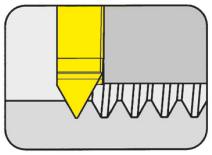
Страница/Page
G58

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M275



Страница/Page
G59

Сменная пластина
Indexable insert
RS275



Страница/Page
G61

M275



G

Резьбонарезная фреза (фрезерование по круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 31 мм

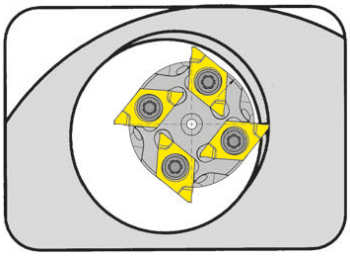
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from Cutting edge Ø 31 mm

Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank

M275
с внутренним подводом сож
with through coolant supply

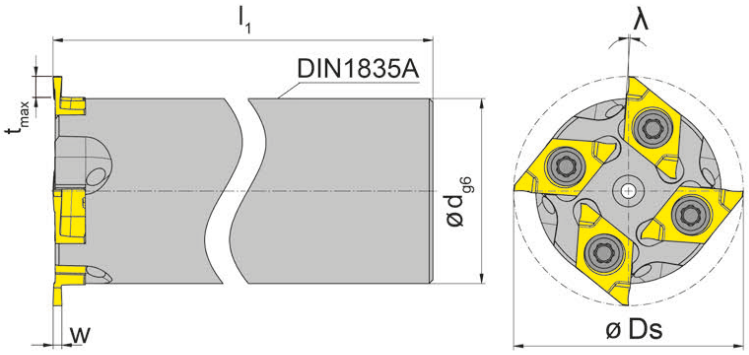


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	38 / 48 / 58 / 78 mm

Материал хвостовика: не рекомендуется зажимать в термопатронах
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип S275
Type RS275



G

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	λ
M275.031.D25.3.04A	4	31	25	125	4°

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

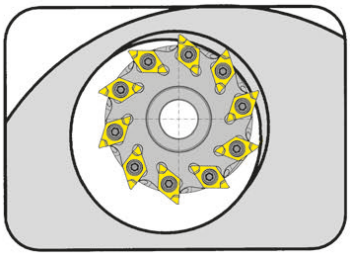
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M275.031.D25.3.04A	**3.510T10P**	**T10PL**

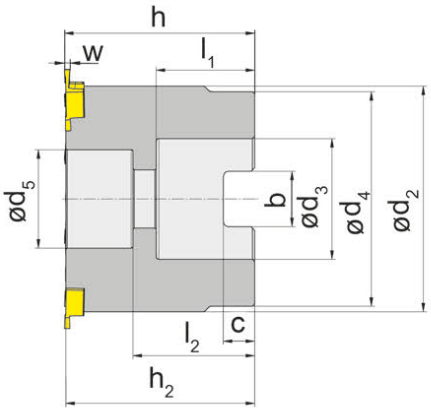
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

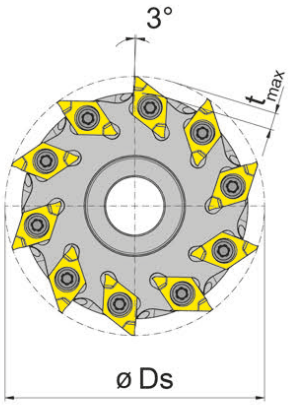
Фреза
Milling cutter

M275
с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	38 / 48 / 58 / 78 mm





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип	S275
Type	RS275

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	h_2	h	d_5	d_4	d_3	l_1	l_2	b	c	d_2
M275.0038.A16.05	5	38	32,7	33,0	13,5	32,0	16	18	22,7	8,4	5,6	32,0
M275.0048.A22.08	8	48	36,7	37,0	18,5	40,5	22	20	24,7	10,4	6,3	40,5
M275.0058.A27.10	10	58	42,2	42,5	22,0	48,0	27	22	27,2	12,4	7,0	50,0
M275.0078.A32.14	14	78	49,7	50,0	33,0	58,0	32	25	36,7	14,4	8,0	70,5

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

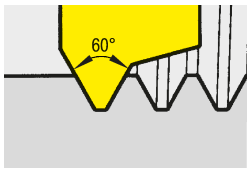
Запасные части
Spare Parts

Фреза Milling cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Шайба** Washer	**Винт** Screw
M275.0038.A16.05	**3.510T10P**	**T10PL**	**020.0813.3438**	
M275.0048.A22.08	**3.510T10P**	**T10PL**	**10.5.433**	**10.25.912**
M275.0058.A27.10	**3.510T10P**	**T10PL**		**12.30.912**
M275.0078.A32.14	**3.510T10P**	**T10PL**		

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

Тип S275
type

Неполный профиль, метрическая резьба Тип S275
Partial profile, metric type S275



Шаг / Pitch P	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Номинальный диаметр / Nominal diameter					
Тип / type S275 / Ds 31					
RS275.1535.01	≥ 45				
Тип / type S275 / Ds 38					
RS275.1535.01	≥ 54				
Тип / type S275 / Ds 48					
RS275.1535.01	≥ 70				
Тип / type S275 / Ds 58					
RS275.1535.01	≥ 83				

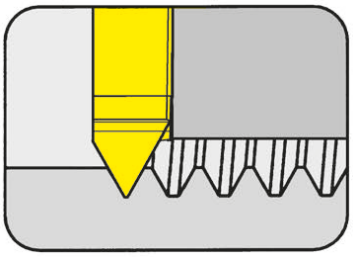
Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

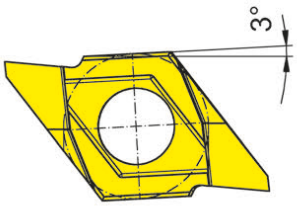
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

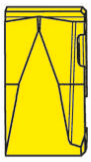
Сменная пластина
Indexable insert

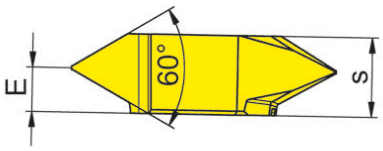
RS275



Шаг	Pitch	1,5-3,5 mm







для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M275
Type

Метрическая резьба
Metric ISO thread

R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	TA45
RS275.1535.01	1,5	3,5	2,3	4,1	▲
					P •
					M •
					K •
					N •
					S •
					H -

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

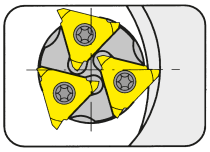
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

G

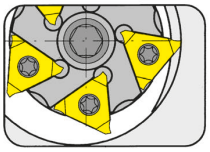
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank
380



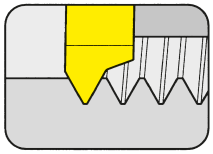
Страница/Page
G64

Фреза
Arbor Mounted Cutter
380



Страница/Page
G65

Сменная пластина
Indexable insert
314



Страница/Page
G67

380



Резьбонарезная фреза (Фрезерование по круговой интерполяции)

Ø режущей кромки от 44 мм

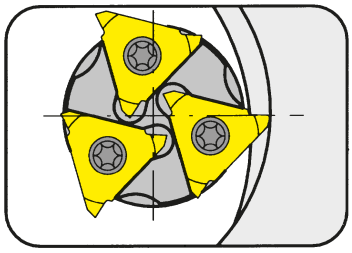
Thread Milling Cutter (by circular interpolation)

from Cutting edge Ø 44 mm

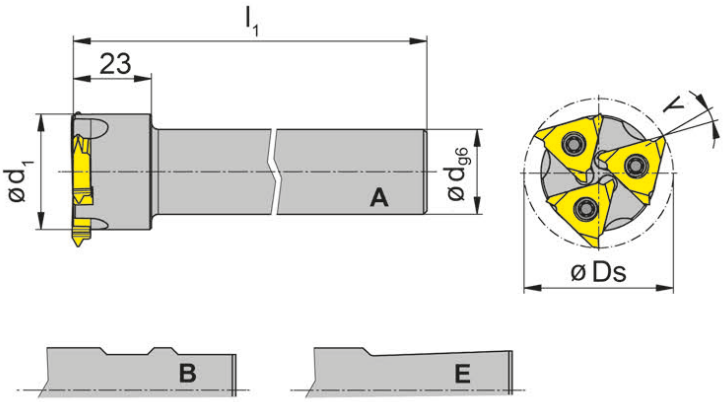
Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

Хвостовик фрезы
Milling shank

380



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	44 mm



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	d_1	t_{max}	λ	Фóрма Form
380.0044.03A	3	44	25	125	34	4	14°	A
380.0044.03B	3	44	25	125	34	4	14°	B
380.0044.03E	3	44	25	125	34	4	14°	E

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

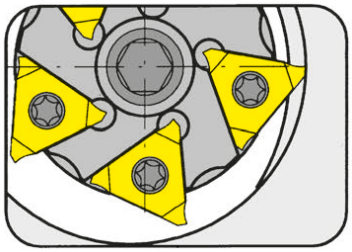
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
380...	**5.12T20P**	**T20PQ**

Резьбофрезерование (внутреннее)
Thread Milling (internal)

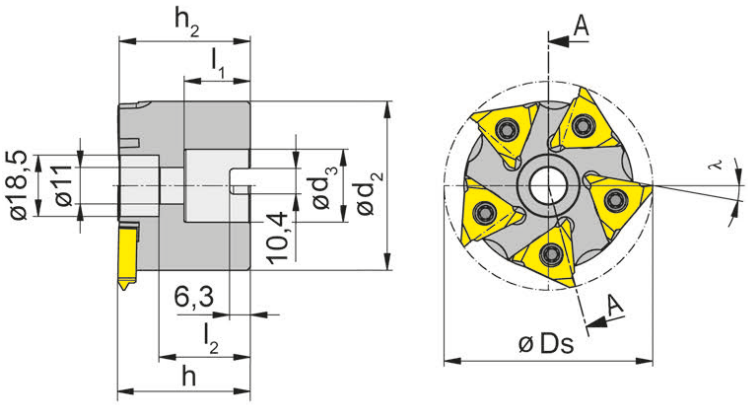
Фреза
Milling cutter

380



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	63 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 314
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	t_{max}	h_2	h	d_3	l_1	l_2	λ	d_2
380.0063.05	5	63	5	39,6	40	22	20	27,6	10°	51

Другие размеры -по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

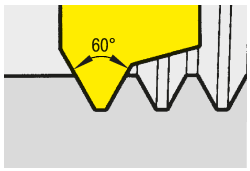
Запасные части
Spare Parts

Фреза Milling cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Винт** Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Шайба** Washer
380.0063.05	**5.12T20P**	**10.25.912**	**T20PQ**	**10.5.433**

Выбор резьбовых пластин
Selection for thread inserts

Тип 314
type

Неполный профиль, метрическая резьба Тип 314
Partial profile, metric type 314



Шаг / Pitch P	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	5,5	6,0
Номинальный диаметр / Nominal diameter								
Тип / type 314 / Ds 44								
R314.1535.01	≥ 52	≥ 50	≥ 50	≥ 50				
R314.2140.01					≥ 72			
R314.3260.01								≥ 85
R314.4060.01					≥ 65		≥ 56	≥ 64
Тип / type 314 / Ds 63								
R314.1535.01	≥ 72	≥ 70	≥ 70	≥ 70				
R314.2140.01					≥ 95			
R314.3260.01								≥ 110
R314.4060.01					≥ 88			≥ 80

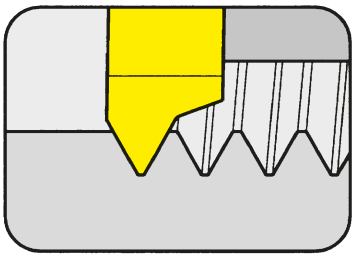
Внимание:
Если номинальный диаметр резьбы будет меньше чем рекомендуемый, то это приведет к отклонению формы профиля резьбы во время фрезерования.

Attention:
Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

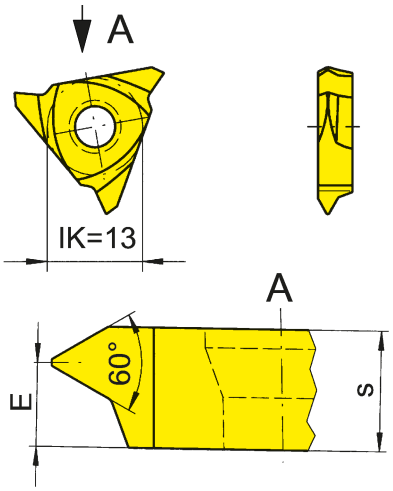
Резьбофрезерование (внутреннее) неполный профиль
Thread Milling (internal) Partial profile

Сменная пластина
Indexable insert

314



Шаг	Pitch	1,5-6 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	44 / 63 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип 380
Type 380...IK

Метрическая резьба
Metric ISO thread

G

Обозначение Part number	P	P_{max}	E	s	Ds	TN35
R314.1535.01	1,5	3,5	3,3	5,45	44	▲
R314.2140.01	4,0	4,0	3,0	5,45	44	▲
R314.4060.01	4,0	6,0	2,7	5,45	44	▲
R314.3260.01	6,0	6,0	2,7	5,45	63	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Примечание:
R314.3260.01 только для фрезы 380.0063.05
Note:
R314.3260.01 only for milling cutter 380.0063.05

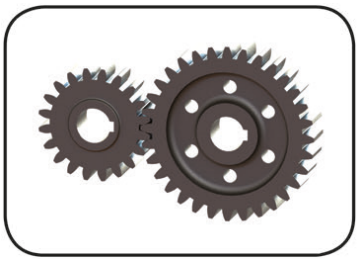


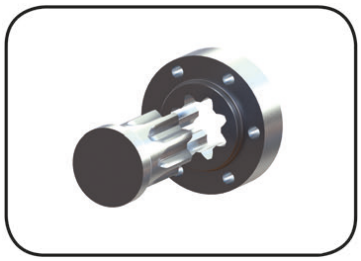
H

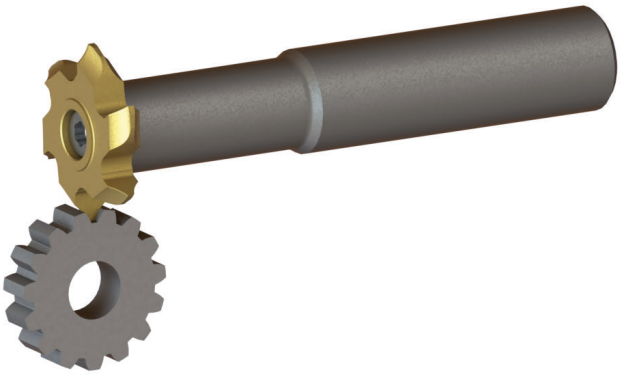
Система/System	Страница/Page
613/628/632/635	**H2**
M279	**H12**
DS	**H18**
DG	**H22**
DAH	**H38**
DAH37	**H46**

Размер модуля [mn] *Module*	**Тип инструмента/применение** *Tools / Use*	**Описание инструмента** *Tools description*	**Инструментальная система HORN** *Tooling system HORN*
	Инструментальные системы для традиционной зубообработки *Existing catalogue tools for conventional gear machining*		
m от 0,5 до 3 / *up to 3*	Цилиндрические зубчатые колеса с эвольвентным зацеплением, чистовая обработка *Cylindrical gears with involted flanks, for finishing*	Пластина для обработки канавок с полным профилем зуба *Groove milling insert full profile*	**613; 628; 632; 635**
до / *up to* **m_n 4**	Цилиндрические зубчатые колеса, зубчатые валы; червячные валы, чистовая обработка *Cylindrical gears, gear shafts, worm shafts, finishing*	Насадная фреза > Ds ø80 *Arbor mounted milling cutter*	**M279**
до / *up to* **m_n 6**	Зубонарезание, другие профили по запросу *Gears, further profiles upon customers request*	Насадная фреза Ds ø63; ø80 *Arbor mounted milling cutter*	**M121**
	Фрезерование с высокой подачей и копировальное фрезерование *High feed milling and Copy milling*		
от / *from* **m_n 7 - 20**	Ds ø6 - ø16 преимущественно черновое фрезерование / *recommended for rough milling*	Концевая фреза *Endmill*	DSDS
m_n 20 - 30	Ds ø10; ø12; ø16; ø20 преимущественно черновое фрезерование / *recommended for rough milling*	Режущая головка *Cutter Head*	**DGH**
В зависимости от модуля *depending on module*	Ds ø10; ø12; ø16; ø20 чистовая обработка окружности впадин / *Finishing of root circle*	Режущая головка *Cutter Head*	DGK
m_n 5 - 30	Ds ø10; ø12; ø16 фрезерование с целью удаления заусенцев с профиля зубьев / *deburring of tooth flanks*	Режущая головка *Cutter Head*	DGFF
m_n 20 - 30	Ds ø12 до ø25 черновое фрезерование / *for rough milling*	Фреза для фрезерования с высокой подачей *High feed milling cutter*	**DAHM.25**
m_n 25 - 30	Ds ø20 bis ø63 черновое фрезерование / *for rough milling*	Фреза для фрезерования с высокой подачей *High feed milling cutter*	**DAHM.37**
m_n > 30	Ds ø10; ø12; ø16; ø20 чистовое фрезерование профилей зубьев / *finishing of tooth flanks*	Режущая головка *Cutter Head*	DGVZ
	Изготовление профиля зубьев посредством процесса долбления *Tooth shape machining with broaching process*		
Другие профили по запросу ***further profiles upon*** *customers request*	Внешнее и внутреннее зубонарезание, прямое и в виде спирали *External and internal toothing, straight and helical form*	Система долбления H117 *Broaching system*	**S117**

Фрезерование зубьев
Gear Milling







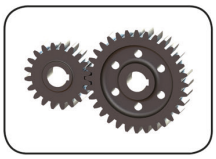
Фрезерные пластины для цилиндрических зубчатых колес и зубчатых валов
Milling inserts for spur gears and gear shafts

Цилиндрические зубчатые колеса/ зубчатые рейки Исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 Cylindrical gears/Tooth bars Basic profile 1 according to DIN 3972	Зубчатые валы/соединение типа вал-ступица/треугольное шлицевое соединение DIN 5480 / ANSI B92.1 Gear shafts/Shaft-hub/Serration DIN 5480 / ANSI B92.1	Тип пластины Insert type	Ds [mm]
$m_n \leq 0{,}8$	$m_n \leq 1$ / $d_B \geq 40$	606	11,7
$m_n \leq 1$	$m_n \leq 1{,}5$ / $d_B \geq 40$	608	15,7
$m_n \leq 1{,}25$	$m_n \leq 2$ / $d_B \geq 40$	611	17,7
$m_n \leq 1{,}5$	$m_n \leq 3$ / $d_B \geq 22$	613	21,7
$m_n \leq 2$	$m_n \leq 2{,}5$ / $d_B \geq 40$	628	27,7
$m_n \leq 2{,}5$ / Nr. 5 - 8	$m_n \leq 2{,}5$ / $d_B \geq 30$	632	31,7
$m_n \leq 2{,}25$ / Nr. 2 - 8			
$m_n \leq 2$ Nr. 1 - 8			
$m_n \leq 3$	$m_n \leq 3$ / $d_B \geq 50$	635	34,7
$m_n \leq 1{,}5$	$m_n \leq 2$ / $d_B \geq 60$	636	35,7

H

Фрезерование зубьев
Gear Milling

Пластина
Insert
613/628/632/635



Страница/Page
H6-H10

H

Фреза № Milling cutter N°	*z (Кол-во зубьев цилиндрического зубчатого колеса) *z (N° of teeth cylindrical gear)
1	12 - 13
2	14 - 16
3	17 - 20
4	21 - 25
5	26 - 34
6	35 - 54
7	55 - 134
8	≥ 135...Зубчатая рейка/Tooth bar

Пример заказа: **613.3972.100.8**
Ordering example:



- Фреза № / Milling cutter N° 8
- Модуль 1 / Module 1
- DIN 3972
- Фреза тип / Milling cutter type 613

613/628/632/635



H

Пластина с 6 режущими кромками

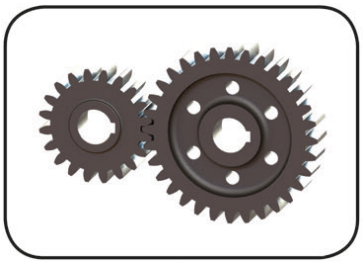
для модулей 0,5 - 3,0

Inserts with 6 cutting edges

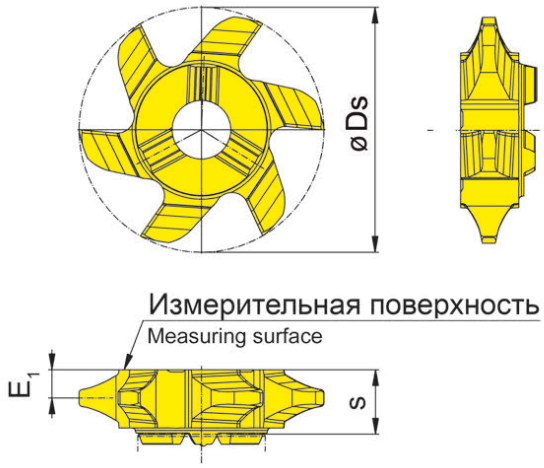
for Module 0,5 - 3,0

Пластина
Insert

613



Профильная зуборезная фреза для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным зацеплением согласно DIN 867, исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 для чистовой обработки, коэффициент смещения 0
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type

Угол давления 20°
Pressure angle 20°

Обозначение Part number	Модулей Module	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Ds	AS45
613.3972.050.1	0,5	12	13	1,1	5,7	1,1	21,7	Δ
613.3972.050.2	0,5	14	16	1,1	5,7	1,1	21,7	Δ
613.3972.050.3	0,5	17	20	1,1	5,7	1,1	21,7	▲
613.3972.050.4	0,5	21	25	1,1	5,7	1,1	21,7	Δ
613.3972.050.5	0,5	26	34	1,1	5,7	1,1	21,7	▲
613.3972.050.6	0,5	35	55	1,1	5,7	1,1	21,7	Δ
613.3972.050.7	0,5	55	134	1,1	5,7	1,1	21,7	Δ
613.3972.050.8	0,5	135	999	1,1	5,7	1,1	21,7	Δ
613.3972.100.1	1,0	12	13	2,5	5,7	2,2	21,7	▲
613.3972.100.2	1,0	14	16	2,5	5,7	2,2	21,7	▲
613.3972.100.3	1,0	17	20	2,5	5,7	2,2	21,7	▲
613.3972.100.4	1,0	21	25	2,5	5,7	2,2	21,7	▲
613.3972.100.5	1,0	26	34	2,5	5,7	2,2	21,7	▲
613.3972.100.6	1,0	35	54	2,5	5,7	2,3	21,7	▲
613.3972.100.7	1,0	55	134	2,5	5,7	2,3	21,7	▲
613.3972.100.8	1,0	135	999	2,5	5,7	2,4	21,7	Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

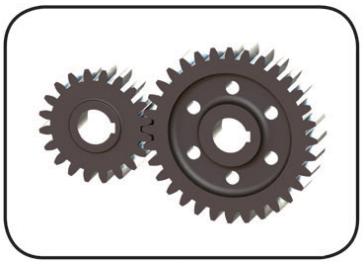
	AS45
P	•
M	•
K	•
N	o
S	•
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

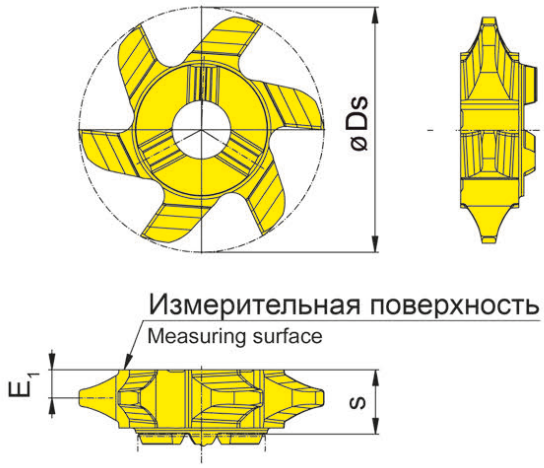
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

613



Профильная зуборезная фреза для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным зацеплением согласно DIN 867, исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 для чистовой обработки, коэффициент смещения 0
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M313
Type

Угол давления 20°
Pressure angle 20°

Обозначение Part number	Модулей Module	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Ds		AS45
613.3972.125.1	1,25	12	13	2,5	5,7	2,6	21,7		Δ
613.3972.125.2	1,25	14	16	2,5	5,7	2,7	21,7		Δ
613.3972.125.3	1,25	17	20	2,5	5,7	2,7	21,7		Δ
613.3972.125.4	1,25	21	25	2,5	5,7	2,7	21,7		Δ
613.3972.125.5	1,25	26	34	2,5	5,7	2,7	21,7		Δ
613.3972.125.6	1,25	35	54	2,5	5,7	2,7	21,7		Δ
613.3972.125.7	1,25	55	134	2,5	5,7	2,8	21,7		Δ
613.3972.125.8	1,25	135	999	2,5	5,7	2,8	21,7		Δ
613.3972.150.1	1,50	12	13	2,5	5,7	3,1	21,7		Δ
613.3972.150.2	1,50	14	16	2,5	5,7	3,2	21,7		Δ
613.3972.150.3	1,50	17	20	2,5	5,7	3,2	21,7		▲
613.3972.150.4	1,50	21	25	2,5	5,7	3,3	21,7		Δ
613.3972.150.5	1,50	26	34	2,5	5,7	3,3	21,7		▲
613.3972.150.6	1,50	35	54	2,5	5,7	3,3	21,7		▲
613.3972.150.7	1,50	55	134	2,5	5,7	3,3	21,7		Δ
613.3972.150.8	1,50	135	999	2,5	5,7	3,3	21,7		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

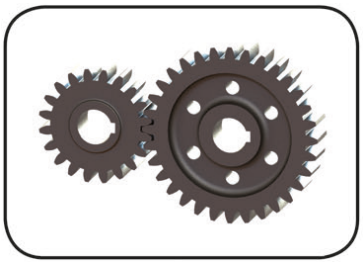
P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

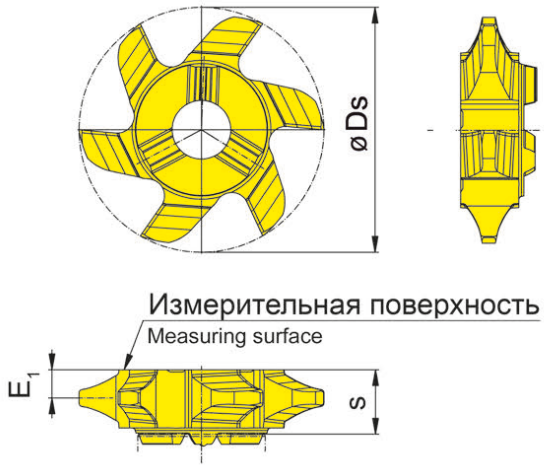
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

628



Профильная зуборезная фреза для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным зацеплением согласно DIN 867, исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 для чистовой обработки, коэффициент смещения 0
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M328
Type

Угол давления 20°
Pressure angle 20°

Обозначение Part number	Модулей Module	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Ds		AS45
628.3972.175.1	1,75	12	13	3,4	7,45	3,8	27,7		Δ
628.3972.175.2	1,75	14	16	3,4	7,45	3,8	27,7		Δ
628.3972.175.3	1,75	17	20	3,4	7,45	3,8	27,7		Δ
628.3972.175.4	1,75	21	25	3,4	7,45	3,9	27,7		Δ
628.3972.175.5	1,75	26	34	3,4	7,45	3,9	27,7		Δ
628.3972.175.6	1,75	35	54	3,4	7,45	3,9	27,7		Δ
628.3972.175.7	1,75	55	134	3,4	7,45	3,9	27,7		Δ
628.3972.175.8	1,75	135	999	3,4	7,45	3,9	27,7		Δ
628.3972.200.1	2,00	12	13	3,4	7,45	4,2	27,7		Δ
628.3972.200.2	2,00	14	16	3,4	7,45	4,2	27,7		▲
628.3972.200.3	2,00	17	20	3,4	7,45	4,2	27,7		Δ
628.3972.200.4	2,00	21	25	3,4	7,45	4,3	27,7		▲
628.3972.200.5	2,00	26	34	3,4	7,45	4,4	27,7		▲
628.3972.200.6	2,00	35	54	3,4	7,45	4,4	27,7		Δ
628.3972.200.7	2,00	55	134	3,4	7,45	4,4	27,7		▲
628.3972.200.8	2,00	135	999	3,4	7,45	4,5	27,7		Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable

P	•
M	•
K	•
N	o
S	•
H	-

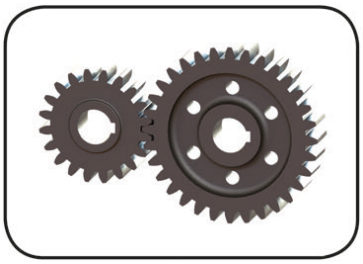
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

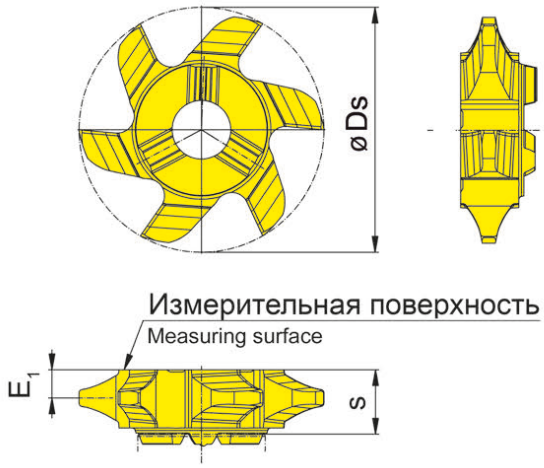
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

632



Профильная зуборезная фреза для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным зацеплением согласно DIN 867, исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 для чистовой обработки, коэффициент смещения 0
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M332
Type

Угол давления 20°
Pressure angle 20°

Обозначение Part number	Модулей Module	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Ds	AS45
632.3972.225.2	2,25	14	16	3,45	7,5	4,7	31,7	Δ
632.3972.225.3	2,25	17	20	3,45	7,5	4,8	31,7	Δ
632.3972.225.4	2,25	21	25	3,45	7,5	4,9	31,7	Δ
632.3972.225.5	2,25	26	34	3,45	7,5	4,9	31,7	Δ
632.3972.225.6	2,25	35	54	3,45	7,5	5,0	31,7	Δ
632.3972.225.7	2,25	55	134	3,45	7,5	5,0	31,7	Δ
632.3972.225.8	2,25	135	999	3,45	7,5	5,0	31,7	Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

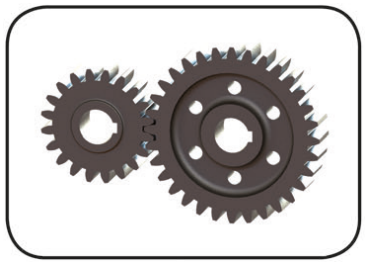
	AS45
P	•
M	•
K	•
N	o
S	•
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

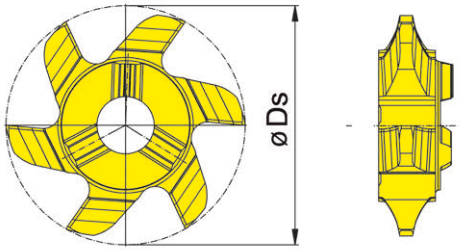
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

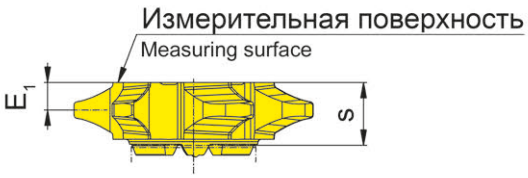
Пластина
Insert

635



Профильная зуборезная фреза для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным зацеплением согласно DIN 867, исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 для чистовой обработки, коэффициент смещения 0
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0





для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M335
Type

Угол давления 20°
Pressure angle 20°

Обозначение Part number	Модулей Module	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Ds		AS45
635.3972.225.1	2,25	12	13	5,5	11,9	4,7	34,7		Δ
635.3972.250.1	2,50	12	13	5,5	11,9	5,4	34,7		Δ
635.3972.250.2	2,50	14	16	5,5	11,9	5,4	34,7		Δ
635.3972.250.3	2,50	17	20	5,5	11,9	5,4	34,7		Δ
635.3972.250.4	2,50	21	25	5,5	11,9	5,5	34,7		Δ
635.3972.250.5	2,50	26	34	5,5	11,9	5,5	34,7		Δ
635.3972.250.6	2,50	35	54	5,5	11,9	5,5	34,7		Δ
635.3972.250.7	2,50	55	134	5,5	11,9	5,7	34,7		Δ
635.3972.250.8	2,50	135	999	5,5	11,9	5,7	34,7		Δ
635.3972.275.1	2,75	12	13	5,5	11,9	5,7	34,7		Δ
635.3972.275.2	2,75	14	16	5,5	11,9	5,8	34,7		Δ
635.3972.275.3	2,75	17	20	5,5	11,9	5,8	34,7		Δ
635.3972.275.4	2,75	21	25	5,5	11,9	5,9	34,7		Δ
635.3972.275.5	2,75	26	34	5,5	11,9	5,9	34,7		Δ
635.3972.275.6	2,75	35	54	5,5	11,9	6,0	34,7		Δ
635.3972.275.7	2,75	55	134	5,5	11,9	6,1	34,7		Δ
635.3972.275.8	2,75	135	999	5,5	11,9	6,1	34,7		Δ
635.3972.300.1	3,00	12	13	5,5	11,9	6,2	34,7		Δ
635.3972.300.2	3,00	14	16	5,5	11,9	6,4	34,7		Δ
635.3972.300.3	3,00	17	20	5,5	11,9	6,4	34,7		Δ
635.3972.300.4	3,00	21	25	5,5	11,9	6,4	34,7		Δ
635.3972.300.5	3,00	26	34	5,5	11,9	6,5	34,7		Δ
635.3972.300.6	3,00	35	54	5,5	11,9	6,5	34,7		Δ
635.3972.300.7	3,00	55	134	5,5	11,9	6,6	34,7		Δ
635.3972.300.8	3,00	135	999	5,5	11,9	6,6	34,7		Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

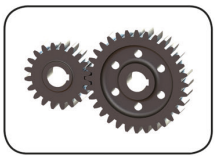
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades


PH HORN PH

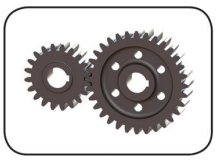
Фрезерование зубьев
Gear Milling

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
M279



Страница/Page
H14

Пластина
Insert
RS279



Страница/Page
H15-H16

M279



H

Насадная фреза с пластиной

для модулей 3,25 - 4,0

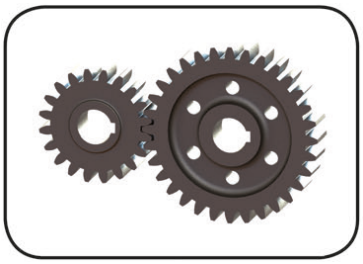
Arbor Mounted Cutter with Inserts

for Module 3,25 - 4,0

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

M279

с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

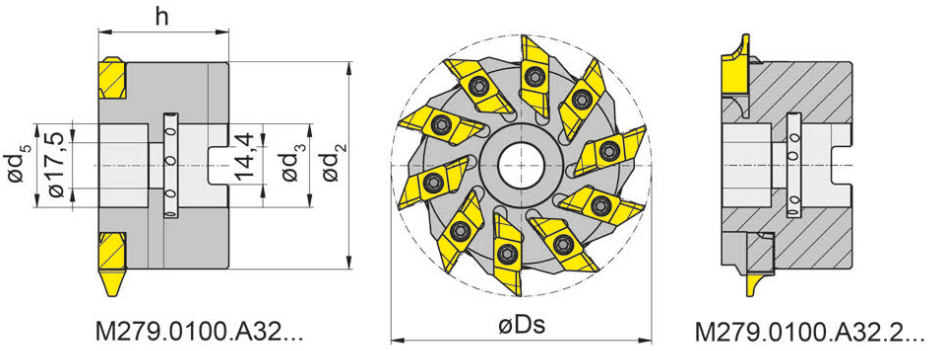


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	100 mm

Отверстие и шпоночный паз по DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

для пластины
for Insert

Тип RS279
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	h	d_5	d_2	d_3
M279.0100.A32.10.10.IK	10	100	50	17,5	79	32
M279.0100.A32.2.10.05.IK	10	100	50	17,5	79	32

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

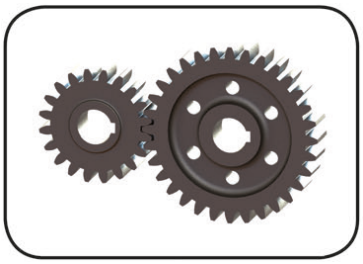
H

Запасные части
Spare Parts

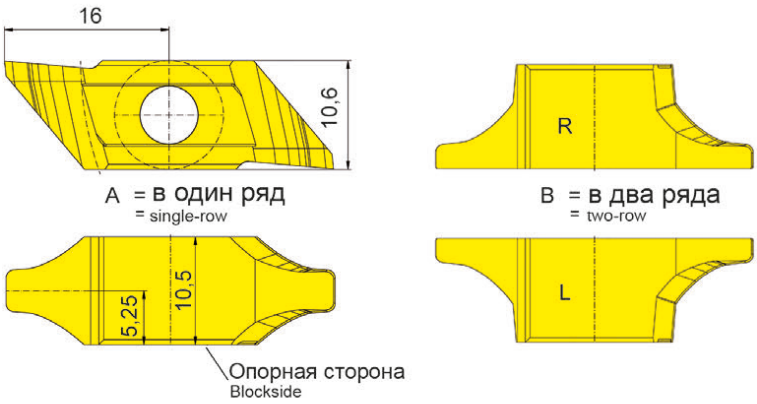
Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Шестигранный ключ** Allen Wrench	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M279...	**SW14,0 DIN 911**	**030.0516.T20P**	**T20PQ**

Пластина
Insert

RS279



Профильная зуборезная фреза для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным зацеплением согласно DIN 867, исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 для чистовой обработки, коэффициент смещения 0
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



для фрезы
for Arbor mounted cutter

Тип M279
Type

Угол давления 20°
Pressure angle 20°

Обозначение Part number	Модулей Module	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Z	Фóрма Form	AS45
RS279.3972.325.1	3,25	12	13	5,25	10,5	6,70	2	A	Δ
RS279.3972.325.2	3,25	14	16	5,25	10,5	6,80	2	A	Δ
RS279.3972.325.3	3,25	17	20	5,25	10,5	7,00	2	A	Δ
RS279.3972.325.4	3,25	21	25	5,25	10,5	7,00	2	A	Δ
RS279.3972.325.5	3,25	26	24	5,25	10,5	7,10	2	A	Δ
RS279.3972.325.6	3,25	35	54	5,25	10,5	7,20	2	A	Δ
RS279.3972.325.7	3,25	55	134	5,25	10,5	7,20	2	A	Δ
RS279.3972.325.8	3,25	135	999	5,25	10,5	7,20	2	A	Δ
RS279.3972.350.1L	3,50	12	13	5,25	10,5	7,35	2	B	Δ
RS279.3972.350.1R	3,50	12	13	5,25	10,5	7,35	2	B	Δ
RS279.3972.350.2L	3,50	14	16	5,25	10,5	7,45	2	B	Δ
RS279.3972.350.2R	3,50	14	16	5,25	10,5	7,45	2	B	Δ
RS279.3972.350.3	3,50	17	20	5,25	10,5	7,40	2	A	Δ
RS279.3972.350.4	3,50	21	25	5,25	10,5	7,50	2	A	Δ
RS279.3972.350.5	3,50	26	34	5,25	10,5	7,65	2	A	Δ
RS279.3972.350.6	3,50	35	54	5,25	10,5	7,70	2	A	Δ
RS279.3972.350.7	3,50	55	134	5,25	10,5	7,80	2	A	Δ
RS279.3972.350.8	3,50	135	999	5,25	10,5	7,80	2	A	Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

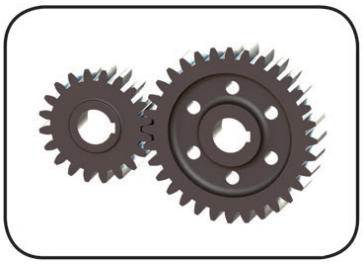
	AS45
P	•
M	•
K	•
N	o
S	•
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

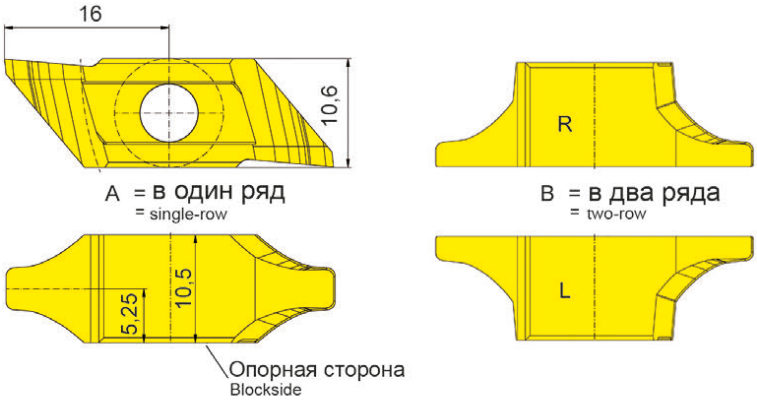
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Пластина
Insert

RS279



Профильная зуборезная фреза для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным зацеплением согласно DIN 867, исходный профиль (зубчатой рейки) 1 согласно DIN 3972 для чистовой обработки, коэффициент смещения 0
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



для фрезы
for Arbor mounted cutter

Тип M279
Type

Угол давления 20°
Pressure angle 20°

Обозначение Part number	Модулей Module	z_{min}	z_{max}	E_1	s	t_{max}	Z	Фóрма Form	AS45
RS279.3972.375.1L	3,75	12	13	5,25	10,5	7,80	2	B	Δ
RS279.3972.375.1R	3,75	12	13	5,25	10,5	7,80	2	B	Δ
RS279.3972.375.2L	3,75	14	16	5,25	10,5	7,85	2	B	Δ
RS279.3972.375.2R	3,75	14	16	5,25	10,5	7,85	2	B	Δ
RS279.3972.375.3L	3,75	17	20	5,25	10,5	8,00	2	B	Δ
RS279.3972.375.3R	3,75	17	20	5,25	10,5	8,00	2	B	Δ
RS279.3972.375.4L	3,75	21	25	5,25	10,5	8,10	2	B	Δ
RS279.3972.375.4R	3,75	21	25	5,25	10,5	8,10	2	B	Δ
RS279.3972.375.5	3,75	26	34	5,25	10,5	8,10	2	A	Δ
RS279.3972.375.6	3,75	35	54	5,25	10,5	8,20	2	A	Δ
RS279.3972.375.7	3,75	55	134	5,25	10,5	8,30	2	A	Δ
RS279.3972.375.8	3,75	135	999	5,25	10,5	8,35	2	A	Δ
RS279.3972.400.1L	4,00	12	13	5,25	10,5	8,30	2	B	Δ
RS279.3972.400.1R	4,00	2	13	5,25	10,5	8,30	2	B	Δ
RS279.3972.400.2L	4,00	14	16	5,25	10,5	8,40	2	B	Δ
RS279.3972.400.2R	4,00	14	16	5,25	10,5	8,40	2	B	Δ
RS279.3972.400.3L	4,00	17	20	5,25	10,5	8,55	2	B	Δ
RS279.3972.400.3R	4,00	17	20	5,25	10,5	8,55	2	B	Δ
RS279.3972.400.4L	4,00	21	25	5,25	10,5	8,65	2	B	Δ
RS279.3972.400.4R	4,00	21	25	5,25	10,5	8,65	2	B	Δ
RS279.3972.400.5L	4,00	26	34	5,25	10,5	8,75	2	B	Δ
RS279.3972.400.5R	4,00	26	34	5,25	10,5	8,75	2	B	Δ
RS279.3972.400.6L	4,00	35	54	5,25	10,5	8,80	2	B	Δ
RS279.3972.400.6R	4,00	35	54	5,25	10,5	8,80	2	B	Δ
RS279.3972.400.7	4,00	55	134	5,25	10,5	8,80	2	A	Δ
RS279.3972.400.8	4,00	135	999	5,25	10,5	8,90	2	A	Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS45
P	•
M	•
K	•
N	o
S	•
H	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезы для высоких подач
High Feed Milling

Концевая фреза
End Mill
DSDS

Страница/Page
H20

H

DS



H

КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА DSDS

Ø режущей кромки 6 - 16 мм

End Mill DSDS

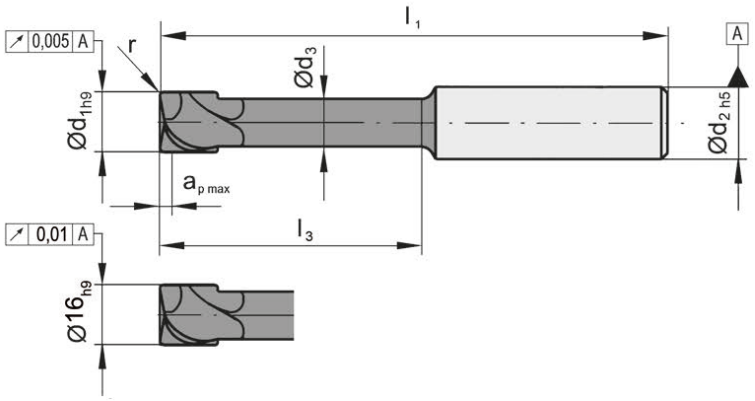
Cutting edge Ø 6 - 16 mm

Концевая фреза с двойным радиусом
End Mill double radius

Рекомендуется для обработки сырых сталей
Recommended material group III - soft milling

DSDS

4-х зубая
4-fluted



Обозначение Part number	d_1	r_{theo}	l_3	d_3	d_2	l_1	Z	a_p	TS3K
DSDS.4.06.63.06.08	6	0,8	15	5,4	6	63	4	0,4	Δ
DSDS.4.06.77.06.08	6	0,8	15	5,4	6	77	4	0,4	Δ
DSDS.4.08.63.08.10	8	1,4	20	7,2	8	63	4	0,5	Δ
DSDS.4.08.77.08.10	8	1,4	20	7,2	8	77	4	0,5	Δ
DSDS.4.10.77.10.15	10	2,0	25	9,0	10	77	4	0,7	Δ
DSDS.4.10.99.10.15	10	2,0	25	9,0	10	99	4	0,7	▲
DSDS.4.12.77.12.15	12	2,1	30	10,8	12	77	4	0,8	Δ
DSDS.4.12.99.12.15	12	2,1	30	10,8	12	99	4	0,8	Δ
DSDS.4.16.77.16.20	16	2,8	40	14,4	16	77	4	1,0	Δ
DSDS.4.16.99.16.20	16	2,8	40	14,4	16	99	4	1,0	Δ

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	TS3K
P	•
M	-
K	-
N	-
S	-
H	•

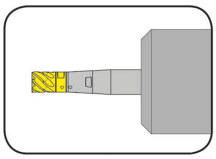
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

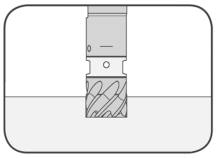
H

Хвостовик фрезы
Milling shank
MDG

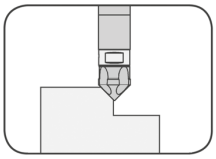


Страница/Page
H24-H27

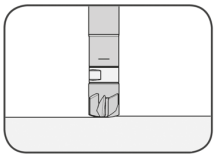
Режущая головка
Cutter Head
DGF/DGR/DGFF/
DGH/DGK/DGM/
DGRR/DGV



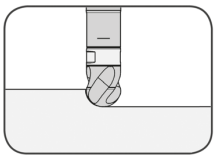
Страница/Page
H28, H33



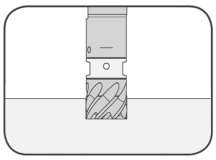
Страница/Page
H29



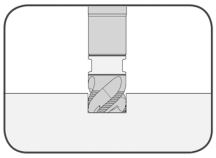
Страница/Page
H30



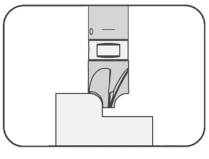
Страница/Page
H31



Страница/Page
H32



Страница/Page
H34



Страница/Page
H35

DG



Фрезерная система DG

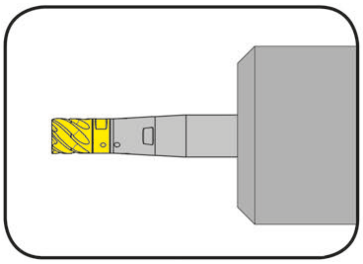
- Фрезерование отверстий и пазов
- Снятие фаски и центровка
- Профильное фрезерование
- Фрезы для высоких подач

Milling system DG

- Centre cutting and groove milling
- Chamfering and centering
- Copy milling
- High feed milling

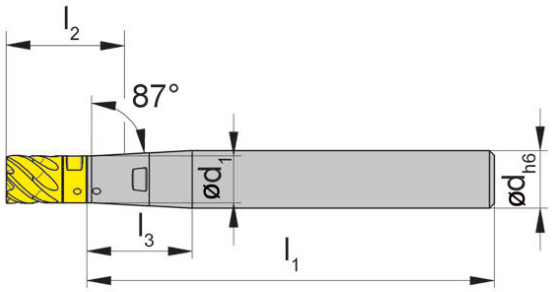
Хвостовик фрезы
Milling shank

MDG
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Хвостовик 87° - для использования с термопатронами
Shank 87° - shrink fit

Материал хвостовика: твердый сплав
Material of shank: Carbide



Режущая головка
Cutter Head

Тип	DGK
Type	DGM
	DGF
	DGR
	DGRR
	DGFF
	DGH
	DGV
	DGVZ

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	l_3
MDG.10.0012.87.01.A	12	85	19,7	9,8	22
MDG.12.0016.87.01.A	16	100	23,1	11,7	42
MDG.16.0020.87.01.A	20	100	29,6	15,6	43

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

На фрезерных хвостовиках MDG10... резьба НЕ сегментирована!
For toolholders MDG10... Please note the threads are **NOT** segmented.

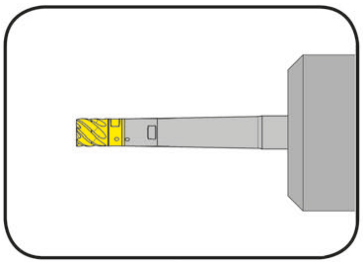
Запасные части
Ключи и принадлежности не входят в комплект поставки и должны заказываться отдельно. Подробную информацию и необходимые моменты затяжки см. Технические рекомендации на стр. H37.

Spare Parts
Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required! For more details and torque specifications please see the technical data on page H37.

Хвостовики с поврежденным гнездом режущей головки могутбыть восстановлены в компании HORN .
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

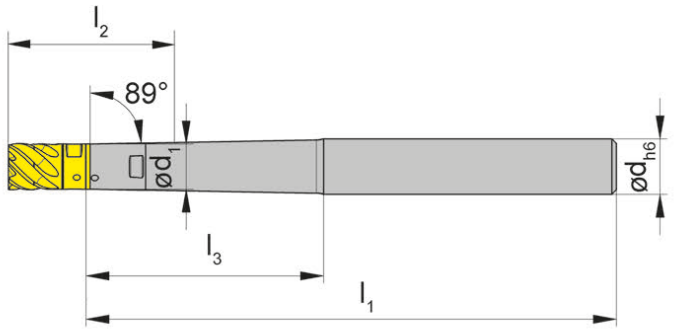
Хвостовик фрезы
Milling shank

MDG
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Хвостовик 89° - для использования с термопатронами
Shank 89° - shrink fit

Материал хвостовика: твердый сплав
Material of shank: Carbide



Режущая головка
Cutter Head

Тип
Type

DGK
DGM
DGF
DGR
DGRR
DGFF
DGH
DGV
DGVZ

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	l_3
MDG.10.0012.89.01.A	12	115	23,5	9,8	50
MDG.12.0016.89.01.A	16	140	28,8	11,7	75
MDG.16.0020.89.01.A	20	160	37,2	15,6	75

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

На фрезерных хвостовиках MDG10... резьба НЕ сегментирована!
For toolholders MDG10... Please note the threads are **NOT** segmented.

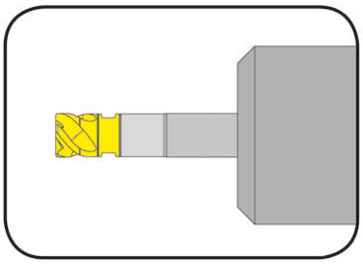
Запасные части
Ключи и принадлежности не входят в комплект поставки и должны заказываться отдельно. Подробную информацию и необходимые моменты затяжки см. Технические рекомендации на стр. H37.

Spare Parts
Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required! For more details and torque specifications please see the technical data on page H37.

Хвостовики с поврежденным гнездом режущей головки могутбыть восстановлены в компании HORN .
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Хвостовик фрезы
Milling shank

MDG
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Хвостовик 90° - для использования с термопатронами
Shank 90° - shrink fit

Материал хвостовика: твердый сплав
Material of shank: Carbide



Режущая головка
Cutter Head

Тип / Type
DGK
DGM
DGF
DGR
DGRR
DGFF
DGH
DGV
DGVZ

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Система System
MDG.10.0010.90.00.A	10	72,8	30,0	9,8	DG10
MDG.10.0010.90.01.A	10	101,8	56,8	9,8	DG10
MDG.12.0012.90.00.A	12	83,3	36,0	11,7	DG12
MDG.12.0012.90.01.A	12	114,3	59,3	11,7	DG12
MDG.16.0016.90.00.A	16	98,8	48,0	15,6	DG16
MDG.16.0016.90.01.A	16	129,8	64,8	15,6	DG16
MDG.20.0020.90.00.A	20	112,3	60,0	19,5	DG20
MDG.20.0020.90.01.A	20	150,3	70,3	19,5	DG20

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

На фрезерных хвостовиках MDG10... резьба НЕ сегментирована!
For toolholders MDG10... Please note the threads are **NOT** segmented.

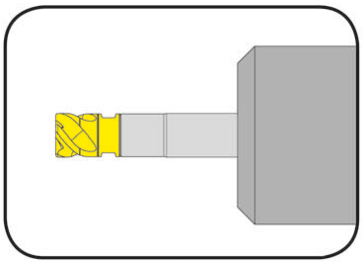
Запасные части
Ключи и принадлежности не входят в комплект поставки и должны заказываться отдельно. Подробную информацию и необходимые моменты затяжки см. Технические рекомендации на стр. H37.

Spare Parts
Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required! For more details and torque specifications please see the technical data on page H37.

Хвостовики с поврежденным гнездом режущей головки могутбыть восстановлены в компании HORN .
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

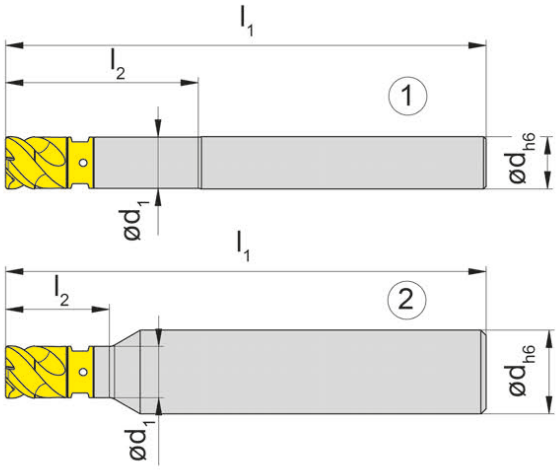
Хвостовик фрезы
Milling shank

MDG
без СОЖ
no coolant supply



Хвостовик 90°- не рекомендуется использовать с термопатронами
Shank 90° - not recommended for shrinking

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



Режущая головка
Cutter Head

Тип / Type
DGK
DGM
DGF
DGR
DGRR
DGFF
DGH
DGV
DGVZ

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
MDG.10.ST10.90.01.A	10	91,8	36,8	9,8	1
MDG.10.ST16.90.01.A	16	91,8	19,8	9,8	2
MDG.12.ST12.90.01.A	12	109,3	44,3	11,7	1
MDG.12.ST16.90.01.A	16	99,3	22,3	11,7	2
MDG.16.ST16.90.01.A	16	134,8	49,8	15,6	1
MDG.16.ST20.90.01.A	20	104,8	27,8	15,6	2
MDG.20.ST20.90.01.A	20	150,3	60,3	19,5	1
MDG.20.ST25.90.01.A	25	110,3	33,3	19,5	2

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

На фрезерных хвостовиках MDG10... резьба НЕ сегментирована!
For toolholders MDG10... Please note the threads are **NOT** segmented.

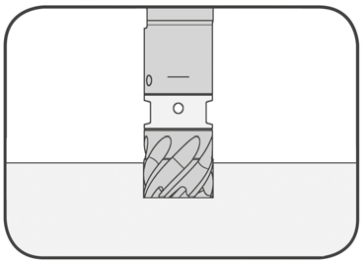
Запасные части
Ключи и принадлежности не входят в комплект поставки и должны заказываться отдельно. Подробную информацию и необходимые моменты затяжки см. Технические рекомендации на стр. H37.

Spare Parts
Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required! For more details and torque specifications please see the technical data on page H37.

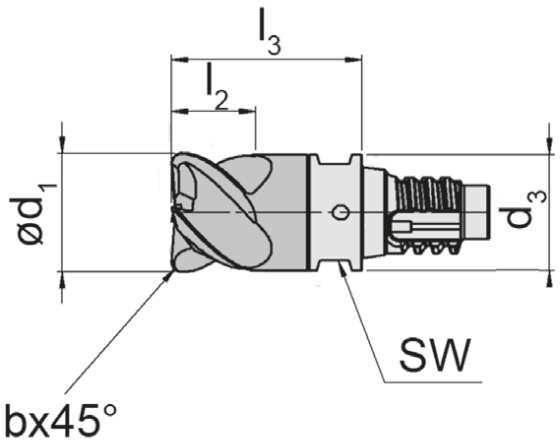
Хвостовики с поврежденным гнездом режущей головки могутбыть восстановлены в компании HORN .
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Режущая головка
Cutter Head

DGF



Режущая головка с фаской
Cutter head with corner chamfer



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка с перекрытием центра
face cutting edge cutting across centre

Обозначение Part number	Система System	SW	Z	d_1	d_3	l_3	l_2	b	AN2P
DGF.3.10.1000.02.00	DG10	8	3	10	9,8	16,8	5,5	0,20	▲
DGF.3.12.1200.02.00	DG12	10	3	12	11,7	19,3	6,5	0,20	▲
DGF.4.16.1600.02.00	DG16	13	4	16	15,6	24,8	8,5	0,20	▲
DGF.4.20.2000.03.00	DG20	17	4	20	19,5	30,3	12,0	0,25	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

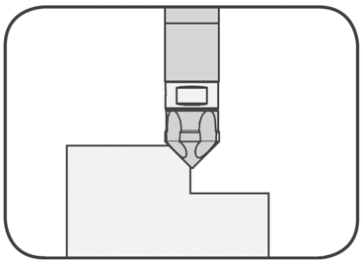
	AN2P
P	●
M	●
K	o
N	o
S	o
H	o

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

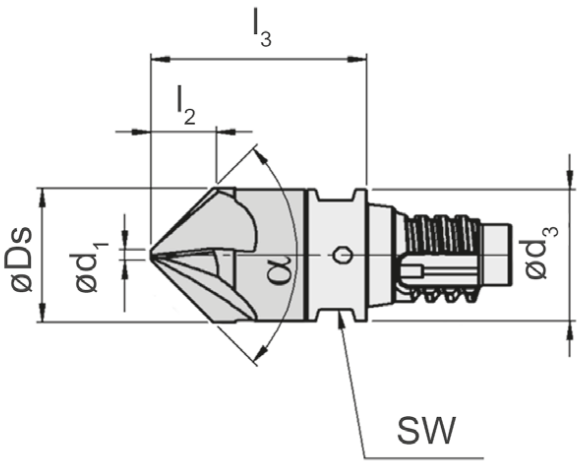
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режущая головка
Cutter Head

DGFF



Угол фаски	Angle of chamfer	45 °



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка без перекрытия центра
not face cutting

Обозначение Part number	Система System	SW	Z	Ds	d_3	l_3	l_2	d_1	AN2P
DGFF.3.10.45.00	DG10	8	3	10	9,8	16,8	4,0	2	▲
DGFF.3.12.45.00	DG12	10	3	12	11,7	19,3	5,0	2	▲
DGFF.3.16.45.00	DG16	13	3	16	15,6	24,8	7,0	2	▲
DGFF.4.10.45.00	DG10	8	4	10	9,8	16,8	4,5	1	▲
DGFF.4.12.45.00	DG12	10	4	12	11,7	19,3	5,5	1	▲
DGFF.6.16.45.00	DG16	13	6	16	15,6	24,8	7,5	1	▲

	AN2P
P	•
M	•
K	o
N	o
S	o
H	o

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

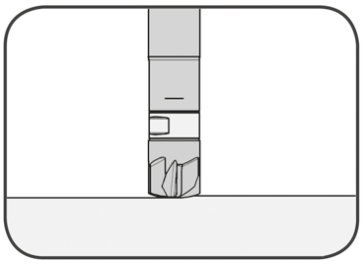
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

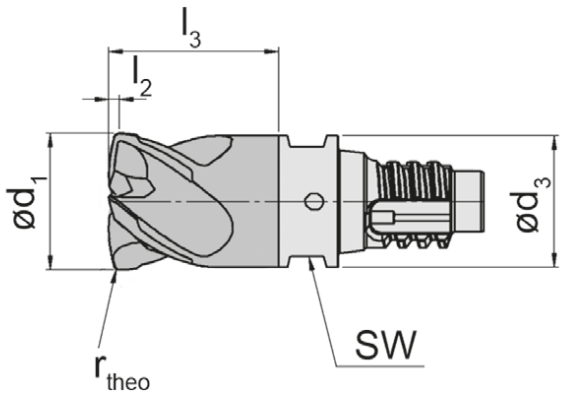
H

Режущая головка
Cutter Head

DGH



Режущая головка с радиусом
Cutter head with corner radius



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка без перекрытия центра
face cutting edge not cutting across centre

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Система System	SW	Z	d_1	d_3	l_3	l_2	r_{theo}	AN2P
DGH.4.10.1000.00	DG10	8	4	10	9,8	16,8	0,7	1,07	▲
DGH.4.12.1200.00	DG12	10	4	12	11,7	19,3	0,8	1,18	▲
DGH.4.16.1600.00	DG16	13	4	16	15,6	24,8	1,0	1,38	▲
DGH.4.20.2000.00	DG20	17	4	20	19,5	30,3	1,2	1,96	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

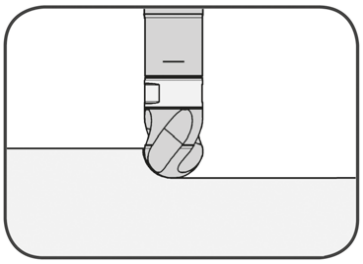
	AN2P
P	●
M	●
K	o
N	o
S	o
H	o

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

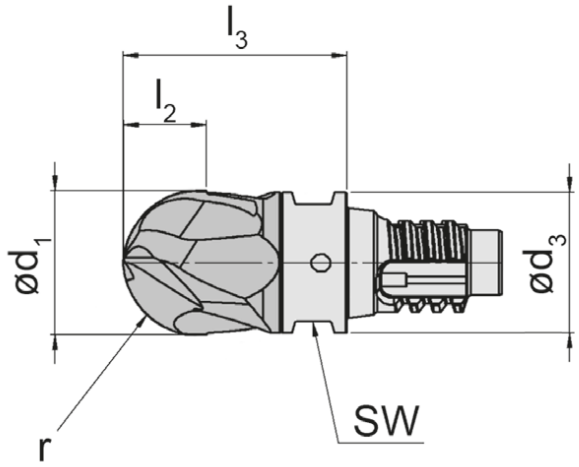
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режущая головка
Cutter Head

DGK



Шаровая фреза 180°
Ballnose milling head 180°



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка с перекрытием центра
face cutting edge cutting across centre

Обозначение Part number	Система System	SW	Z	d_1	d_3	r	l_3	l_2	AN2P
DGK.2.10.1000.00	DG10	8	2	10	9,8	5	16,8	5,5	▲
DGK.2.12.1200.00	DG12	10	2	12	11,7	6	19,3	6,5	▲
DGK.2.16.1600.00	DG16	13	2	16	15,6	8	24,8	8,5	▲
DGK.2.20.2000.00	DG20	17	2	20	19,5	10	30,3	12,0	▲
DGK.4.10.1000.00	DG10	8	4	10	9,8	5	16,8	5,5	▲
DGK.4.12.1200.00	DG12	10	4	12	11,7	6	19,3	6,5	▲
DGK.4.16.1600.00	DG16	13	4	16	15,6	8	24,8	8,5	▲
DGK.4.20.2000.00	DG20	17	4	20	19,5	10	30,3	12,0	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

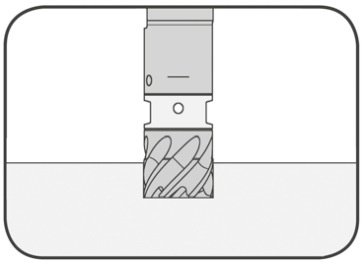
P	●
M	●
K	o
N	o
S	o
H	o

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

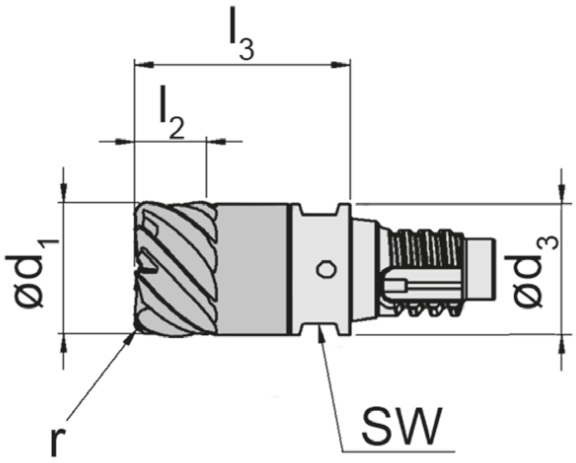
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режущая головка
Cutter Head

DGM



многозубая
multiple fluted



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка без перекрытия центра
face cutting edge not cutting across centre

Обозначение Part number	Система System	SW	Z	d_1	d_3	r	l_3	l_2		AN2P
DGM.7.10.1000.02.0	DG10	8	7	10	9,8	0,2	16,8	5,5		▲
DGM.7.10.1000.10.0	DG10	8	7	10	9,8	1,0	16,8	5,5		▲
DGM.7.12.1200.02.0	DG12	10	7	12	11,7	0,2	19,3	6,5		▲
DGM.7.12.1200.10.0	DG12	10	7	12	11,7	1,0	19,3	6,5		▲
DGM.9.16.1600.02.0	DG16	13	9	16	15,6	0,2	24,8	9,0		▲
DGM.9.16.1600.10.0	DG16	13	9	16	15,6	1,0	24,8	9,0		▲
DGM.9.20.2000.02.0	DG20	17	9	20	19,5	0,2	30,3	11,0		▲
DGM.9.20.2000.10.0	DG20	17	9	20	19,5	1,0	30,3	11,0		▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

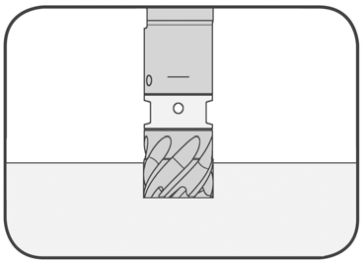
P	•	•
M	•	•
K	o	o
N	o	o
S	o	o
H	o	o

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

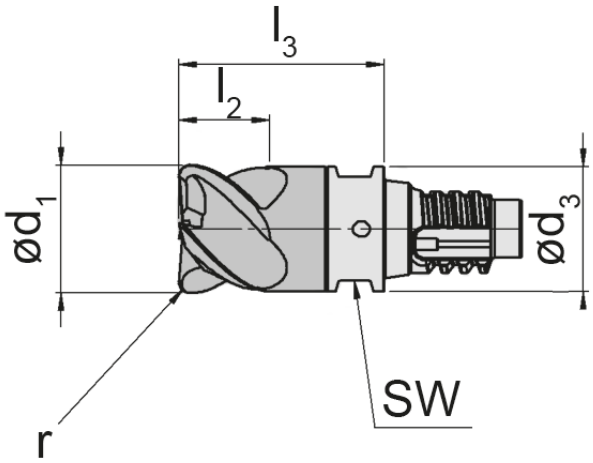
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режущая головка
Cutter Head

DGR



Режущая головка с радиусом
Cutter head with corner radius



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка с перекрытием центра
face cutting edge cutting across centre

Обозначение Part number	Система Система	SW	Z	d_1	d_3	r	l_3	l_2	AN2P
DGR.3.10.1000.05.00	DG10	8	3	10	9,8	0,5	16,8	5,5	▲
DGR.3.10.1000.10.00	DG10	8	3	10	9,8	1,0	16,8	5,5	▲
DGR.3.12.1200.05.00	DG12	10	3	12	11,7	0,5	19,3	6,5	▲
DGR.4.10.1000.05.00	DG10	8	4	10	9,8	0,5	16,8	5,5	▲
DGR.4.10.1000.10.00	DG10	8	4	10	9,8	1,0	16,8	5,5	▲
DGR.4.12.1200.05.00	DG12	10	4	12	11,7	0,5	19,3	6,5	▲
DGR.4.12.1200.10.00	DG12	10	4	12	11,7	1,0	19,3	6,5	▲
DGR.5.16.1600.05.00	DG16	13	5	16	15,6	0,5	24,8	8,5	▲
DGR.5.16.1600.10.00	DG16	13	5	16	15,6	1,0	24,8	8,5	▲
DGR.5.16.1600.15.00	DG16	13	5	16	15,6	1,5	24,8	8,5	▲
DGR.5.16.1600.20.00	DG16	13	5	16	15,6	2,0	24,8	8,5	▲
DGR.5.20.2000.05.00	DG20	17	5	20	19,5	0,5	30,3	12,0	▲
DGR.5.20.2000.10.00	DG20	17	5	20	19,5	1,0	30,3	12,0	▲
DGR.5.20.2000.15.00	DG20	17	5	20	19,5	1,5	30,3	12,0	▲
DGR.5.20.2000.20.00	DG20	17	5	20	19,5	2,0	30,3	12,0	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

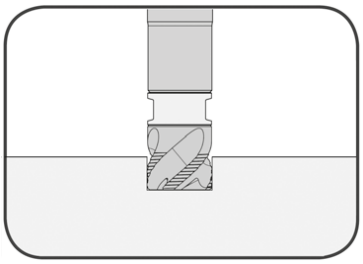
	AN2P
P	•
M	•
K	o
N	o
S	o
H	o

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

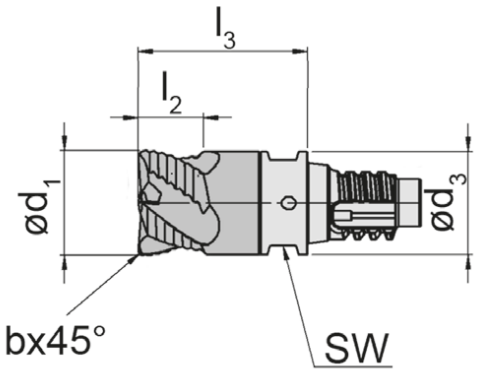
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режущая головка
Cutter Head

DGRR



Режущая головка с фаской
Cutter head with corner chamfer



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка с перекрытием центра
face cutting edge cutting across centre

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Система System	SW	Z	d_1	d_3	l_3	l_2	b	AN2P
DGRR.3.10.1000.00	DG10	8	3	10	9,8	16,8	5,5	0,3	▲
DGRR.3.12.1200.00	DG12	10	3	12	11,7	19,3	6,5	0,5	▲
DGRR.4.10.1000.00	DG10	8	4	10	9,8	16,8	5,5	0,3	▲
DGRR.4.12.1200.00	DG12	10	4	12	11,7	19,3	6,5	0,5	▲
DGRR.5.16.1600.00	DG16	13	5	16	15,6	24,8	8,5	0,5	▲
DGRR.5.20.2000.00	DG20	17	5	20	19,5	30,3	12,0	0,5	▲

	AN2P
P	•
M	•
K	o
N	o
S	o
H	o

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

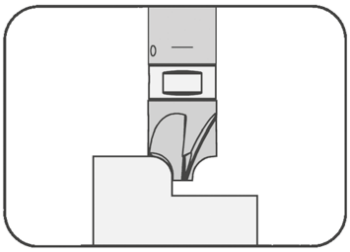
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

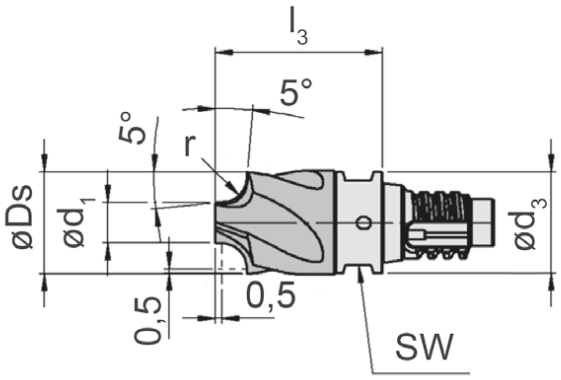
Фрезерование скруглений
Corner Rounding

Режущая головка
Cutter Head

DGV



Вогнутый радиус	Radius concave	0,2-3 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип MDG
Type

режущая кромка без перекрытия центра
not face cutting

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Система System	SW	Z	Ds	d_3	r	l_3	d_1	AN2P
DGV.4.10.R020.00	DG10	8	4	10	9,8	0,20	16,8	8,6	▲
DGV.4.10.R050.00	DG10	8	4	10	9,8	0,50	16,8	8,0	▲
DGV.4.10.R100.00	DG10	8	4	10	9,8	1,00	16,8	7,0	▲
DGV.4.10.R125.00	DG10	8	4	10	9,8	1,25	16,8	6,5	▲
DGV.4.10.R150.00	DG10	8	4	10	9,8	1,50	16,8	6,0	▲
DGV.4.10.R200.00	DG10	8	4	10	9,8	2,00	16,8	5,0	▲
DGV.4.10.R250.00	DG10	8	4	10	9,8	2,50	16,8	4,0	▲
DGV.4.10.R300.00	DG10	8	4	10	9,8	3,00	16,8	3,0	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AN2P
P	●
M	●
K	o
N	o
S	o
H	o

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

H

Режимы резания
Cutting data

Рекомендуемая скорость резания
recommended cutting speeds

Материал Material			Твердость Hardness Brinell (HB)	Фрезерование уступов Shoulder milling a_p < 0,5 x Ds a_e < 0,3 x Ds	Фрезерование уступов Shoulder milling a_p < 0,5 x Ds a_e < 1,0 x Ds	Фрезерование пазов Groove milling a_p < 0,5 x Ds	Профильное фрезерование Copy milling a_p < 0,02 x Ds
				v_c (m/min)	v_c (m/min)	v_c (m/min)	v_c (m/min)
P	Углеродистая сталь Carbon steel	0,2% C	140	250	180	160	350
		0,4% C	180	220	160	140	320
		0,6% C	200	200	140	130	300
	Легированная сталь Alloyed steel	отожженая annealed	180	200	150	130	280
		закалка quenched	280				
	Высоколегированная сталь high alloyed steel (>5%)	отожженая annealed	200	140	100	90	180
		закаленная hardened	-				
	Стальное литье Cast steel	нелегированное unalloyed	180	170	130	120	280
		легированное alloyed	220				
M	Нержавеющая сталь Stainless steel	мартенситная, ферритная martensitic, ferritic	200	150	90	80	180
		аустенитная austenitic	180				
K	Чугун Cast iron	с низким пределом текучести low tensile strength	180	230	190	170	280
		с высоким пределом текучести high tensile strength	250				
	Чугун со сфероидальным графитом Spheroidal graphite cast iron	ферритный ferritic	160	220	160	140	300
		перлитный perlitic	250				
	Ковкий чугун Malleable cast iron	ферритный ferritic	125	220	160	140	320
		перлитный perlitic	225				
N	Сплавы алюминия Al-alloy	в поставке not heat treatable	30-80	до макс up to max.	до макс up to max.	до макс up to max.	до макс up to max.
		упрочненные heat treatable	80-120				
	Алюминиевое литье Al-cast-alloy	в поставке not heat treatable	80	600	200	180	600
		упрочненные heat treatable	100				
	Сплавы меди Copper-alloy	в поставке not heat treatable	90	600	200	180	600
		упрочненные heat treatable	100				
S	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Fe)	отожженый annealed	200	80	60	50	80
		закаленный hardened	275				
	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Ni, Co)	отожженый annealed	250	45	35	30	60
		закаленный hardened	350	25	25		

Моменты затяжки
Torque for setting

Система System	Момент затяжки Torque for setting Nm	Размер гаечного ключа Wrench size **SW**	Комбинированный ключ Combination wrench	Динамометрический гаечный ключ Torque wrench		
				Применение Application	Диапазон измерений Effective range	для мелких серий for small series
DG10	10	**8**	S.DG1012	D.DG1001	D0525VK 5 - 25 Nm	D1050VK 10 - 50 Nm
DG12	14	**10**		D.DG1201		
DG16	25	**13**	S.DG1620	D.DG1601	D20100VK 20 - 100 Nm	
DG20	35	**17**		D.DG2001		

Руководство по сборке

1. Очистить посадочное гнездо в хвостовике и ответную часть в режущей головке.
2. Зажать хвостовик фрез в приспособлении.
3. Нанести смазку в области резьбы, конусной и плоской контактной поверхности режущей головки.
4. Вставить режущую головку в хвостовик в соответствии с маркировкой и вручную повернуть ее -**Осторожно! Опасность травмирования!**
5. Затянуть режущую головку в хвостовике с соответствующим моментом затяжки, используя динамометрический гаечный ключ.

Примечания:
Использование смазки снижает трение между режущей головкой и хвостовиком. Для достижения высокой точности по радиальному и торцевому биению необходимо следить, чтобы интерфейс соединения режущей головки с хвостовиком был чистым во время сборки. Затяжка режущих головок с использованием предписанного момента гарантирует правильную фиксацию.

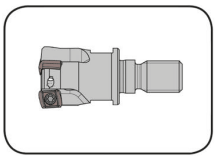
Assembly instruction

1. Remove any dirt from the interface and seating surface of the milling cutter shank and Cutter Head.
2. Grip milling cutter shank in jig.
3. Apply lubricant sparingly to thread, taper and seat surface of Cutter Head.
4. Insert Cutter Head into shank and clamp it manually according to mark.
   Attention: risk of injury!
5. Tighten Cutter Head in milling cutter shank with a torque wrench, using the recommended torque.

Note:
The use of lubricant reduces friction between Cutter Head and tool holder. For optimum radial and axial run-out precision it is crucial that interfaces and seat surfaces are clean. Applying the recommended tightening torque for gripping Cutter Heads guarantees the correct insert fit.

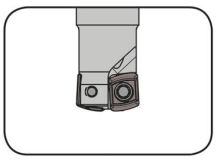
Фрезерование зубьев
Gear Milling

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAHM25



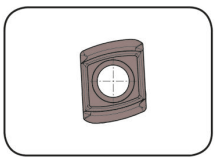
Страница/Page
H40

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAHM25



Страница/Page
H41-H42

Сменная пластина
Indexable insert
DAH25



Страница/Page
H43

DAH



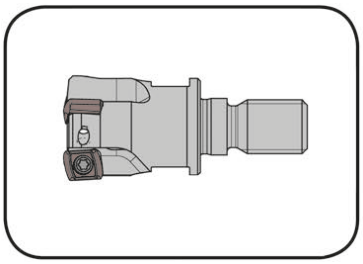
H

Фрезы для высоких подач
система DAH25

High feed milling
System DAH25

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

DAHM25

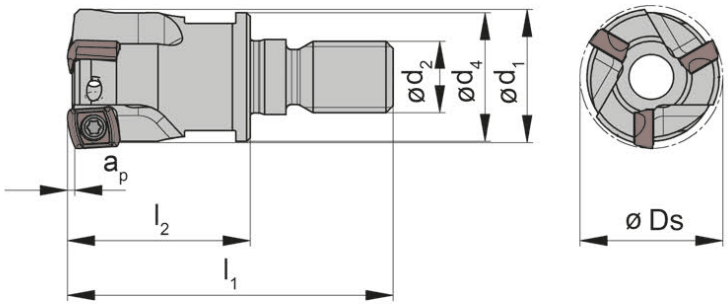


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	12-25 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH25
Type



подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4
DAHM.25.012.M062.02	2	12	26	13,5	11	1	M6	11,5
DAHM.25.016.M083.02	2	16	39	20,5	13	1	M8	15,4
DAHM.25.016.M083.03	3	16	39	20,5	13	1	M8	15,4
DAHM.25.020.M104.03	3	20	45	25,5	18	1	M10	19,0
DAHM.25.025.M125.04	4	25	50	28,0	21	1	M12	24,0

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

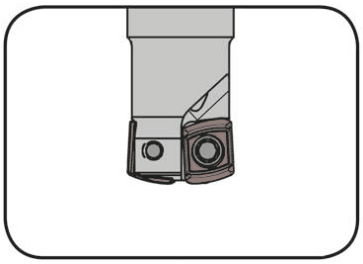
H

Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.M062.02	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAHM.25....	**030.2553.T8P**	**T8PL**

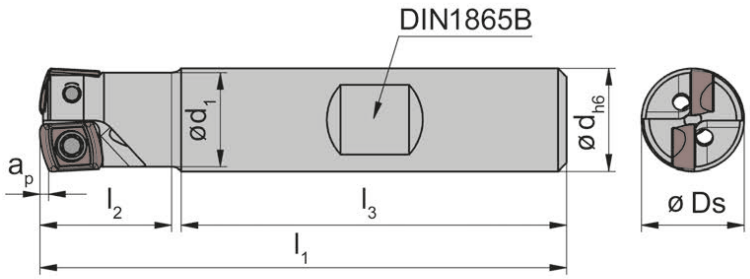
Хвостовик фрезы
Milling shank

DAHM25



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	12-25 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH25
Type

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p
DAHM.25.012.D122.02 B	2	12	12	61,5	15	11,0	45	1
DAHM.25.016.D163.03.B	3	16	16	69,5	20	14,5	48	1
DAHM.25.020.D204.03B	3	20	20	76,5	25	18,0	50	1
DAHM.25.025.D255.04.B	4	25	25	85,5	28	23,0	56	1

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

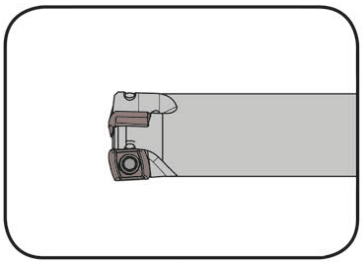
H

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.D122.02 B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAHM.25....	**030.2553.T8P**	**T8PL**

Хвостовик фрезы
Milling shank

DAHM25

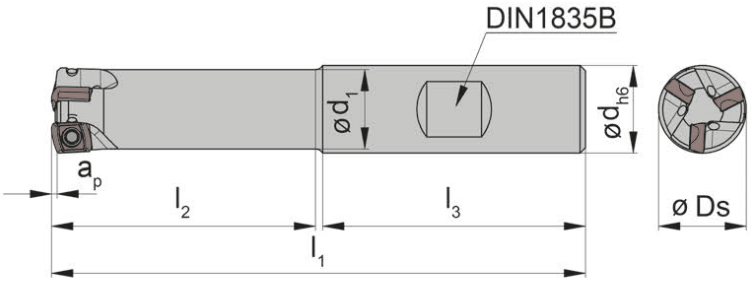


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	12-25 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH25
Type



Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p
DAHM.25.012.D124.02B	2	12	12	82,5	36	11,5	45	1
DAHM.25.016.D165.02B	2	16	16	97,5	48	15,4	48	1
DAHM.25.016.D165.03B	3	16	16	97,5	48	15,4	48	1
DAHM.25.020.D206.03B	3	20	20	111,5	60	19,0	50	1
DAHM.25.025.D257.04B	4	25	25	132,5	75	24,0	56	1

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

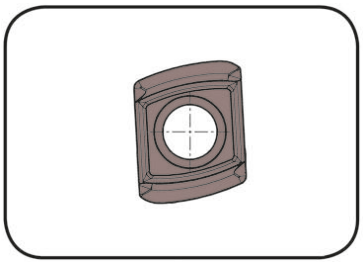
H

Запасные части
Spare Parts

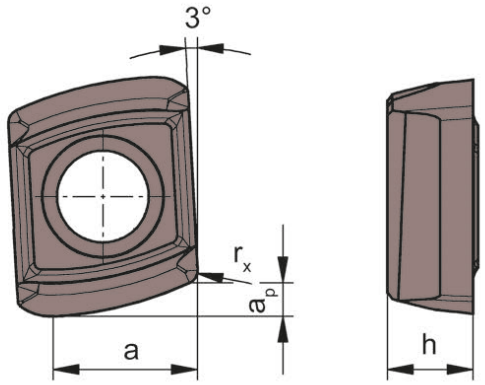
Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.D124.02B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAHM.25....	**030.2553.T8P**	**T8PL**

Сменная пластина
Indexable insert

DAH25



Глубина резания до	Depth of cut up to	1 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

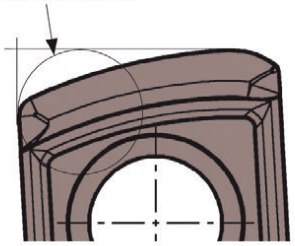
Тип DAHM25
Type

Обозначение Part number	a_p	a	h	r_x		SA4B
DAH.25.011.D.04	1	4,4	2,6	0,4		▲
					P	•
					M	•
					K	•
					N	•
					S	-
					H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Теоретический радиус закругления угла
r_{th} = Запрограммированный радиус
Фактический конутр по запросу!
theoretical corner radius r_{th} = programming radius
actual outline upon request!



Марки твёрдого сплава
Carbide grades

H

Z = Количество зубьев
Number of teeth

d_{eff} = Действительный диаметр окружности резания
effective cutting edge Ø

n = Обороты шпинделя
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{eff} \cdot \pi} \quad [1/min]$$

v_c = Скорость резания
Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{eff} \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

f_z = Подача на зуб
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \quad [mm]$$

v_f = Минутная подача
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \quad [mm/min]$$

Q = Объем снимаемой стружки (производительность)
Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \quad [cm^3/min]$$

H

Для определения частоты вращения и скорости резания расчет должен выполняться с учетом действительного диаметра d_{eff}. Он вычисляется в зависимости от глубины резания ap, диаметра окружности резания Ds и поправочного коэффициента K_D:
$d_{eff} = K_D + (Ds - 12)$

The effective cutting diameter d_{eff} must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.
The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.
a_p = depth of cut
Ds = cutter diameter
K_D = from Correction value chart
$d_{eff} = K_D + (Ds - 12)$

Поправочный коэффициент
Correction value

a_p [mm]	K_D [mm]
0,1	5,3
0,2	6,5
0,3	7,4
0,4	8,1
0,5	8,8
0,6	9,4
0,7	10,0
0,8	10,5
0,9	11,0
1,0	12,0

Режимы резания система DAH25
Cutting Data System DAH25

ISO	Материал Material	Твердость Hardness HB	Подача на зуб f_z (мм) Feed/tooth f_z (mm)	Скорость резания Cutting speed v_c (m/min)
P	Нелегированная сталь unalloyed steel	125	0,6 ~ 1,8	200 - 300
	Нелегированная сталь unalloyed steel	190	0,6 ~ 1,8	200 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	200	0,6 ~ 1,6	180 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	300	0,6 ~ 1,6	160 - 280
	Высоколегированная сталь high alloyed steel	200	0,5 ~ 1,5	150 - 250
M	Нержавеющая сталь мартенситная Stainless steel martenistic	240	0,6 ~ 1,5	140 - 220
	Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel austenitic	180	0,5 ~ 1,2	120 - 200
K	Ковкий чугун ферритный Malleable cast iron ferritic	130	0,6 ~ 1,8	160 - 280
	Ковкий чугун перлитный Malleable cast iron perlitic	230	0,6 ~ 1,5	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом ферритный/перлитный Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,6 ~ 1,5	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом перлитный Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,6 ~ 1,5	140 - 240
	Чугун Grey cast iron	160	0,6 ~ 2,2	180 - 320
N	Сплавы алюминия Al-alloys	90	0,8 ~ 2,5	1000 - 1500

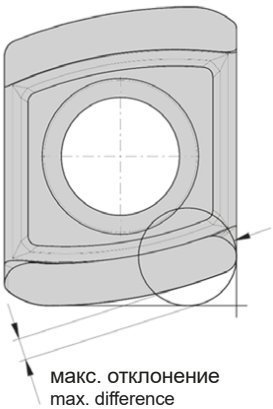
H

Угол погружения
Diving angle

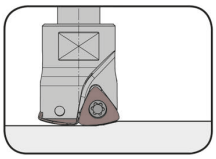
Ø (mm)	Угол погружения (°) Diving angle (°)
12	6,5
16	2,5
20	1,5
25	1,0

Запрограммированный радиус и отклонение
Programming radius and difference

r_{th}(mm)	макс. отклонение (мм) max. difference (mm)
1,4	0,61

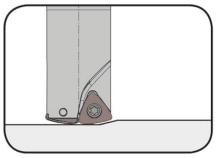


Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAHM37



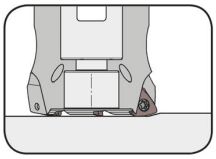
Страница/Page
H48

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAHM25



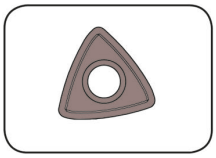
Страница/Page
H49

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
DAHM37

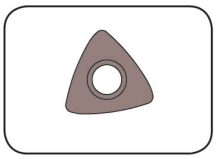


Страница/Page
H50

Сменная пластина
Indexable insert
DAH37

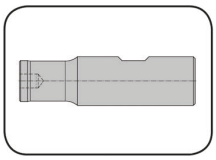


Страница/Page
H51



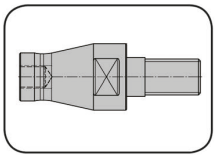
Страница/Page
H52

Хвостовик
Adaptor
MD



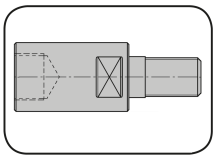
Страница/Page
H55-H56

Переходник
Reducer
MD



Страница/Page
H57

Удлинитель
Extension
MD



Страница/Page
H58

DAH37



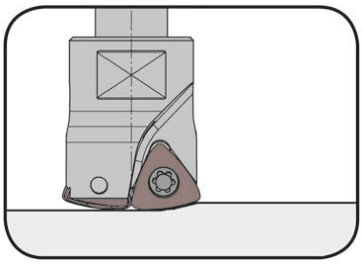
H

Фрезы для высоких подач
система DAH37

High feed milling
System DAH37

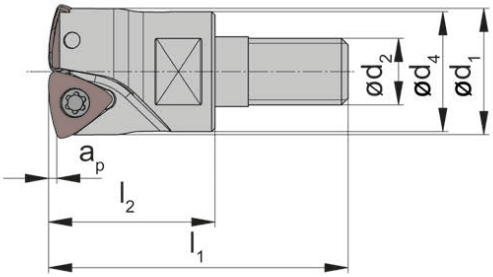
Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

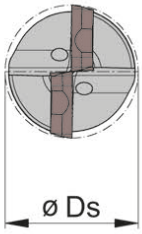
DAHM37



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-40 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH37
Type

подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4	SW
DAHM.37.020.M104.02	2	20	45	25	19	1,2	M10	18	15
DAHM.37.025.M125.03	3	25	52	30	24	1,2	M12	21	17
DAHM.37.032.M166.04	4	32	58	35	31	1,2	M16	29	24
DAHM.37.040.M166.05	5	40	58	35	39	1,2	M16	29	24

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

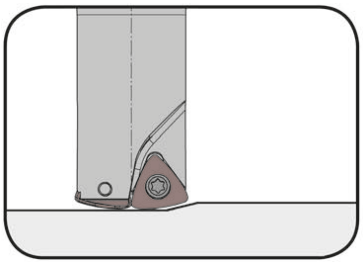
Момент затягивания винта - 030.3070.T10P = 3.4 Нм
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,4 Nm.

Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAHM...	**030.3070.T10P**	**T10PL**

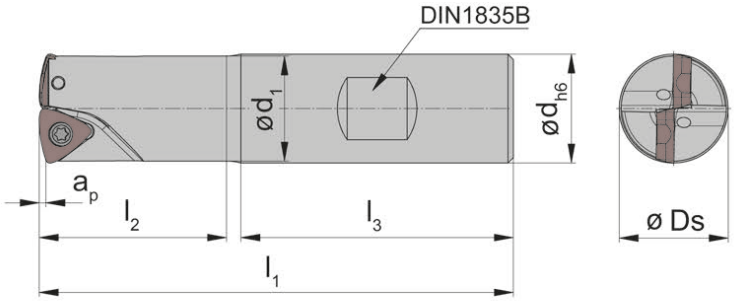
Хвостовик фрезы
Milling shank

DAHM37



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-40 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH37
Type

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p
DAHM.37.020.D204.02B	2	20	20	87	34	19	50	1,2
DAHM.37.025.D255.03B	3	25	25	101	41	24	56	1,2
DAHM.37.032.D326.04B	4	32	32	111	47	31	60	1,2
DAHM.37.040.D326.05B	5	40	32	111	47	39	60	1,2

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затягивания винта - 030.3070.T10P = 3.4 Нм
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,4 Nm.

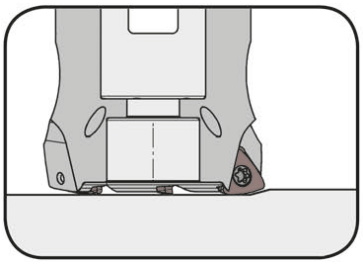
H

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAHM...	**030.3070.T10P**	**T10PL**

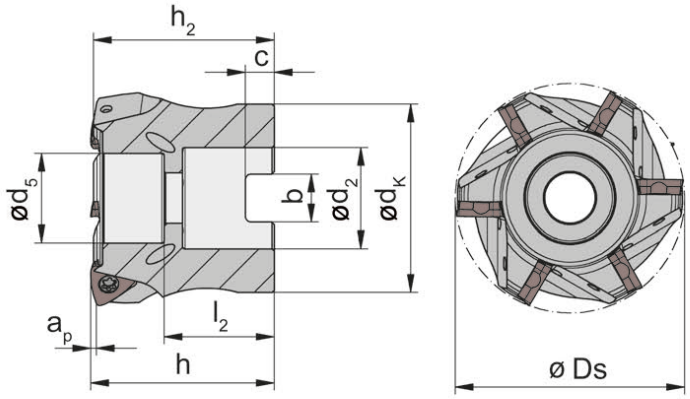
Фреза
Milling cutter

DAHM37



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-80 mm

Фреза по DIN 8030-A
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH37
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_K	l_2	b	C	d_2
DAHM.37.040.A1635.05	5	40	1,2	34,4	35	16,0	33	22	8,4	5,6	16
DAHM.37.050.A2235.06	6	50	1,2	39,4	40	19,5	41	24	10,4	6,3	22
DAHM.37.063.A2240.07	7	63	1,2	39,4	40	19,5	49	24	10,4	6,3	22
DAHM.37.063.A2740.07	7	63	1,2	44,4	45	21,5	49	27	12,4	7,0	27
DAHM.37.080.A3245.08	8	80	1,2	54,4	55	29,5	59	33	12,4	8,0	32

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

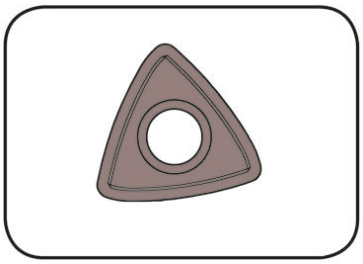
Момент затягивания винта - 030.3070.T10P = 3.4 Нм
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,4 Nm.

Запасные части
Spare Parts

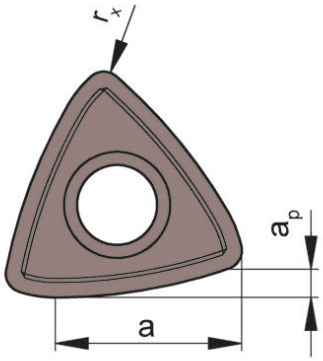
Фреза Milling cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Шестигранный ключ** Allen Wrench	**Винт** Screw	**Шайба** Washer
DAHM.37....	**030.3070.T10P**	**T10PL**	**SW8,0 DIN 911**	**10.25.912**	**10.5.433**
DAHM.37.063.A2740.0...	**030.3070.T10P**	**T10PL**	**SW8,0 DIN 911**	**12.30.912**	

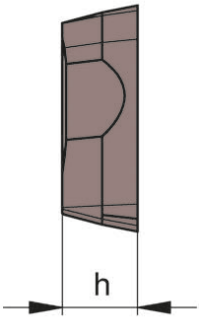
Сменная пластина
Indexable insert

DAH37



Глубина резания до	Depth of cut up to	1,2 mm





для фрезы
for Milling tool

Тип DAHM37
Type

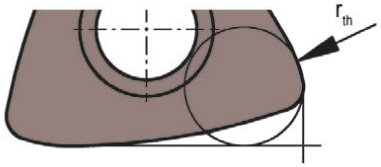
позитивная
геометрия
positiv geometry

Обозначение Part number	a_p	a	h	r_x	SA4B
DAH.37.022.S08	1,2	7,9	3,18	0,8	▲
					P •
					M •
					K •
					N •
					S -
					H -

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

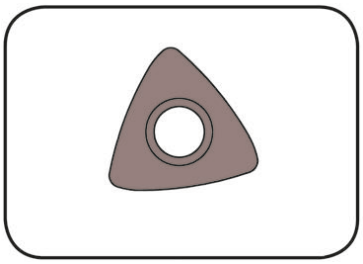
Теоретический радиус закругления угла r_{th}=Запрограммированный радиус Фактический конутр по запросу!
theoretical corner radius r_{th}= programming radius
actual outline upon request!



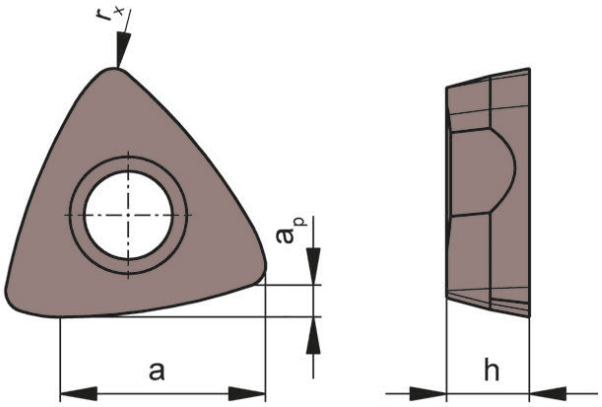
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Сменная пластина
Indexable insert

DAH37



Глубина резания до	Depth of cut up to	1,2 mm



для фрезы
for Milling tool

Тип DAHM37
Type

нейтральная геометрия
neutral geometry

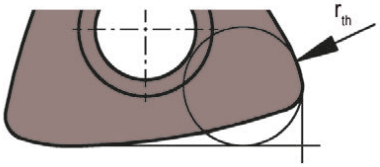
Обозначение Part number	a_p	a	h	r_x		SA4B	SC6A
DAH.37.022.N.08	1,2	7,9	3,18	0,8		▲	▲
					P	•	•
					M	•	•
					K	•	•
					N	•	•
					S	-	-
					H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Теоретический радиус закругления угла r_{th}=Запрограммированный радиус Фактический конутр по запросу!
theoretical corner radius r_{th}= programming radius
actual outline upon request!



Z = Количество зубьев
Number of teeth

d_{eff} = Действительный диаметр окружности резания
effective cutting edge Ø

n = Обороты шпинделя
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{eff} \cdot \pi} \quad [1/min]$$

v_c = Скорость резания
Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{eff} \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

f_z = Подача на зуб
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \quad [mm]$$

v_f = Минутная подача
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \quad [mm/min]$$

Q = Объем снимаемой стружки (производительность)
Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \quad [cm^3/min]$$

Для определения частоты вращения и скорости резания расчет должен выполняться с учетом действительного диаметра d_{eff}. Он вычисляется в зависимости от глубины резания ap, диаметра окружности резания Ds и поправочного коэффициента K_D:
$d_{eff} = K_D + (Ds - 20)$

The effective cutting diameter d_{eff} must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.
The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.
a_p = depth of cut
Ds = cutter diameter
K_D = from Correction value chart
$d_{eff} = K_D + (Ds - 20)$

Поправочный коэффициент
Correction value

a_p [mm]	K_D [mm]
0,1	9,71
0,2	11,47
0,3	12,81
0,4	13,93
0,5	14,92
0,6	15,82
0,7	16,63
0,8	17,39
0,9	18,10
1,0	18,77
1,1	19,40
1,2	20,00

Режимы резания Система DAH37
Cutting Data System DAH37

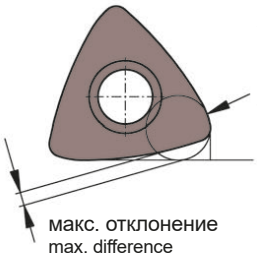
ISO	Материал Material	Твердость Hardness HB	Подача на зуб f_z (мм) Feed/tooth f_z (mm)	Скорость резания Cutting speed v_c (m/min)
P	Нелегированная сталь unalloyed steel	125	0,8 - 2,2	200 - 300
	Нелегированная сталь unalloyed steel	190	0,8 - 2,2	200 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	200	0,8 - 2,0	180 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	300	0,8 - 2,0	160 - 280
	Высоколегированная сталь high alloyed steel	200	0,6 - 1,6	150 - 250
M	Нержавеющая сталь мартенситная Stainless steel martenistic	240	0,8 - 2,0	140 - 220
	Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel austenitic	180	0,6 - 1,6	120 - 200
K	Ковкий чугун ферритный Malleable cast iron ferritic	130	0,8 - 2,2	160 - 280
	Ковкий чугун перлитный Malleable cast iron perlitic	230	0,7 - 1,8	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом ферритный/перлитный Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,7 - 1,8	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом перлитный Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,7 - 1,8	140 - 240
	Чугун Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 320
N	Сплавы алюминия Al-alloys	90	1,0 - 3,0	1000 - 1500

H

Угол погружения
Diving angle

Ø (mm)	Угол погружения (°) Diving angle (°)
20	5,0
25	4,0
32	1,0
40	0,5
50	0,5
63	0,4
80	0,4

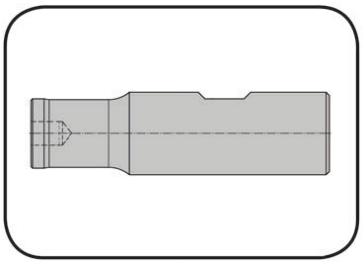
Запрограммированный радиус и отклонение
Programming radius and difference



r_{th}(mm)	макс. отклонение (мм) max. difference (mm)
2	0,83

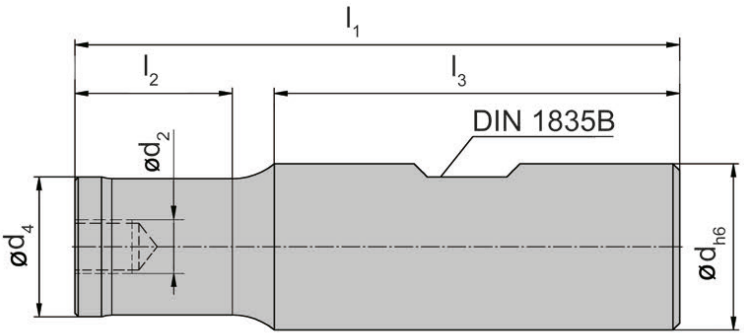
Хвостовик
Adaptor

MD



хвостовик для фрезерной головки DAM/DAHM...M и переходника MD...M
for screw-in cutter DAM/DAHM...M and reducer MD...M

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d	d_4	d_2
MD13.02.00.D16B	73	14	53	16	13	M8
MD18.04.00.D20B	80	20	55	20	18	M10
MD21.06.00.D25B	91	23	61	25	21	M12
MD29.08.00.D32B	100	29	65	32	29	M16

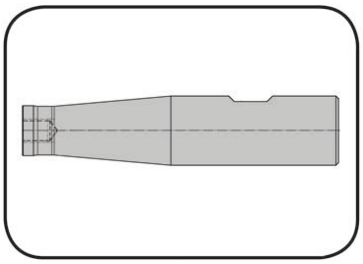
начиная с Ø 25 мм 2 зажимные плоскости
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

H

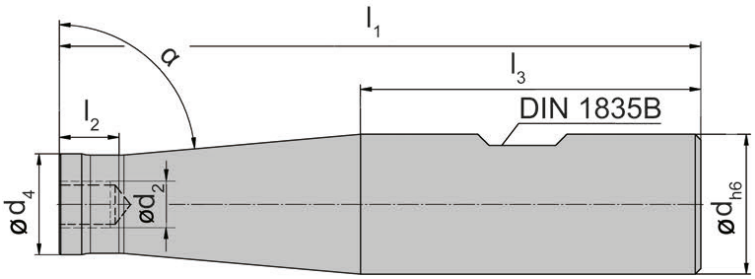
Хвостовик
Adaptor

MD



хвостовик для фрезерной головки DAM/DAHM...M и переходника MD...M
for screw-in cutter DAM/DAHM...M and reducer MD...M

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d	d_4	d_2	α
MD13.02.85.D20B	105	7	55	20	13	M8	85°
MD18.04.85.D25B	115	10	61	25	18	M10	85°
MD21.06.85.D32B	140	8	65	32	21	M12	85°
MD29.08.85.D40B	150	8	75	40	29	M16	85°

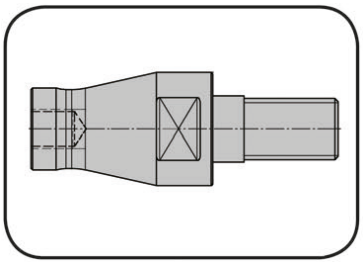
начиная с Ø 25 мм 2 зажимные плоскости
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

H

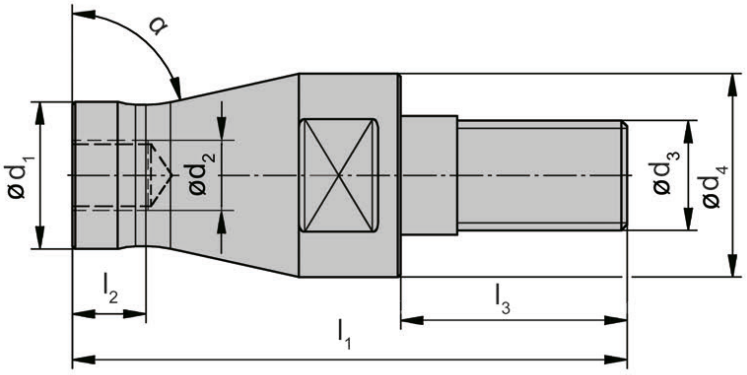
Переходник
Reducer

MD



Переходник для фрезерной головки DAM/DAHM...M
Reducer for screw-in cutter DAM/DAHM...M

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

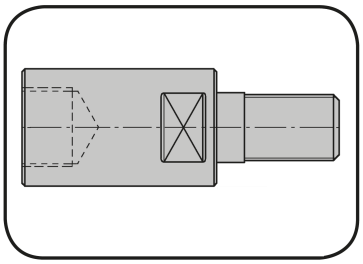


Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	d_2	d_3	d_4	SW	α
MD18.02.77.M10	49	6	20	13	M8	M10	18	15	77,5°
MD21.04.77.M12	56	10	22	18	M10	M12	21	17	77,5°
MD29.06.77.M16	52	6	23	21	M12	M16	29	24	77,5°

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

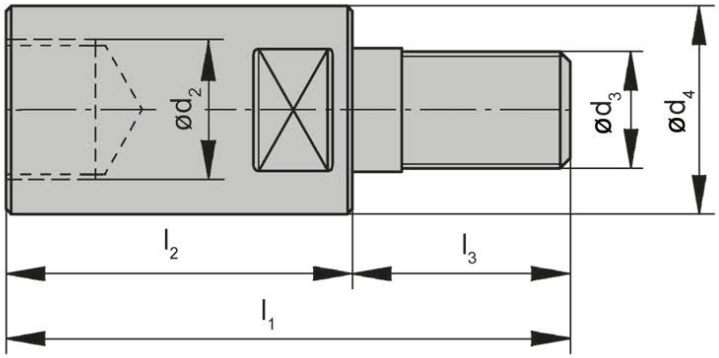
Удлинитель
Extension

MD



Удлинитель для фрезерной головки DAM/DAHM...M
Extension for screw-in cutter DAM/DAHM...M

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_2	d_3	d_4	SW
MD13.02.00.M08	48	30	18	M8	M8	13	10
MD18.04.00.M10	55	35	20	M10	M10	18	15
MD21.06.00.M12	57	35	22	M12	M12	21	17
MD29.08.00.M16	58	35	23	M16	M16	29	24

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примеры обработки
Examples for machining

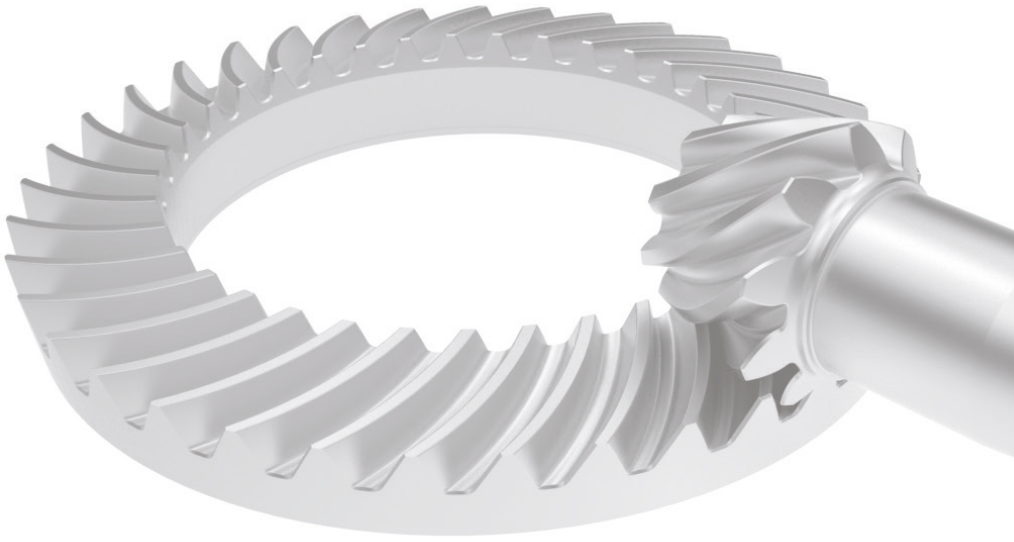
- Шевронное зацепление
  Herringbone gearing

- Цилиндрическое зубчатое зацепление
  Spur gearing

- Червячное колесо
  Worm gears

- Гипоидное зацепление
  Cycloid palloid tooth system

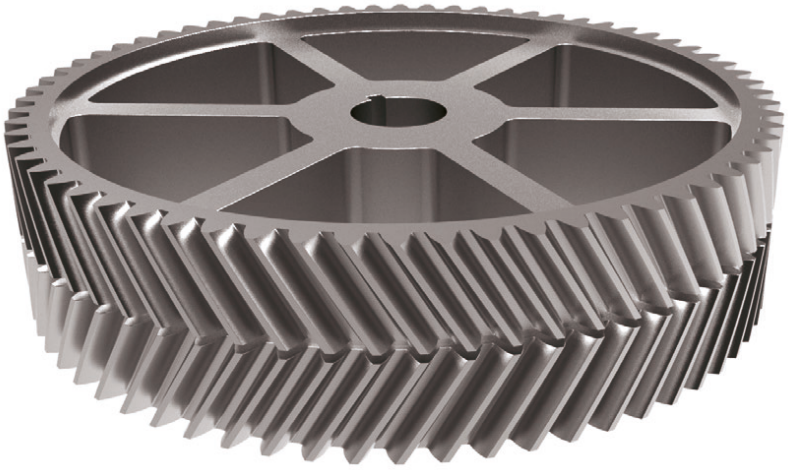
- Нарезание зубчатых колес долблением
  Gear broaching



Шевронное зацепление
Herringbone gearing

аналогично модулю 10
similar Module 10

черновая обработка фрезерованием с высокой подачей/чистовая профильная обработка
Roughing high feed milling / Finishing copy milling





DAHM.25

H

Материал Material	Инструменты Tools	Ds [mm]	v_c [m/min]	v_f [mm/min]	Обрабатывающий центр Machining centre
18CrNiMo7	DAHM.25	12	250	6600	5-осный 5-axis

модуль 30 прямозубый, диаметром до 4000 мм
Module 30 straight luted, up to Ø 4000 mm

черновая обработка фрезерованием с высокой подачей/чистовая профильная обработка

Roughing high feed milling / Finishing copy milling





DAHM.37



DGH

H

Материал Material	Инструменты Tools	Ds [mm]	v_c [m/min]	Q [cm³/min]	Обрабатывающий центр Machining centre
St52	DAHM.37	40	280	720	5-осный 5-axis
	DGH	20	280	410	

осевой модуль 7,9 / Ø 420 мм
Axial module 7,9 / Ø 420 mm

черновая обработка фрезерованием с высокой подачей/чистовая профильная обработка
Roughing conventionally / Finishing copy milling





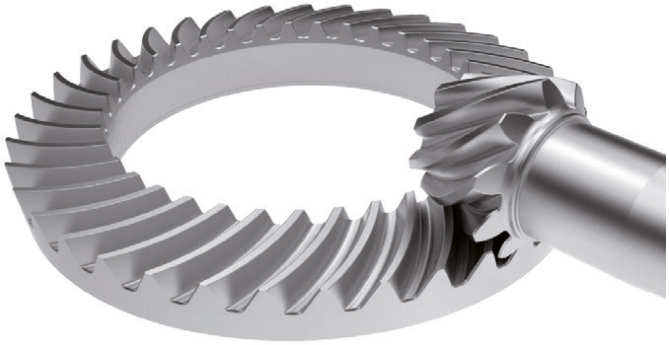
DPTP **DSK** **DPTR**

Материал Material	Инструменты Tools	Ds [mm]	v_c [m/min]	Q [cm³/min]	Обрабатывающий центр Machining centre
CuSn12Ni	DPTP	8	200	145	5-осный 5-axis
	DSK	8	225	80	
	DPTR	6	225		

модуль 13,56
Module 13,56

черновая обработка фрезерованием с высокой подачей/чистовая профильная обработка

Roughing high feed milling / Finishing copy milling

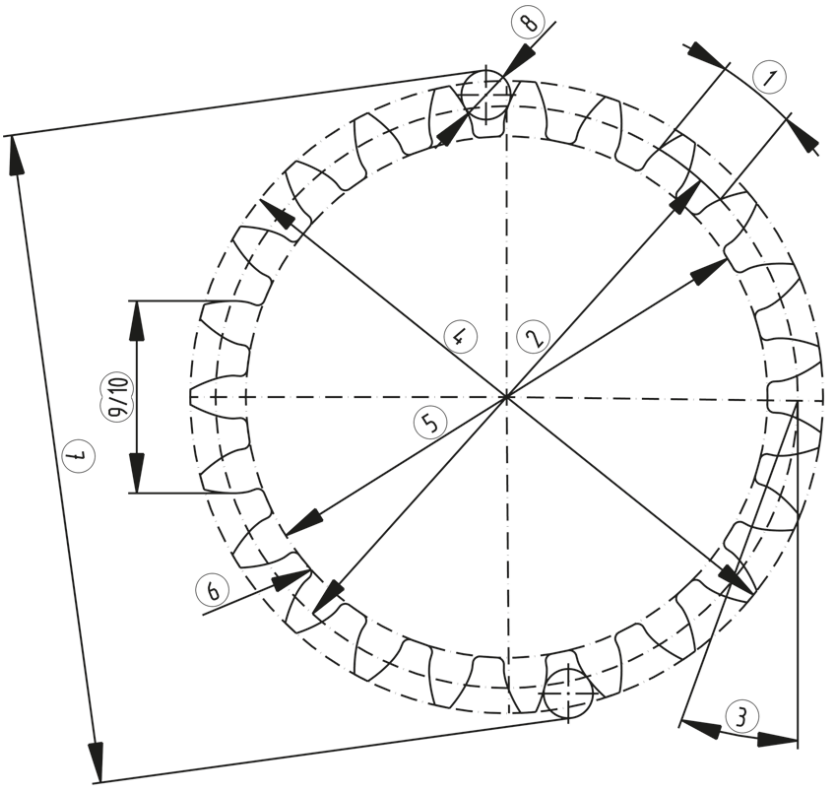




DGH **DSDS** **DSK** **DSM**

Материал Material	Инструменты Tools	Ds [mm]	v_c [m/min]	Обрабатывающий центр Machining centre
C45	DGH	12 /16	300	5-осный 5-axis
	DSDS	8	200	
	DSK	10	190	
	DSM	12	260	

Параметры зацепления для запроса
Toothing parameters



	Требуемые данные (с допусками) Information required (with tolerances)	
	Кол-во зубьев Number of teeth	z
1	Шаг зубьев/модуль Flank pitch / module	p / m_n
2	Диаметр делительной окружности Pitch diameter	d
3	Угол давления Pressure angle	α
	Угол наклона Helix angle	β
	Направление наклона Helix direction	RH / LH
4	Диаметр окружности вершин зубьев Tip circle	d_a
5	Диаметр окружности впадин Root circle	d_f
6	Закругление ножки зуба Root radius	ϱ_f
	Припуск на шлифовку (черновая обработка) Grinding stock (Roughing)	q
7	Размер между 2-роликами /2-шарами Diametral 2-roll dimension / 2-ball dimension	M_{dR} / M_{dK}
8	Ø Измерительного ролика / Ø измерительного шарика Ø Metering roller / Ø Measuring ball	D_M
9	Длина общей нормали Tooth width	W_k
10	Число зубьев, охватываемых длиной общей нормали Measuring teeth	k

Требуемые данные
Information required

Червячные валы						Цилиндрические зубчатые колеса (прямозубые)		Соединения Типа вал-ступица с эвольвентным профилем зубьев		
	DIN3975				Специальные профили				Вал	Ступица
	ZA	ZN	ZK	ZI						
Профиль зубьев	x	x	x	x		Стандартный модуль	x	Полное наименование стандарта (DIN5480, DIN5482 (устаревший), NF E 22-141, ANSI B92.1 ...	x	x
Осевой модуль или: Стандартный модуль и угол подъема или: Подъем и Ø делительной окружности	x	x	x	x		Кол-во зубьев	x			
						Стандартный Угол давления	x			
						Ø окружности вершин зубьев	x	или:		
Кол-во зубьев	x	x	x	x		Ø окружности впадин	x	Стандартный модуль	x	x
Угол формирования	x	x	x	x		Коэффициент сдвига профиля или: размер между 2-мя роликами и Ø ролика или: размер между 2-мя шариками и Ø шара или: длина общей нормали с числом зубьев, охватываемых длиной общей нормали“	x	Кол-во зубьев	x	x
Направление винтовой линии	x	x	x	x	x	Скругление вершины и/или ножки	x	Стандартный угол давления	x	x
Ø делительной окружности	x	x	x	x	x			Ø окружности вершин зубьев	x	x
Ø окружности вершин зубьев	x	x	x	x	x			Ø окружности впадин	x	x
Ø окружности впадин	x	x	x	x				Коэффициент сдвига профиля или: размер между 2-мя роликами и Ø ролика или: размер между 2-мя шариками и Ø шара или: длина общей нормали с числом зубьев, охватываемых длиной общей нормали“	x	x
Осевая толщина зуба или: диаметральная 2-роликовая форма с Ø ролика или: диаметральная 2-шаровая форма с Ø шара	x	x	x	x						
Подъем или угол подъема или угол наклона					x			Скругление вершины и/или ножки	x	x
Форма профиля (координаты или файл DXF или аналогичный) в осевом, нормальном или торцевом сечении. или: форма профиля фрезы (включая установочный угол и Ds)					x					
Диаметр формирования			x							
Скругление вершины/ножки или отклонение боковой поверхности зуба около вершины в тело зуба/отклонение переходной поверхности зуба в тело зуба соответственно	x	x	x	x						

x = требуемые данные
x = information required

Worm shafts						Cylindrical gears (straight)		Shaft-hub-connection with involuted flanks		
	DIN3975				Special shapes				Shaft	Hub
	ZA	ZN	ZK	ZI						
Flank shape	x	x	x	x		Normal module	x	complete describtion of norm (DIN5480, DIN5482 (...), NF E 22-141, ANSI B92.1 ...	x	x
Axial module or: Normal module and helix angle or: Pitch and reference circle	x	x	x	x		Number of teeth	x			
						Normal pressure angle	x			
						Tip circle	x	or:		
Number of teeth	x	x	x	x		Root circle	x	Normal module	x	x
Generating angle	x	x	x	x		Addendum modification coefficient: or: diametral 2-rollers-dimension with roller-Ø or: diametral 2-ball-dimension with ball-Ø or: base tangent length with number of measured teeth	x	Number of teeth	x	x
Thread direction	x	x	x	x	x	Tip-/root radii and/or relief	x	Normal pressure angle	x	x
Reference circle	x	x	x	x	x			Tip circle	x	x
Tip circle	x	x	x	x	x			Root circle	x	x
Root circle	x	x	x	x				Addendum modification coefficient: or: diametral 2-rollers-dimension with roller-Ø or: diametral 2-ball-dimension with ball-Ø or: base tangent length with number of measured teeth	x	x
Axial tooth thickness or: Normal module and helix angle or: Pitch and reference circle	x	x	x	x						
Lead or lead angle or helix angle					x			Tip-/root radii and/or relief	x	x
Profile shape (coordinates or DXF file, etc.) using axial, normal or transverse section or: Profile shape of the milling cutter (including blade angle and Ds)					x					
Generating diameter			x							
Tip-/root radii and/or relief	x	x	x	x						

x = требуемые данные
x = information required

Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

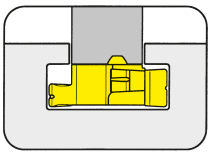


Система/System	Страница/Page
M311	**I2**
M313	**I8**
M328	**I12**
M406/M409	**I18**

I

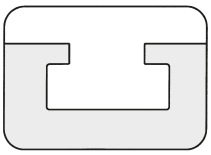
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Хвостовик фрезы
Milling shank
M311

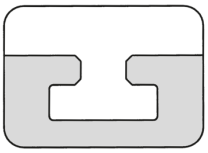


Страница/Page
I4

Пластина
Insert
311



Страница/Page
I5



Страница/Page
I6

M311



Фреза для изготовления Т-образных пазов со сменной режущей пластиной

Ø режущей кромки от 17 мм

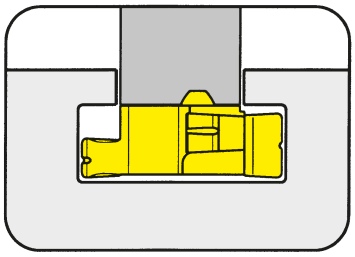
T-Slot Cutter with exchangeable inserts

from cutting edge Ø 17 mm

I

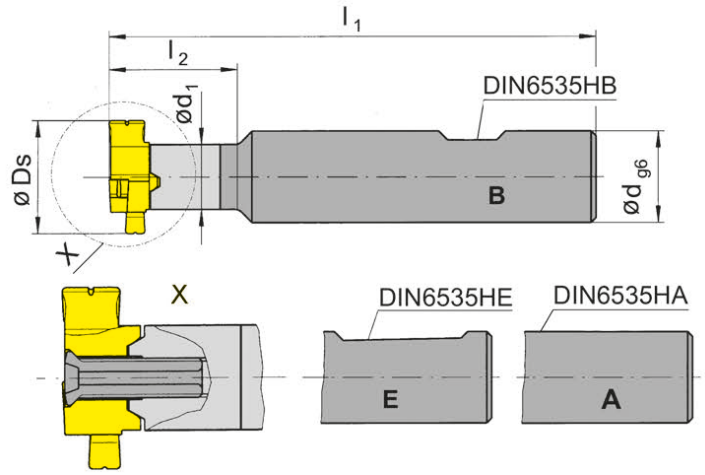
Хвостовик фрезы
Milling shank

M311



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	17 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

тип 311
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M311.0016.00A	16	90	25	9	A
M311.0016.00B	16	90	25	9	B
M311.0016.00E	16	90	25	9	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

I

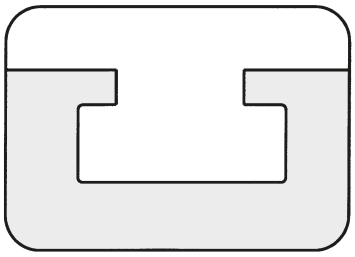
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M311...	**4.16T15KP**	**T15PQ**

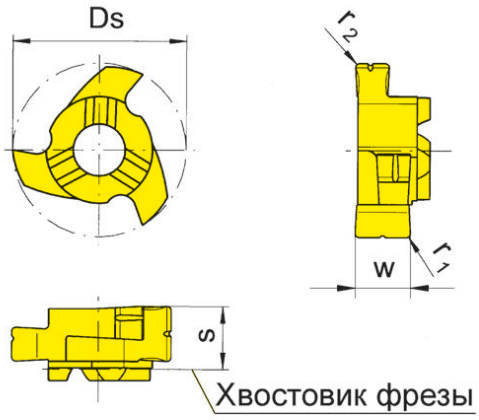
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Пластина
Insert

311

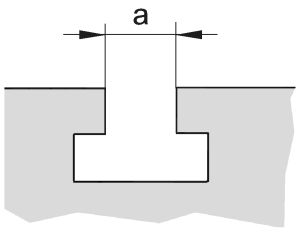


Т-образные пазы по DIN 650 Ø режущей кромки	T-Slots DIN 650 Cutting edge Ø	10 mm 17 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

тип M311.0016.00A
Type M311.0016.00B
M311.0016.00E



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	s	w	r_1	r_2	a		AS45	TI25
311.1016.00	17	3	7,7	7,2	0,5	0,8	10		▲	▲
								P	•	•
								M	•	•
								K	•	•
								N	o	•
								S	•	•
								H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

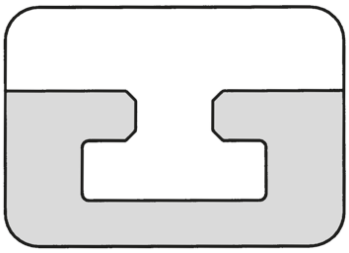
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

I

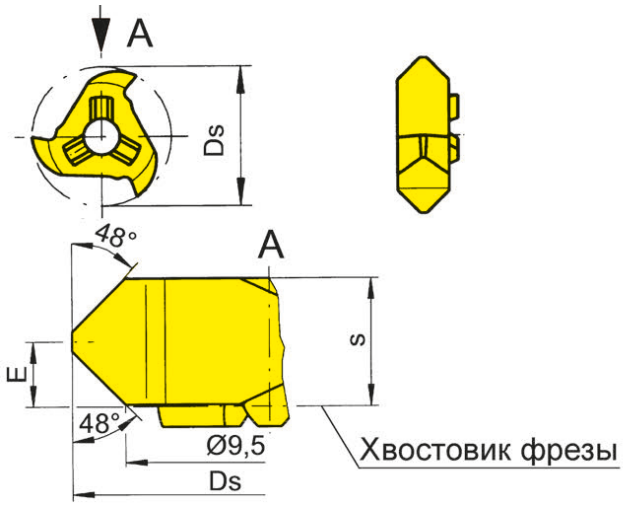
Обработка фасок в Т-образных пазах
Chamfering of T-Slots

Пластина
Insert

311



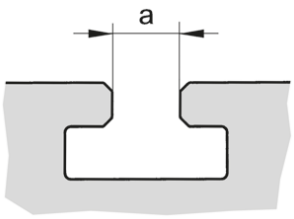
Т-образные пазы по DIN 650 Ø режущей кромки	T-Slots DIN 650 Cutting edge Ø	10/12/14 mm 15,8 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

тип
Type
M311.0016.00A
M311.0016.00B
M311.0016.00E



Обозначение Part number	Ds	Z	E	s	a		TI25
311.4216.00	15,8	3	3	5,95	10		▲
						P	•
						M	•
						K	•
						N	•
						S	•
						H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

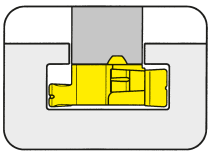
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

I

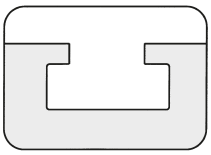
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Хвостовик фрезы
Milling shank
M313



Страница/Page
I10

Пластина
Insert
313



Страница/Page
I11

M313



Фреза для изготовления Т-образных пазов со сменной режущей пластиной

Ø режущей кромки от 20 мм

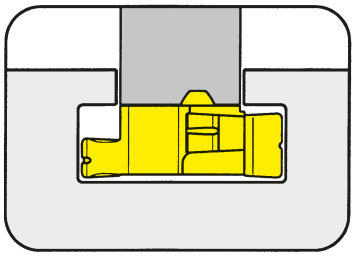
T-Slot Cutter with exchangeable inserts

from cutting edge Ø 20 mm

I

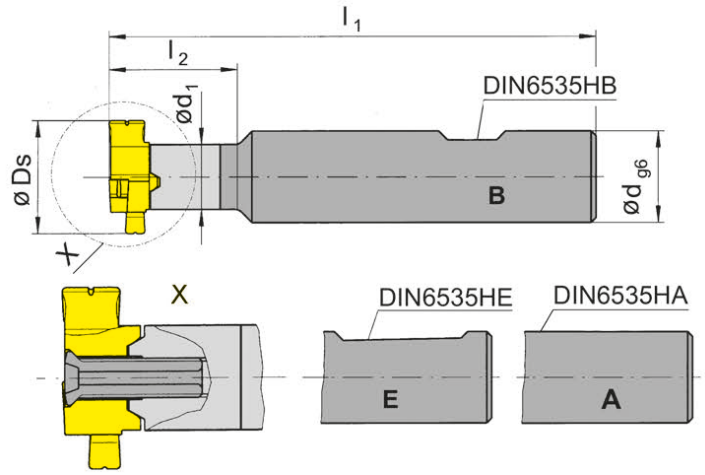
Хвостовик фрезы
Milling shank

M313



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

тип 313
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фо́рма Form
M313.0016.00A	16	93	30	11,5	A
M313.0016.00B	16	93	30	11,5	B
M313.0016.00E	16	93	30	11,5	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

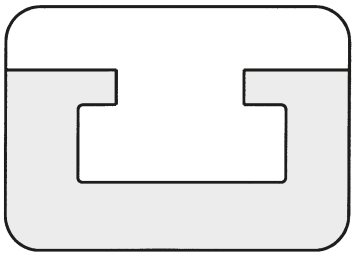
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M313...	**5.13T20KP**	**T20PQ**

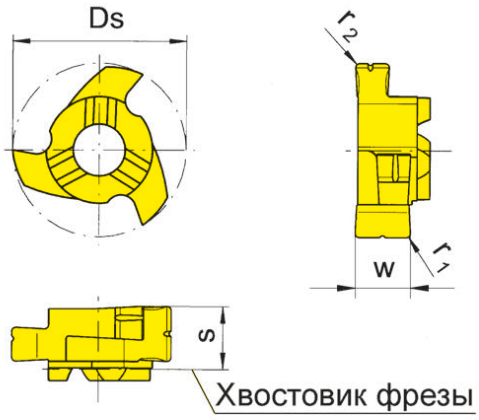
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Пластина
Insert

313

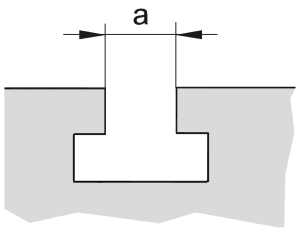


Т-образные пазы по DIN 650 Ø режущей кромки	T-Slots DIN 650 Cutting edge Ø	12 mm 20 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

тип M313.0016.00A
Type M313.0016.00B
M313.0016.00E



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	s	w	r_1	r_2	a		AS45	TI25
313.1219.00	20	3	8,7	8,2	0,5	0,8	12		▲	▲
								P	•	•
								M	•	•
								K	•	•
								N	o	•
								S	•	•
								H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

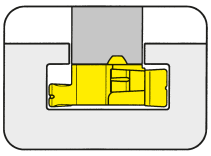
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

I

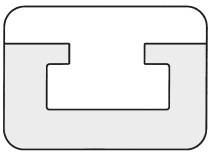
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Хвостовик фрезы
Milling shank
M328



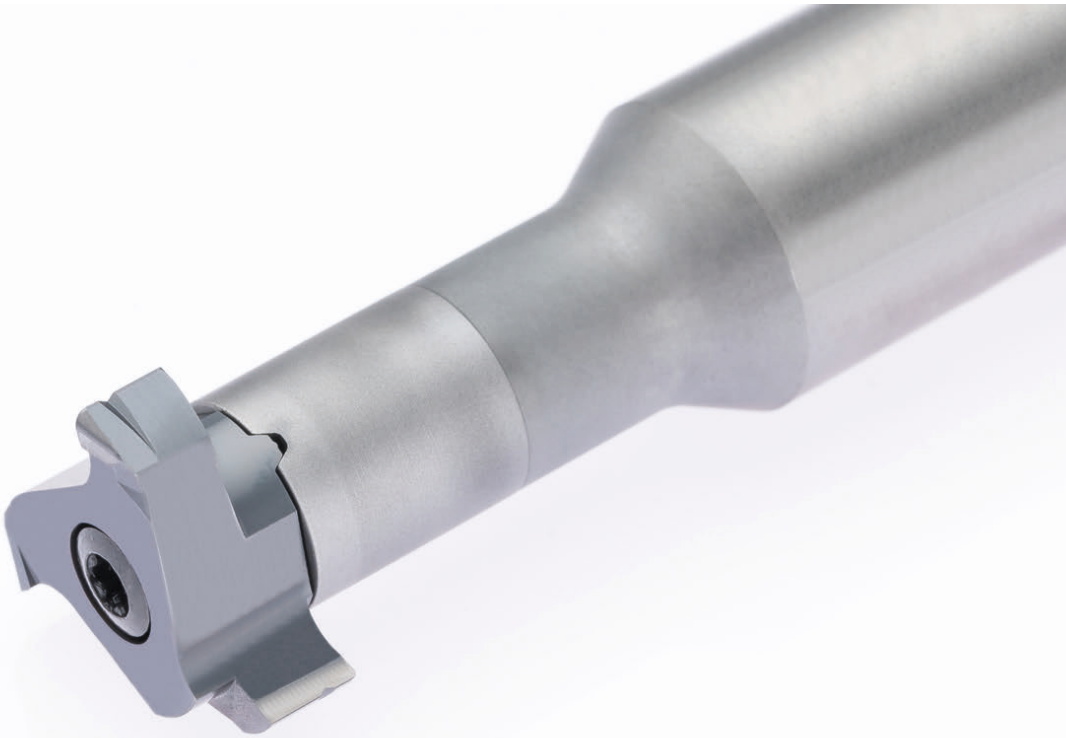
Страница/Page
I14

Пластина
Insert
328



Страница/Page
I15

M328



Фреза для изготовления Т-образных пазов со сменной режущей пластиной

Ø режущей кромки от 24 мм

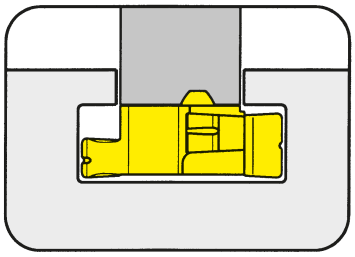
T-Slot Cutter with exchangeable inserts

from cutting edge Ø 24 mm

I

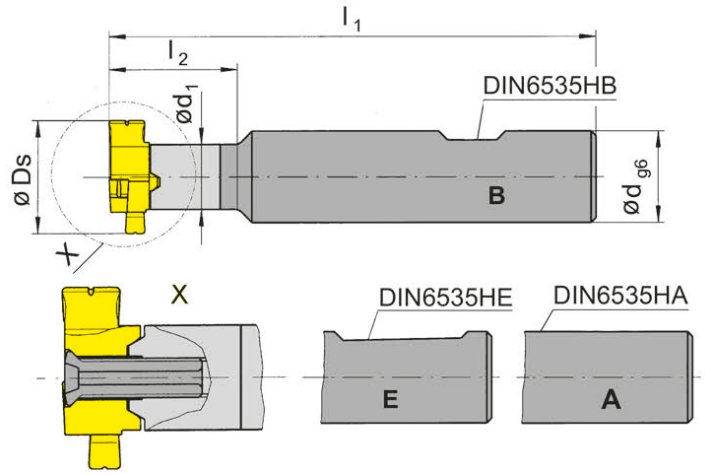
Хвостовик фрезы
Milling shank

M328



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	24 mm

Материал хвостовика: твердый сплав, обеспечивает хорошую виброустойчивость
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



для пластины
for Insert

тип 328
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	d	l_1	l_2	d_1	Фóрма Form
M328.0020.00A	20	104	35	13,5	A
M328.0020.00B	20	104	35	13,5	B
M328.0020.00E	20	104	35	13,5	E

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Ds см. режущую пластину
Ds see inserts

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание для заказа:
Хвостовики фрезы с поврежденным посадочным местом под пластину могут быть исправлены на фирме Horn.
Ordering note:
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

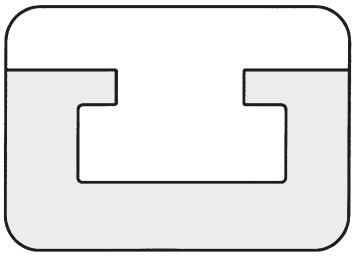
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M328...	**5.13T20KP**	**T20PQ**

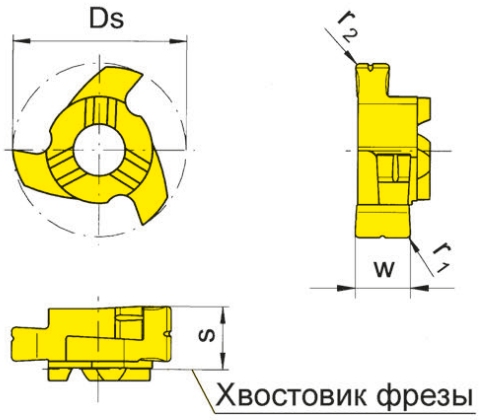
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Пластина
Insert

328

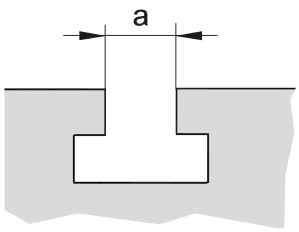


Т-образные пазы по DIN 650	T-Slots DIN 650	14 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	24 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

тип	M328.0020.00A
Type	M328.0020.00B
	M328.0020.00E



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	Z	s	w	r_1	r_2	a		AS45	TI25
328.1423.00	24	3	9,8	9,2	0,5	1	14		▲	▲
								P	•	•
								M	•	•
								K	•	•
								N	o	•
								S	•	•
								H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

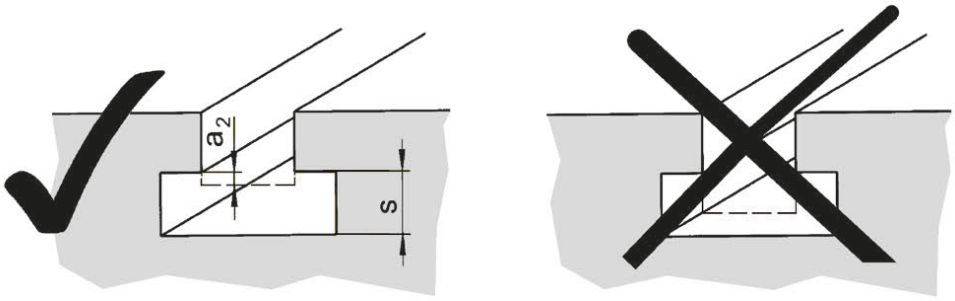
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

I

Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Технология использования
Application Technology

$a_2 \approx 0{,}2 \times s$



рекомендуется
recommended

не рекомендуется
not recommended

Режимы резания
Cutting data

Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-slots

Материал заготовки Workpiece material	Обрабатываемый материал Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm), Z=2 Ds 17 mm	f_z (mm), Z=2 Ds 20-24 mm
Углеродистая сталь Carbon steel	TI25 / AS45	200 - 300	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08
Легированная сталь Alloyed steel	TI25 / AS45	140 - 220	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05
Чугун Grey cast iron	TI25 / AS45	100 - 160	0,03 - 0,06	0,05 - 0,10

Обработка фасок Т-образных пазов
Chamfering of T-slots

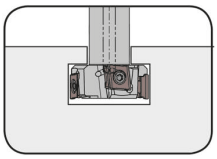
Материал заготовки Workpiece material	Обрабатываемый материал Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm), Z=3
Углеродистая сталь Carbon steel	TI25 / AS45	300 - 400	0,10 - 0,13
Легированная сталь Alloyed steel	TI25 / AS45	180 - 300	0,13 - 0,21
Чугун Grey cast iron	TI25 / AS45	140 - 240	0,16 - 0,27

Режимы резания действительны только в случае использования твердосплавных хвостовиков, перечисленных в этой главе.

The cutting data is only valid for standard carbide toolholders (shanks) listed in this chapter.

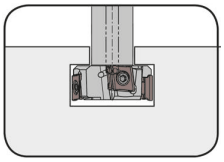
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Хвостовик фрезы
Milling shank
M406



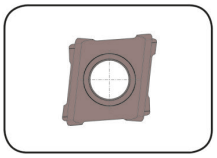
Страница/Page
I20

Хвостовик фрезы
Milling shank
M409



Seite/Page
I21

Сменная пластина
Indexable insert
406/409



Страница/Page
I22-I23

I

M406/M409



Фреза для изготовления Т-образных пазов со сменными пластинами

режущей кромки 25-50 мм

T-Slot Cutter with exchangeable inserts

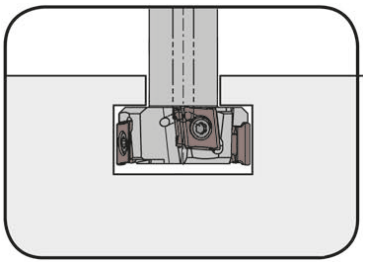
cutting edge Ø 25-50 mm

I

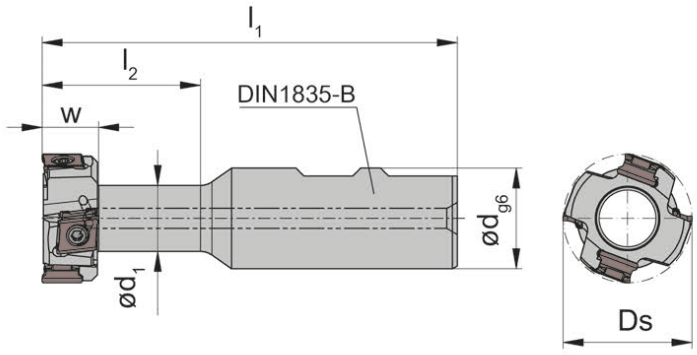
Хвостовик фрезы
Milling shank

M406

с внутренним подводом сож
with through coolant supply

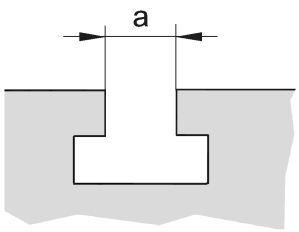


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	25 mm



для сменной пластины
for Indexable insert

тип 406
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Z_{eff}	Ds	d	l_1	l_2	d_1	w	a	n_{max}	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M406.025.11.D16.1.02.B	4	2	25	16	83	31	12,4	11	12,9	19000	2x R406.063.U...	2x L406.063.U...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

начиная с Ø 25 мм 2 зажимные плоскости
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

I

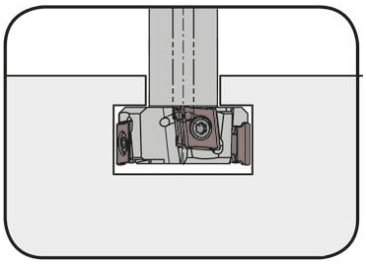
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M406.025.11.D16.1.02.B	**030.2608.T8P**	**T8PL**

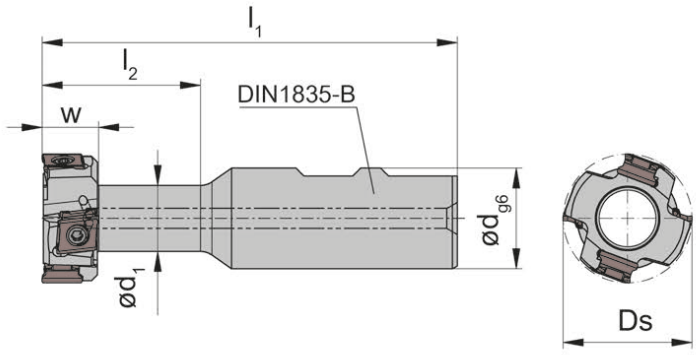
Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Хвостовик фрезы
Milling shank

M409
с внутренним подводом сож
with through coolant supply

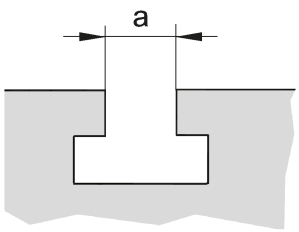


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	32-50 mm



для сменной пластины
for Indexable insert

тип 409
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Z_{eff}	Ds	d	l_1	l_2	d_1	w	a	n_{max}	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M409.032.14.D25.1.02.B	4	2	32	25	103	39	16,4	14	16,9	15600	2x R409.093.U...	2x L409.093.U...
M409.040.18.D25.1.02.B	4	2	40	25	109	48	20,4	18	20,9	13900	2x R409.093.U...	2x L409.093.U...
M409.050.22.D32.1.02.B	6	2	50	32	125	59	26,4	22	26,9	12500	4x R409.093.U...	2x L409.093.U...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

начиная с Ø 25 мм 2 зажимные плоскости
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

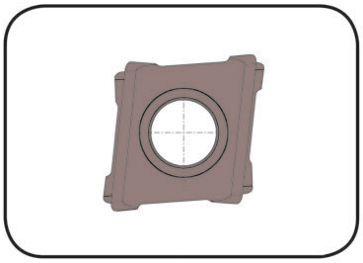
I

Запасные части
Spare Parts

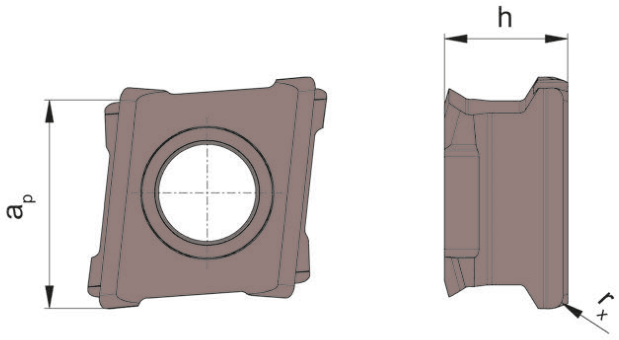
Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

Сменная пластина
Indexable insert

406



Глубина резания до	Depth of cut up to	6,3 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

тип M406
Type

с 4-мя режущими кромками
with 4 usable cutting edges

Обозначение Part number	a_p	h	r_x		AS46	AS4B
R/L406.063.U.04	6,3	3,85	0,4		▲/▲	▲/▲
R/L406.063.U.08	6,3	3,85	0,8		▲/▲	▲/▲
				P	o	•
				M	o	•
				K	•	•
				N	o	o
				S	o	•
				H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

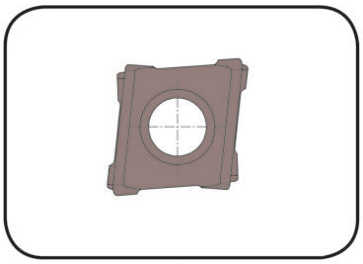
Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

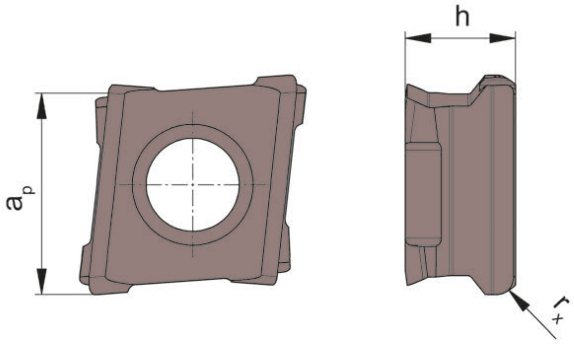
I

Сменная пластина
Indexable insert

409



Глубина резания до	Depth of cut up to	9,3 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

тип M409
Type

с 4-мя режущими кромками
with 4 usable cutting edges

Обозначение Part number	a_p	h	r_x	AS46	AS4B
R/L409.093.U.04	9,3	5,2	0,4	▲/▲	▲/▲
R/L409.093.U.08	9,3	5,2	0,8	▲/▲	▲/▲
R/L409.093.U.12	9,3	5,2	1,2	▲/▲	▲/▲

P	o	•
M	o	•
K	•	•
N	o	o
S	o	•
H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

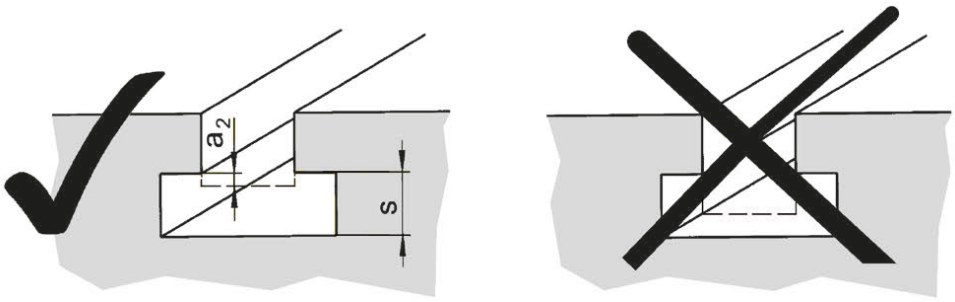
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

I

Фрезерование Т-образных пазов
Milling of T-Slots

Технология использования
Application Technology

$a_2 \approx 0{,}2 \times s$



рекомендуется
recommended

не рекомендуется
not recommended

Режимы резания
Cutting data

Фрезерование Т-образных пазов Ø25 / Ø32 mm
Milling of T-Slots

Материал заготовки Workpiece material	Обрабатываемый материал Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm)
Улучшенная сталь heat-treatable steel	AS4B	120 - 160	0,07 - 0,14
Чугун Grey cast iron	AS4B	100 - 160	0,07 - 0,14

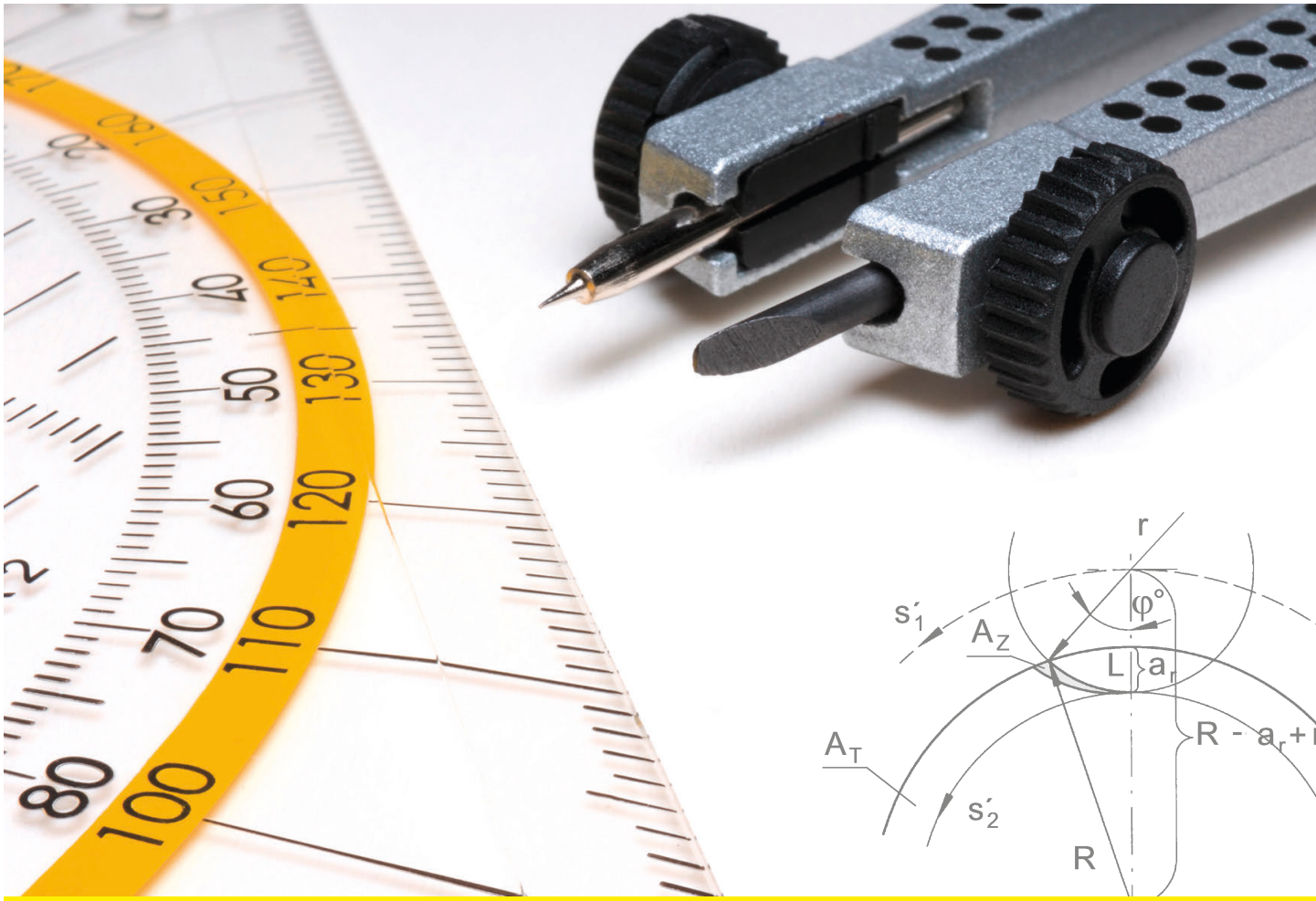
Фрезерование Т-образных пазов Ø40 / Ø50 mm
Milling of T-Slots

Материал заготовки Workpiece material	Обрабатываемый материал Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm)
Улучшенная сталь heat-treatable steel	AS4B	60 - 90	0,06 - 0,08
Чугун Grey cast iron	AS4B	90 - 140	0,06 - 0,08

I

Технические рекомендации - фрезерование канавок

Technical Instructions Groove Milling



Содержание/Summary	Страница/Page
Технические рекомендации Technical Information	**J2-J7**
Выбор твердого сплава Choice of Carbide Grades	**J8**
Формулы Formulas	**J9-J10**
Моменты затяжки Torque Specification	**J11-J12**
Поставляемые хвостовики фрезы Available Milling Shanks	**J13-J15**
Режимы резания Cutting Data	**J16-J17**

J

Расчет минутной подачи

Используя программу HTC вы можете легко и просто рассчитать режимы резания. Базовые данные для расчета Вы сможете найти на следующих страницах.

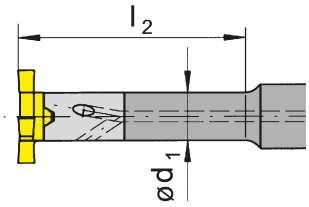
HCT
(HORN Circular Technology)

быстро и безопасно - для фрезерной обработки канавок (внутренних и наружных) методом круговой интерполяции, а также прямых канавок. Системные требования Windows 95. Есть на CD-ROM.

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

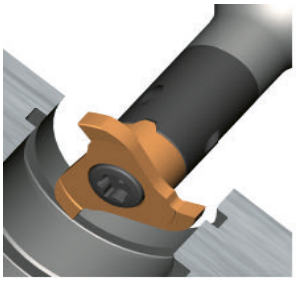
Перекрытие фрезы

Подбирайте инструмент с максимально возможным коротким вылетом и проверяйте биение в собранном виде. Большая глубина обработки требует специальных решений. В частности разнесение одной операции на две по глубине, чтобы уменьшить отгибающий момент.



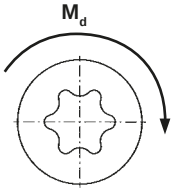
Диаметр фрезы

При использовании диаметра фрезы, который практически равен диаметру отверстия, обеспечивается наименьшее перемещение центра вращения и большая производительность за счет повышения минутной подачи. Но часто центр вращения фрезы завязан со специфическими особенностями детали и всего установа.



Момент затяжки для винта

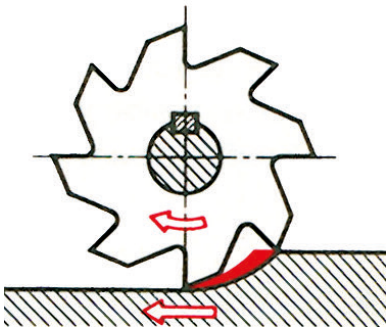
Рекомендуется использовать тарированую отвертку, чтобы обеспечить указанный момент затяжки винтов сменных пластин. Нет необходимости в дополнительном смазывании винтов пастами на основе меди. Это отрицательно влияет на усилие затягивания.
Все винты уже имеют смазывающее покрытие .



J

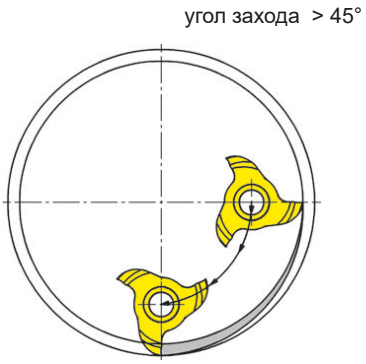
Направление фрезерования

Большинство фрезерного инструмента HORN имеет правое исполнение и рекомендован для обработки путем попутного фрезерования, как это обычно рекомендуется для твердосплавного инструмента.



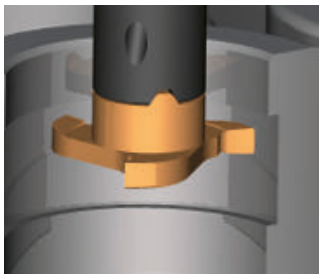
Заход фрезы в материал

При обычном радиальном врезании фрезы в заготовку возникают вибрации, вызванные большим углом контакта. Следы от вибрации остаются на дне паза. Рекомендуется входить под углом от 45° до 180° и на полную глубину резания. Расчетные данные относятся к обработке с полным врезанием. Эти данные также могут использоваться при врезании фрезы в материал.



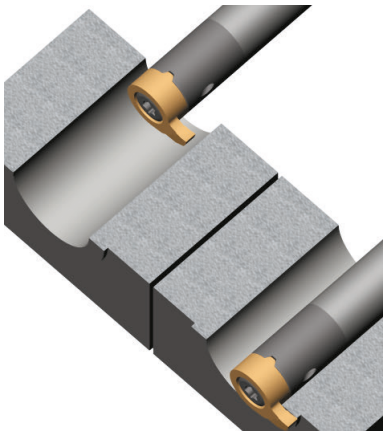
Фрезерование отверстия методом интерполяции

Фрезерные пластины HORN шлифованы с круглыми стружколомами. Это значит, что, начиная с глубины резания от 2 мм в осевом направлении, пластина начинает работать кромкой с негативным углом заточки. При обработке методом круговой интерполяции ограничение по глубине резания максимум 2 мм. Большая глубина резания достигается путем использования специальных стружколомов. По всем дальнейшим вопросам обращайтесь к нашим техническим специалистам.



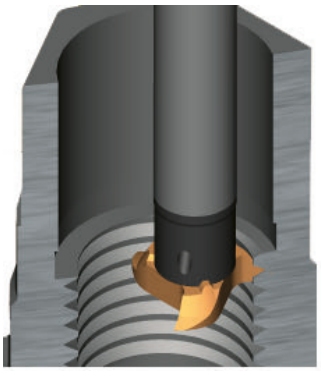
Однокромочные пластины

Для обратного торцевого фрезерования и фасок можно использовать фрезы с диаметром вращения больше чем диаметр отверстия. Для этого необходимо завести в отверстие не вращающийся инструмент со смещением от оси отверстия. Однозубые пластины не имеют допуска на радиальное биение.



Резьбофрезерование

При работе резьбовыми пластинами HORN профиль резьбы образуется за один полный оборот и на всю глубину профиля, что позволяет делать точную резьбу даже в высоколегированных сталях. Глухую резьбу рекомендуется начинать резать со дна отверстия. Иначе, существует риск поломки инструмента в следствии накопления стружки на дне глухого отверстия. Диаметр фрезы не должен превышать 70% от внутреннего диаметра резьбы. В противном случае происходит изменение геометрии профиля, которое может привести к отклонению резьбы от допуска.



Feed rates and time calculation

It is simple and easy to calculate your speed and feeds using HORN'S HCT programme. We recommend that you calculate the cutting data with this programme as it will provide you with the best cutting performance and results. Basic features of the calculations can be found on the follwing pages.

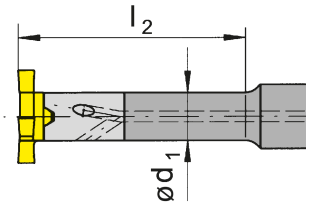
HCT
(HORN Circular Technology)

- safe and fast -
Your cutting data for groove milling by circular interpolation of internal and external grooves as well as groove milling of linear grooves. System requirements from Windows 95. Available on CD-ROM.

BASIC RECOMMENDATIONS

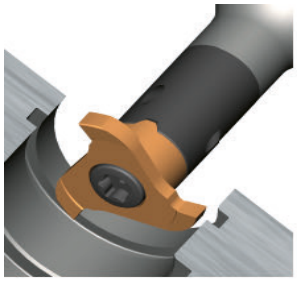
Overhang of the milling cutter

Select the shortest possible clamping device and milling shank, to control the runout tolerance of the tools.
Large cutting widths in combination with long overhangs require specific manufacturing methods such as dividing the cutting width to achieve the best possible cutting result due to reduced cutting forces.



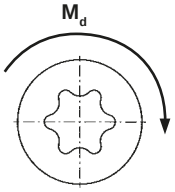
Diameter of the milling cutter

When using a large diameter cutter, whose relationship is close to the bore diameter, manufacturing cycletime can be reduced, due to the smaller center of rotation and higher feed rates could be realized. Many times the rotation of the milling cutter center will be defined by the parameters of the workpiece and the whole application setup.



Clamping torque of the screws

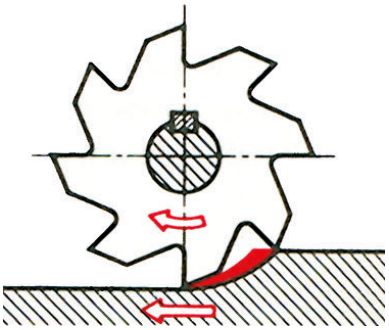
We recommend to use a torque screw driver to achieve the indicated torque values per insert and tool type. Additional additives such as copper paste are not permitted. This will have a negative effect and change the clamping forces.
All clamping screws are already coated with additives.



J

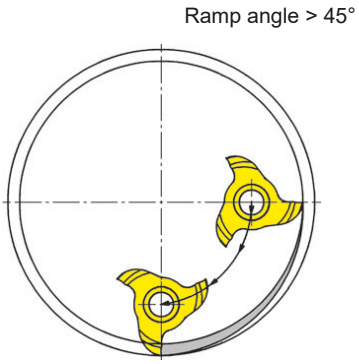
Milling direction

Most HORN milling tools are right handed, and it is recommended to use them with the climb milling process as this is generally recommend for carbide tools.



Milling entry into the workpiece

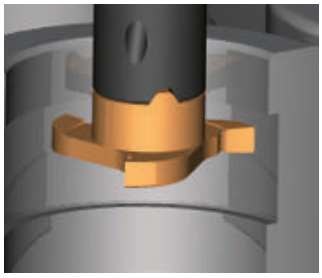
A simple radial entry of the milling cutter creates a very long contact angle which leads to vibrations which will not disappear for the rest of the milling operation and are visual on the bottom of the groove.
It is recommended to enter the groove with a ramp angle of 45° up to 180° to the maximum depth of cut. The calculated cutting data refers to the milling condition when the insert is in the full cut but can be also used for the entry loop.



J

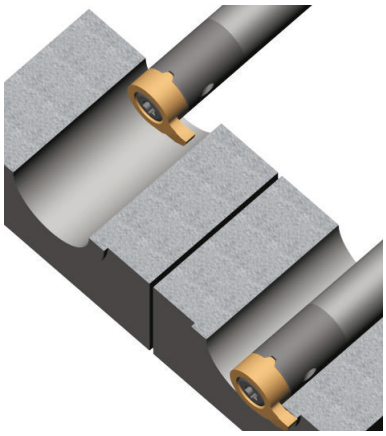
Bore milling and offset milling by helical interpolation

HORN milling inserts are manufactured with a round chip breaker. This means that beyond a depth of cut of 2 mm in axial direction the insert gets a negative cutting angle. Milling inserts are limited to a depth of cut of 2 mm when used for helical interpolation. Larger depths of cut can only be produced when choosing special chip breakers. Please contact us in case of any further questions.



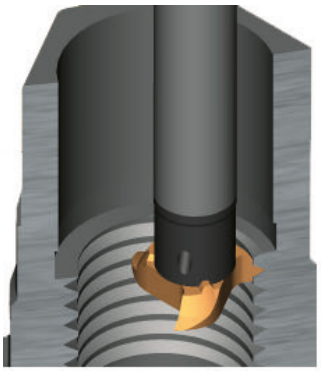
Sinlge edged inserts

When entering through a bore off centre and without rotating it is possible to generate back chamfers and flats with inserts having a larger cutting diameter than the bore diameter. Single edged cutters have no run out tolerance.



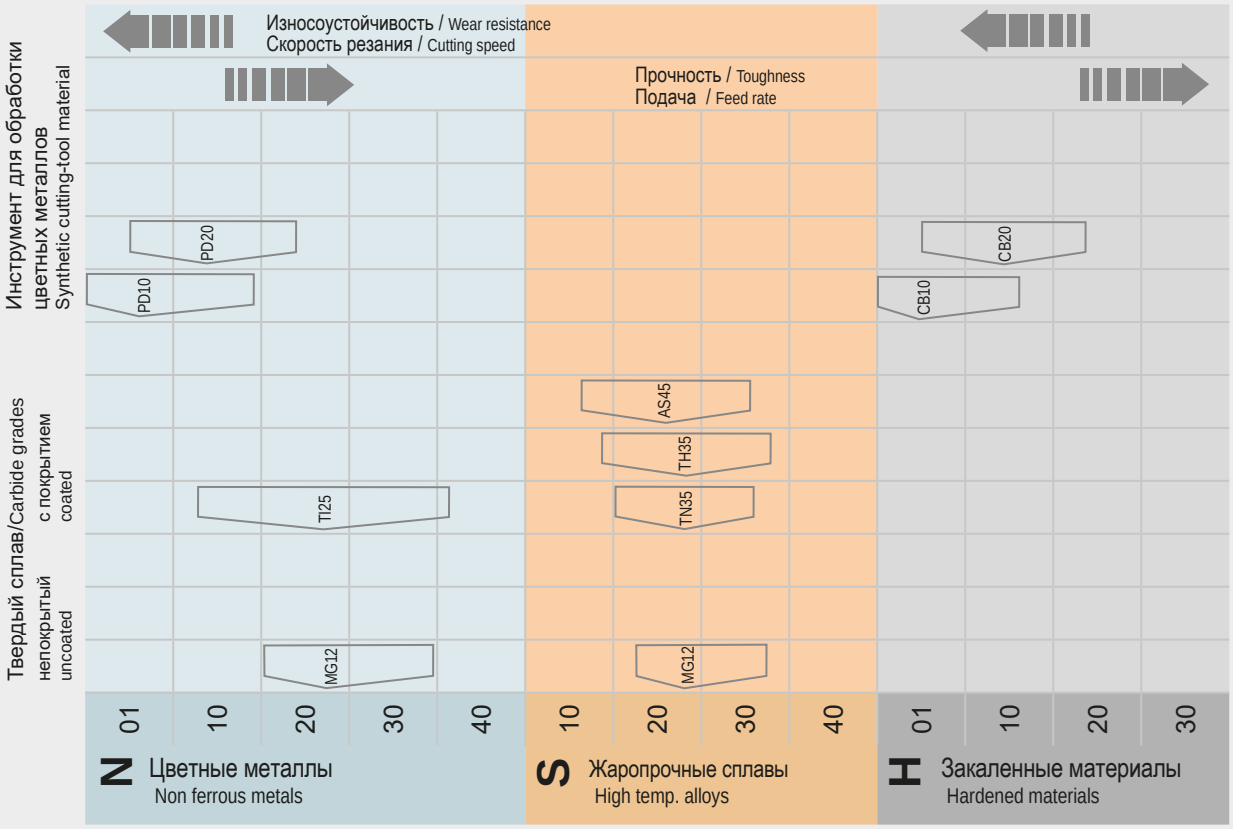
Thread milling

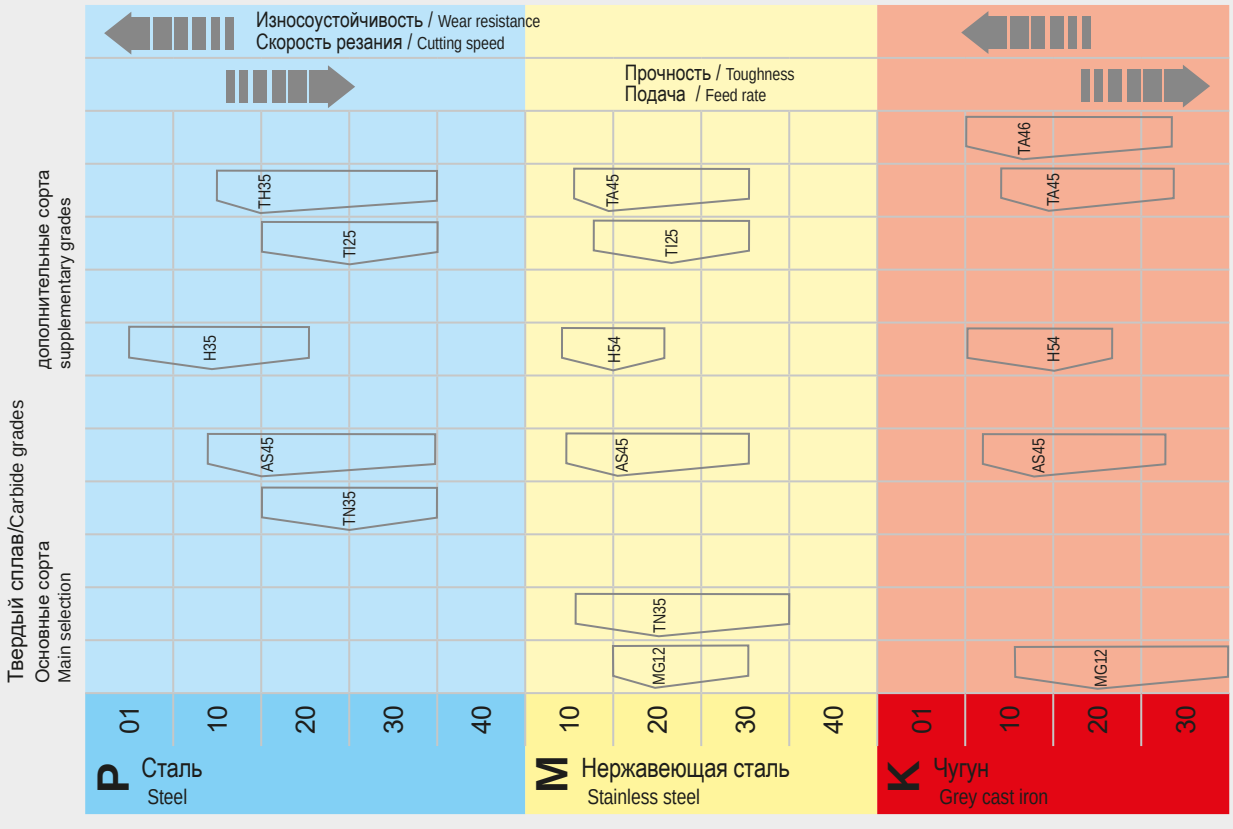
With HORN thread milling inserts the thread profile is generated in one full cut to the profile depth of the thread. This produces threads with minimal taper especially in high alloyed steels.
In blind holes it is recommended to mill from the bottom to the top. Otherwise there is the risk of damaging the tool because of milling into chips at the bottom of the blind hole.



A general recommendation for thread milling:
The milling cutter diameter should not exceed 70% of the minor diameter of the thread. Otherwise recutting of the profile occurs which could bring the whole thread out of tolerance.

Выбор твердого сплава
Choice of Carbide Grades



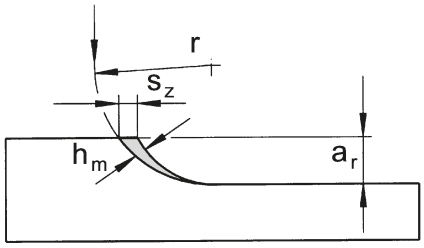


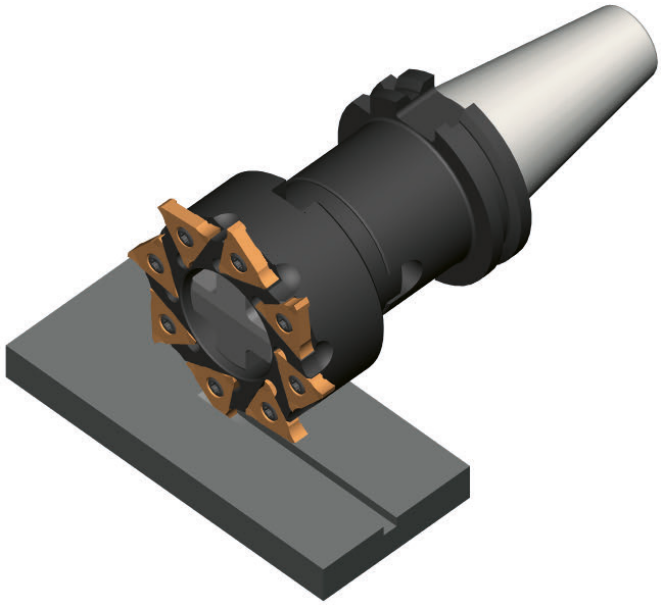
J

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фрезерование наружных канавок

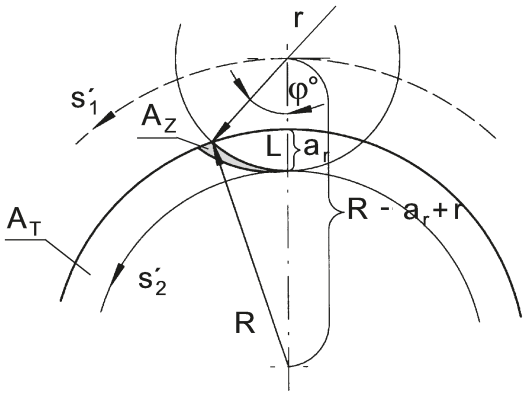
Milling of a linear groove - external

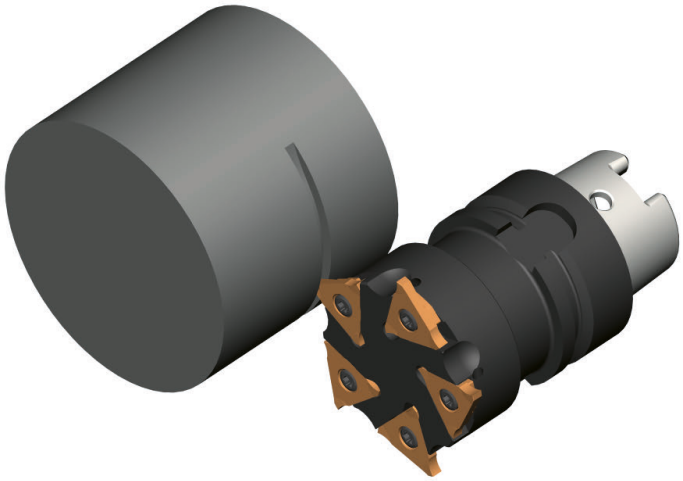




$$s_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_r}}$$

$$s = n \bullet z \bullet s_z \text{ мм/мин}$$





$$\text{Cos } \varphi° = \frac{r^2 + [R + r - a_r]^2 - R^2}{2r\,[R + r - a_r]} \longrightarrow \varphi°$$

$L = \frac{\pi \bullet 2r \bullet \varphi°}{360°}$ мм	Путь резания Length of cut	$t = \frac{A_T}{n \bullet z \bullet A_z}$ мин	Время обработки (для A_T) Time for cut (for A_T)
$A_Z = L \bullet h_м$ мм^2	Площадь снимаемого материала Area of chip	$s'_1 = \frac{\pi \bullet 2\,(R+r-a_r)}{t}$ мм/мин	Скорость перемещения центра инструмента Feed rate of tool centre
$A_T = \pi\,[R^2 - (R-a_r)^2]$ мм^2	Площадь канавки Area of groove section	$s'_2 = s'_1 \frac{R - a_r}{R + r - a_r}$ мм/мин	Скорость перемещения кромки инструмента Feed rate of tool tip

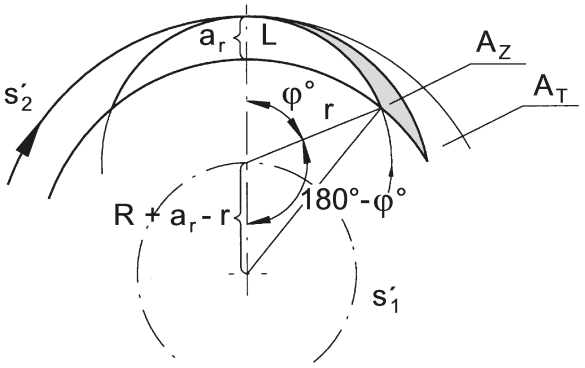
HCT (HORN Circular Technology)

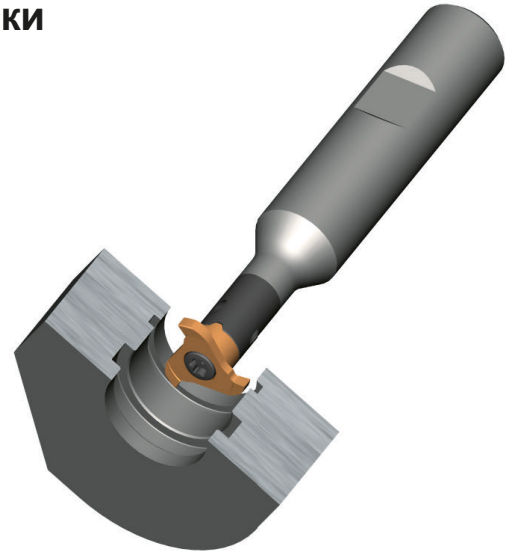
быстро и безопасно -
для фрезерной обработки канавок (внутренних и наружных) методом круговой интерполяции, а также прямых канавок. Системные требования Windows 95. Есть на CD-ROM.

J

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции
Groove Milling by circular interpolation

Фрезерование внутренней канавки
Milling of an internal groove





$$\text{Cos}\,[180° - \varphi°] = \frac{r^2 + [R + a_r - r]^2 - R^2}{2r\,[R + a_r - r]} \longrightarrow 180° - \varphi° \longrightarrow \varphi°$$

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi°}{360°}$ мм	Путь резания Length of cut
$A_Z = L \cdot h_m$ мм^2	Площадь снимаемого материала Area of chip
$A_T = \pi\,[R^2 - (R-a_r)^2]$ мм^2	Площадь канавки Area of groove section

$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z}$ мин	Время обработки (для A_T) Time for cut (for A_T)
$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2\,(R+r-a_r)}{t}$ мм/мин	Скорость перемещения центра инструмента Feed rate of tool centre
$s'_2 = s'_1 \frac{R - a_r}{R + r - a_r}$ мм/мин	Скорость перемещения кромки инструмента Feed rate of tool tip

Обозначение
Specification

	Обозначение Specification	ISO Обозначение Specification
Скорость резания Feed rate	s'	v_f
Обороты Revolutions	n	n
Количество зубьев Number of teeth	z	z
Подача на зуб Feed/tooth	s_z	f_z
Средняя толщина стружки medium thickness of chip	h_m	h_m
Глубина резания radial depth of cut	a_r	a_e

	Обозначение Specification	ISO Обозначение Specification
Радиус фрезы Radius of cutter	r	r
Радиус заготовки Radius of workpiece	R	R
Скорость перемещения центра инструмента Feed rate of tool centre	s'_1	v_{f3}
Скорость перемещения кромки инструмента Feed rate of tool tip	s'_2	v_{f2}

HCT (HORN Circular Technology)

- safe and fast -
Your cutting data for groove milling by circular interpolation of internal and external grooves as well as groove milling of linear grooves.
System requirements from Windows 95. Available on CD-ROM.

Моменты затяжки на винты
Torque of Screws

Ниже перечислены моменты затяжки винтов для всех систем. Мы не рекомендуем использовать дополнительную смазку винтов. Для ознакомления с динамометрическими отвертками смотрите главу Дополнительные принадлежности

Following torques are allowed for screws of MINI inserts. We recommend to use no additionel gliding means (such as copper paste) for screws. For torque screw drivers please see chapter additional equipment.

тип type	Винт Screw	M_d Nm	Ключ Clamping wrench	Лезвие Blade
380	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
381.0...	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
382...06	5F.06T15P	5,50	T15PQ	DT15PK
382...08	5F.08T20P	5,50	T20PQ	DT20PK
382...10/12/14	5.10T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
383...06	5F.06T15P	5,50	T15PQ	DT15PK
383...08	5F.08T20P	5,50	T20PQ	DT20PK
383...10/12	5.10T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
ABS	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
ADR.01...	C009000	0,75	T6W	DT6K
ADR.02/03...	C009001	1,50	T8L	DT8K
ADR.04/05/06...	C009002	1,50	T8L	DT8K
B105/BKT105	6.075T15P	5,00	T15PQ	DT15PK
B110/BKT110	6.075T15P	5,00	T15PQ	DT15PK
BKT356	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAH	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAHM.25.012...	030.2547.T8P	1,30	T8PL	DT8PK
DAHM.25...	030.2553.T8P	1,30	T8PL	DT8PK
DAHM.37...	030.3070.T10P	3,40	T10PL	DT10PK
DAHM.62...	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAM31...02B	030.2541.T8P	1,10	T8PL	DT8PK
DAM31...03A/B	030.2547.T8P	1,10	T8PL	DT8PK
DAM31...04A/B	030.2553.T8P	1,10	T8PL	DT8PK
DAM31...05A/B	030.2557.T8P	1,10	T8PL	DT8PK
DAM32...A...	030.3576.T10P	3,50	T10PL	DT10PK
DAM32...02A/B	030.3562.T10P	3,50	T10PL	DT10PK
DAM32.025.D...03A/B	030.3569.T10P	3,50	T10PL	DT10PK
DAM32.032.D...03A/B	030.3576.T10P	3,50	T10PL	DT10PK
DAM32.417...03B	030.3569.T10P	3,50	T10PL	DT10PK
DAM62	030.3070.T10P	3,00	T10PL	DT10PK
DRHD	6.075T15P	5,00	T15PQ	DT15PK
HSK	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.A060...	5F.08T20P	5,50	T20PQ	DT20PK
L381.D080...	5F.08T20P	5,50	T20PQ	DT20PK
L381.D086...	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.G070...	5.10T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.G080...	5F.08T20P	5,50	T20PQ	DT20PK
L381.G086/090/098	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.N090...	5F.08T20P	5,50	T20PQ	DT20PK
L381.S...	5.15T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.T...	5F.08T20P	5,50	T20PQ	DT20PK
L381.X090...	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
LM275.D...	030.357P.0315	3,00	T10PL	DT10PK
M101	030.3543.T8P	2,00	T8PL	DT8PK

Моменты затяжки на винты
Torque of Screws

тип type	Винт Screw	M_d Nm	Ключ Clamping wrench	Лезвие Blade
M101...A22...30/...40	030.0520.0912	6,50	T15PQ	DT15PK
M101...A32...30/...40	030.0620.0913	8,00	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M101...A40...30/...40	030.1030.0911	15,00	SW6,0 DIN911	
M116	5.13T20EP	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M117K...05	030.265P.0821	1,20	T8PL	DT8PK
M117K...07	030.265P.0819	1,20	T8PL	DT8PK
M117K...09	030.400P.0227	4,30	T15PQ	DT15PK
M117.MD10...	030.400P.0227	4,30	T15PQ	DT15PK
M117U...05	030.265P.0818	1,20	T8PL	DT8PK
M117U...07	2.6.5T8EP	1,20	T8PL	DT8PK
M117P...05	030.265P.0818	1,20	T8PL	DT8PK
M117P...07	2.6.5T8EP	1,20	T8PL	DT8PK
M271	030.2609.T8P	1,20	T8PL	DT8PK
M274	030.3513.T15P	3,00	T15PQ	DT15PK
M275	3.5.10T10P	3,00	T10PL	DT10PK
M279	030.0516.T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M306	2.6.5T8EP	1,20	T8PL	DT8PK
M308	3.5.12T10EP	3,00	T10PL	DT10PK
M310...03	030.0324.T7P	1,20	T7PL	DT7PK
M310...04	030.3535.T8P	2,00	T8PL	DT8PK
M310...05	030.3543.T8P	2,00	T8PL	DT8PK
M311	4.14T15P	5,00	T15PQ	DT15PK
M311.0016.00.B/E	4.16T15KP	5,00	T15PQ	DT15PK
M313	5.14T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M313.0016.00.B/E	5.13T20KP	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328	5.14T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.00.B/E	5.13T20KP	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.D...	5.17T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M332	5.17T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M335	6.17T25P	12,00	T25PQ	DT20PQ
M406...02/03	030.2669.T8P	1,20	T8PL	DT8PK
M406	030.2608.T8P	1,20	T8PL	DT8PK
M409	030.3511.T10P	3,50	T10PL	DT10PK
MDR.01...	C009000	0,75	T6W	DT6K
MDR.02/03...	C009001	1,50	T8L	DT8K
MDR.04/05/06...	C009002	1,50	T8L	DT8K
MDR.08/09/10...	C009004	3,50	T15Q	DT15K
R381.T...	5F.08T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X090...	5.12T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X073...	5F.08T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
RM275.D...	030.357P.0315	3,00	T10PL	DT10PK
RM275.T...	3.510.T10P	3,00	T10PL	DT10PK
SM328	5.17T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...057	5.26T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...082	5.28T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...107	5.30T20P	6,50	T20PQ	DT20PK / DT20PQ

Обзор поставляемых хвостовиков фрез

Summary Available Milling shanks

Размеры Dimensions				Обозначение Part number	Пластины Inserts			Применение Use
l_1	d_{g6}	l_2	d_1		Тип type	t_{max}	Ds	
130	12	40	11	M116.0012.01B	116	4,3	20,4	
130	12	56	11	M116.0012.02B				
130	16	40	11	M116.0016.01B/E				
130	16	56	11	M116.0016.02B/E				
150	16	80	11	M116.0016.03B/E				
125	25	-	25	M275.031.D25.3.04A	S275	2,5	31	
80	12	21	6	M306.0012.01A/B/E	108/306/606	1,0/2,5	9,6/11,7	
90	12	30	6	M306.0012.02A/B/E				
100	12	42	6	M306.0012.03A/B/E				
100	7,5	-	-	M306.0707.03A		ap max 3,2	11,7	
120	10	-	-	M306.1010.03A				
90	12	30	7,3	M306.0712.02A/B/E		0,7/2,0		
100	16	25	7,3	M306.0716.01A/B/E				
110	16	35	7,3	M306.0716.02A/B/E				
16	11	-	6	M306.ER11.02		1,0/2,5	9,6/11,7	
37	16	11	6	M306.M081.01				
60	10	15	6	M306.ST10.01A/B				
70	12	15	6	M306.ST12.01A/B				
95	12	29	8	M308.0012.01A/B/E	111/308/608	2,3/3,5	13,4/15,7	
110	12	42	8	M308.0012.02A/B/E				
120	12	56	8	M308.0012.03A/B/E				
160	12	-	12	M308.0012.07A				
110	12	42	9,5	M308.1012.02A/B/E				
110	16	33	9,5	M308.1016.01A/B/E				
110	16	33	9,5	M308.1016.02A/B/E				
110	16	33	9,5	M308.1016.03A/B/E				
16	11	-	8	M308.ER11.02				
22	16	-	8	M308.ER16.02				
22	20	-	8	M308.ER20.02				
37	16	14	8	M308.M081.01				
60	10	18	8	M308.ST10.01A/B				
70	12	18	8	M308.ST12.01A/B				
70	13	26	8	M308.ST13.01A				
100	12	32	9	M311.0012.01A/B/E	311/611	3,5	17,7	
100	12	45	9	M311.0012.02A/B/E				
120	12	64	9	M311.0012.03A/B/E				
130	12	20	9	M311.0012.05A		-		
130	12	20	9	SM311.0012.05B/E*				
80	12	-	-	M311.0012.D.00A		ap max 5,7		
80	16	-	-	M311.0016.D.00A				
90	16	25	9	M311.0016.00B/E	311		17	
100	16	32	9	M311.0016.01A/B/E	311/611	3,5	17,7	
110	16	45	9	M311.0016.02A/B/E				
130	16	64	9	M311.0016.03A/B/E				
110	16	32	13	M311.1316.01A/B/E		-	17,7	
130	16	45	13	M311.1316.02A/B/E				
145	16	64	13	M311.1316.03A/B/E				
22	11	-	9	M311.ER11.02	311/611	3,5	17,7	
22	16	-	9	M311.ER16.02				
22	20	-	9	M311.ER20.02				
22	25	-	9	M311.ER25.02				

*Материал хвостовика: твердый сплав - по запросу
*Material of shank tungsten alloy - upon request

Размеры в мм
Dimensions in mm

J

Обзор поставляемых хвостовиков фрез

Summary Available Milling shanks

Размеры Dimensions				Обозначение Part number	Пластины Inserts			Применение Use
l_1	d_{g6}	l_2	d_1		Тип type	t_{max}	Ds	
19,7	20	-	12,5	M311.ER20.14.01	311/611	ap max 5,7	17,7	
19,7	25	-	14,5	M311.ER25.14.01				
37	16	14	9	M311.M081.01		3,5		
60	10	18	9	M311.ST10.01A/B				
70	12	18	9	M311.ST12.01A/B				
70	13	26	9	M311.ST13.01A				
80	16	26	9	M311.ST16.01A				
130	12	-	-	SM313.0012.00B/E*	313/613	4,5/3,2	21,7	
130	16	25	12	SM313.0016.00B/E*				
100	12	-	-	M313.0012.01A/B/E		4,5/3,2		
130	12	-	-	M313.0012.02A/B/E				
93	16	30	11,5	M313.0016.00B/E	313	-	20	
90	16	23	12	SM313.0016.00B/E*				
100	16	42	12	M313.0016.01A/B/E	313/613	4,5/3,2	21,7	
130	16	60	12	M313.0016.02A/B/E				
160	16	85	12	M313.0016.03A/B/E				
160	16	20	12	M313.0016.07A		-		
130	16	20	12	SM313.0016.05B/E*		4,5/3,2		
160	16	20	12	SM313.0016.07B/E*				
80	16	-	-	M313.0016.D00A		ap max 5,7		
80	20	-	-	M313.0032.D00A				
110	20	45	16	M313.1620.01A/B/E		-		
130	20	65	16	M313.1620.02A/B/E				
160	20	85	16	M313.1620.03A/B/E				
20	16	-	11,3	M313.ER16.01		4,5		
30	16	-	11,3	M313.ER16.02				
20	20	-	11,3	M313.ER20.01				
30	20	-	11,3	M313.ER20.02				
30	25	-	11,3	M313.ER25.02				
30	32	-	11,3	M313.ER32.02				
19,7	25	-	14	M313.ER25.14.01	613	ap max 5,7		
19,7	32	-	14	M313.ER32.14.01				
37	16	15	11,3	M313.M081.01	313/613	4,5		
60	10	-	11,3	M313.ST10.01A		4,5		
70	12	18	11,3	M313.ST12.01A/B				
70	13	26	11,3	M313.ST13.01A				
80	16	26	11,3	M313.ST16.01A				
80	16	-	-	M328.0016.D.00A	328/628	ap max 5,7	27,7	
80	20	-	-	M328.0020.D.00A				
100	16	42	14,3	M328.0016.01A/B/E	325/328/628	5/6,5/9,3	24,8/27,7	
130	16	60	14,3	M328.0016.02A/B/E				
160	16	85	14,3	M328.0016.03A/B/E				
100	20	42	14,3	M328.0020.01A/B/E				
130	20	60	14,3	M328.0020.02A/B/E				
160	20	85	14,3	M328.0020.03A/B/E				
104	20	35	13,5	M328.0020.00B/E	328	-	24	
100	20	25	15	SM328.0020.00B/E*				

*Материал хвостовика: твердый сплав - по запросу

*Material of shank tungsten alloy - upon request

Размеры в мм

Dimensions in mm

Обзор поставляемых хвостовиков фрез

Summary Available Milling shanks

Размеры Dimensions				Обозначение Part number	Пластины Inserts			Применение Use
l_1	d_{g6}	l_2	d_1		Тип type	t_{max}	Ds	
130	20	25	15	SM328.0020.05B/E				
145	20	-	20	SM328.0020.06B/E*				
160	20	25	15	SM328.0020.07B/E*				
200	20	-	20	SM328.0020.08B/E*				
250	20	-	-	M328.0020.10A		-	27,7	
80	16	-	-	M328.0016.D.00A				
80	20	-	-	M328.0020.D.00A				
145	20	-	-	M328.0020.D.05A/B/E				
160	20	-	-	M328.0020.D.06A/B/E	328/628			
180	20	-	-	M328.0020.D.07A/B/E				
120	9	-	-	M328.0909.01A				
100	12	32	9	M328.0912.01A		9,3	28	
94,3	12	26,3	-	M328.0912.01B				
37	16	15	14,3	M328.M081.01		6,5		
35	20	-	14	M328.ER20.02			27,7	
35	25	-	14	M328.ER25.02		6,5		
35	32	-	14	M328.ER32.02				
21,7	25	-	-	M328.ER25.16.01		ap max 5,7		
21,7	32	-	-	M328.ER32.16.01				
70	12	-	14	M328.ST12.01A/B				
70	12	20	9	M328.ST12.2.01A/B	325/328/628		24,8/27,7	
70	13	-	14	M328.ST13.01A		5,0/6,5		
90	16	36	14	M328.ST16.01A				
100	20	36	14	M328.ST20.01A				
100	12	32	11	M332.0012.2.01A		10,0		
100	16	32	11	M332.0016.2.01A				
100	16	42	16	M332.0016.01A/B				
130	16	60	16	M332.0016.02A/B				
160	16	85	16	M332.0016.03A/B				
100	20	42	20	M332.0020.01A/B				
130	20	60	20	M332.0020.02A/B				
160	20	85	20	M332.0020.03A/B				
160	25	95	23,5	M332.2325.06A	332/632/636		31,7	
180	25	115	23,5	M332.2325.07A		8,3		
200	25	135	23,5	M332.2325.08A				
250	25	185	23,5	M332.2325.09A				
35	20	-	14,3	M332.ER20.02				
70	12	25	11	M332.ST12.2.01A/B				
70	13	25	11	M332.ST13.2.01A				
90	16	36	14,3	M332.ST16.01A				
100	20	36	14,3	M332.ST20.01A				
37	16	15	14,4	M332.M081.01				
100	20	40	17,5	M335.0020.01A/B				
130	20	60	17,5	M335.0020.02A/B/E	335	8,0	34,7	
160	20	85	17,5	M335.0020.03A				
125	25	23	34	380.0044.03A/B/E	314	4,0	44	

*Материал хвостовика: твердый сплав - по запросу
*Material of shank tungsten alloy - upon request

Размеры в мм
Dimensions in mm

J

Режимы резания
Cutting Data

Начальные значения скорости резания v_c и средней толщины стружки h_m для расчета минутной подачи с использованием программы HCT.
Standard values for cutting speeds v_c and medium thickness h_m for calculating feed rates by calculating cutting programm »HCT«.

Материал / Material			Твердость Hardness Brinell (HB)	Скорость резания v_c Cutting speed v_c				средняя толщина стружки h_m medium thickness of chip h_m		
				MG12	TN35 TI25 TH35	AS45 TA45	*H35	Тип пластины/Insert Type 108,111,116, 306-336,606-636		
								очень жесткий very rigid	жесткий rigid	нежесткий not rigid
P	Углеродистая сталь Carbon steel	0,2% C	140	-	240	240	200-350	0,05	0,03	0,01
		0,4% C	180	-	210	210	200-300			
		0,6% C	200	-	160	160	150-250			
	Легированная сталь Alloyed steel	отожженая annealed	180	-	150	150	180			
		закалка quenched	280	-	120	120	160			
		закалка quenched	350	-	70	70	-			
	Высоколегированная сталь high alloyed steel (>5%)	отожженая annealed	200	-	70	70	-			
		закаленная hardened	-	-	-	-	-	-	-	-
	Стальное литье Cast steel	нелегированное unalloyed	180	80	180	180	-	0,05	0,03	0,01
		легированное alloyed	220	70	120	120	-			
M	Нержавеющая сталь Stainless steel	мартенситная, ферритная martensitic, ferritic	200	80	130	130	-			
		аустенитная austenitic	180	70	120	120	-			
K	Чугун Cast iron	с низким пределом текучести low tensile strength	180	70	100	100	-			
		с высоким пределом текучести high tensile strength	250	60	90	90	-			
	Чугун со сфероидальным графитом Spheroidal graphite cast iron	ферритный ferritic	160	70	100	120	-			
		перлитный perlitic	250	-	60	60	-			
	Ковкий чугун Malleable cast iron	ферритный ferritic	125	60	100	100	-			
		перлитный perlitic	225	70	120	120	-			
N	Сплавы алюминия Al-alloy	в поставке not heat treatable	30-80	550	800	-	-			
		упрочненные heat treatable	80-120	220	300	-	-			
	Алюминиевое литье Al-cast-alloy	в поставке not heat treatable	80	220	300	-	-			
		упрочненные heat treatable	100	100	200	-	-			
	Сплавы меди Copper-alloy	в поставке not heat treatable	90	120	-	-	-			
		упрочненные heat treatable	100	100	-	-	-			
S	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Fe)	отожженый annealed	200	40	80	80	-			
		закаленный hardened	275	30	-	-	-			
	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Ni, Co)	отожженый annealed	250	20	40	40	-			
		закаленный hardened	350	15	-	-	-			

Режимы резания
Cutting Data

Начальные значения скорости резания v_c и средней толщины стружки h_m для расчета минутной подачи с использованием программы HCT.
Standard values for cutting speeds v_c and medium thickness h_m for calculating feed rates by calculating cutting programm »HCT«.

Материал / Material			Твердость Hardness Brinell (HB)	Скорость резания v_c Cutting speed v_c				средняя толщина стружки h_m medium thickness of chip h_m		
				MG12	TN35 TI25 TH35	AS45 TA45	*H35	Тип пластины/Insert Type S310 / 314 / S275		
								очень жесткий very rigid	жесткий rigid	нежесткий not rigid
P	Углеродистая сталь Carbon steel	0,2% C	140	-	240	240	200-350	0,1	0,05	0,03
		0,4% C	180	-	210	210	200-300			
		0,6% C	200	-	160	160	150-250			
	Легированная сталь Alloyed steel	отожженая annealed	180	-	150	150	180			
		закалка quenched	280	-	120	120	160			
		закалка quenched	350	-	70	70	-			
	Высоколегированная сталь high alloyed steel (>5%)	отожженая annealed	200	-	70	70	-			
		закаленная hardened	-	-	-	-	-	-	-	-
	Стальное литье Cast steel	нелегированное unalloyed	180	80	180	180	-	0,1	0,05	0,03
		легированное alloyed	220	70	120	120	-			
M	Нержавеющая сталь Stainless steel	мартенситная, ферритная martensitic, ferritic	200	80	130	130	-			
		аустенитная austenitic	180	70	120	120	-			
K	Чугун Cast iron	с низким пределом текучести low tensile strength	180	70	100	100	-			
		с высоким пределом текучести high tensile strength	250	60	90	90	-			
	Чугун со сфероидальным графитом Spheroidal graphite cast iron	ферритный ferritic	160	70	100	120	-			
		перлитный perlitic	250	-	60	60	-			
	Ковкий чугун Malleable cast iron	ферритный ferritic	125	60	100	100	-			
		перлитный perlitic	225	70	120	120	-			
N	Сплавы алюминия Al-alloy	в поставке not heat treatable	30-80	550	800	-	-			
		упрочненные heat treatable	80-120	220	300	-	-			
	Алюминиевое литье Al-cast-alloy	в поставке not heat treatable	80	220	300	-	-			
		упрочненные heat treatable	100	100	200	-	-			
	Сплавы меди Copper-alloy	в поставке not heat treatable	90	120	-	-	-			
		упрочненные heat treatable	100	100	-	-	-			
S	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Fe)	отожженый annealed	200	40	80	80	-			
		закаленный hardened	275	30	-	-	-			
	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Ni, Co)	отожженый annealed	250	20	40	40	-			
		закаленный hardened	350	15	-	-	-			

*Кермет доступен только в режущих пластинах типа 314
*Cermet only indexable insert type 314 available

Полигональное фрезерование
Polygon Milling

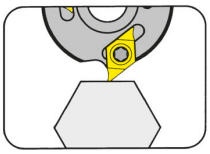


Система/System	Страница/Page
M275	**K2**
381	**K8**

K

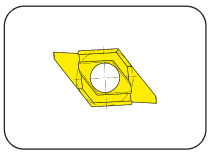
Полигональное фрезерование
Polygon Milling

Корпус фрезы
Cutter
M275



Страница/Page
K4-K5

Сменная пластина
Indexable insert
S275



Страница/Page
K6

M275



Корпус фрезы

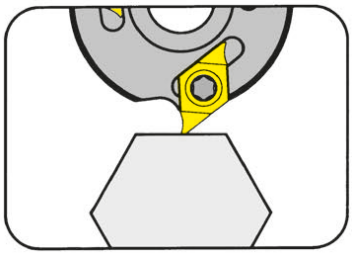
Ø режущей кромки от 40 мм

Cutter

from cutting edge Ø 40 mm

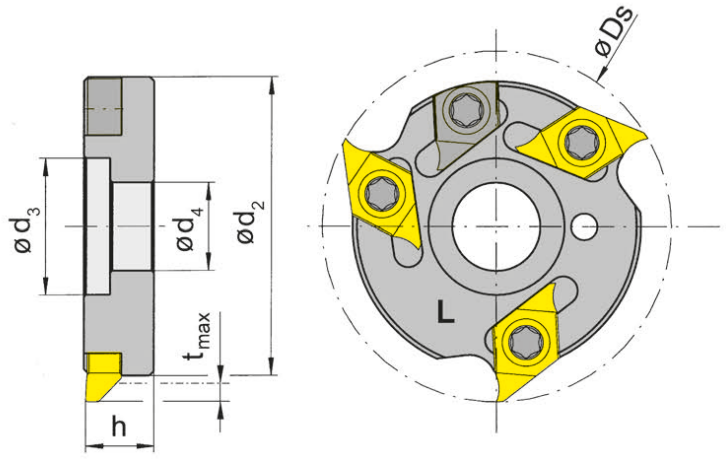
Корпус фрезы
Cutter

M275



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40 mm

для станка: **Tornos**
for machine: **Tornos**



L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

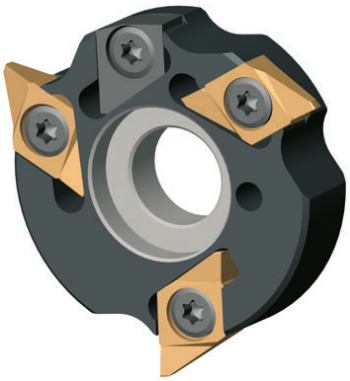
для пластины
R/LS275.MK13.M0
for insert **R/LS275.MK13.M0**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_4	d_3	Тип станка Machine type
R/LM275.D040.10.04	40	33	7,9	3	10	15,5	EvoDECO 10

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Используйте правую державку для правых режущих пластин и левую державку для левых режущих пластин.
Right hand toolholders use right hand inserts. Left hand toolholders use left hand inserts.

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

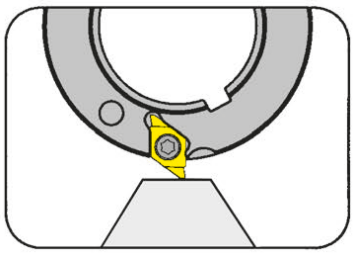


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
LM275.D040.10.04	**030.357P.0315**	**T10PL**	**LS275.AT41.HM**
RM275.D040.10.04	**030.357P.0315**	**T10PL**	**RS275.AT41.HM**

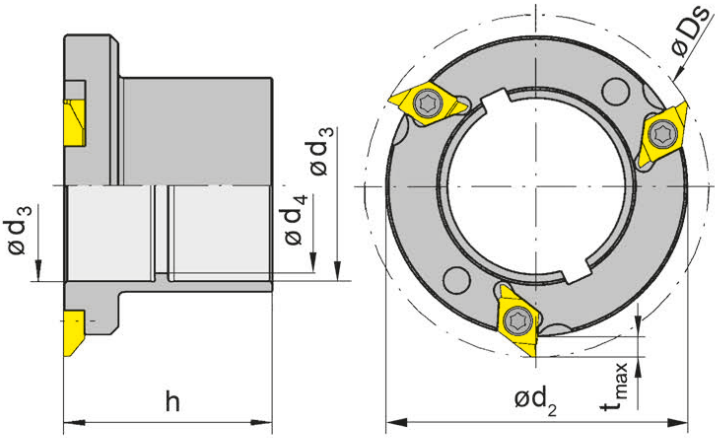
Корпус фрезы
Cutter

M275



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	64 mm

для станка: **Traub**
for machine: **Traub**



для пластины
RS275.MK13.M0
for insert **RS275.MK13.M0**

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_4	d_3	Тип станка Machine type
RM275.T064.33.03	64	56	39	3	33	36	TNL12-7 Противоположный шпиндель/Subspindle

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

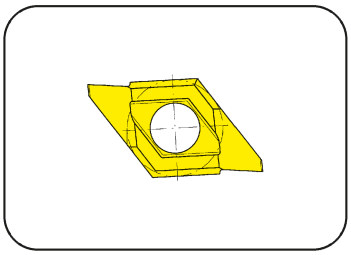


Запасные части
Spare Parts

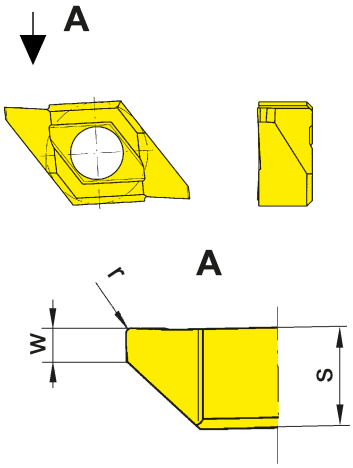
Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
RM275.T064.33.03	**3.510T10P**	**T10PL**

Сменная пластина
Indexable insert

S275

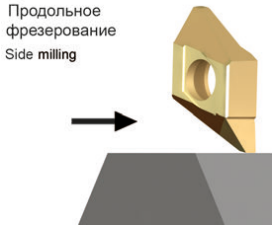


Ширина реза	Width of cut	4 mm



Корпус фрезы
Cutter

тип M275
Type



R = показано правое исполнение
R = right hand version shown

L = левое исполнение
L = left hand version

Обозначение Part number	w	r	s	MG12	AS45	TI25
R/LS275.MK13.M0	1,3	0,2	3,9	Δ/Δ	▲/▲	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	AS45	TI25
P	•	o	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	o	•	•
S	•	•	•
H	-	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

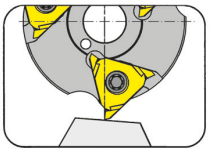
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

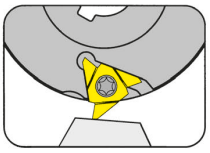
K

Полигональное фрезерование
Polygon Milling

Корпус фрезы
Cutter
381

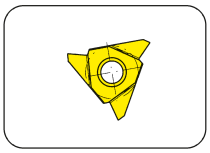


Страница/Page
K10, K12, K15-K19, K21-K22



Страница/Page
K11, K13-K14, K20

Сменная пластина
Indexable insert
N314/314



Страница/Page
K23-K24

K

381



Корпус фрезы

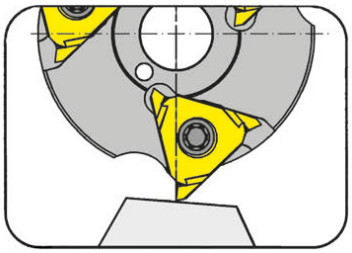
Ø режущей кромки от 60 мм

Cutter

from cutting edge Ø 60 mm

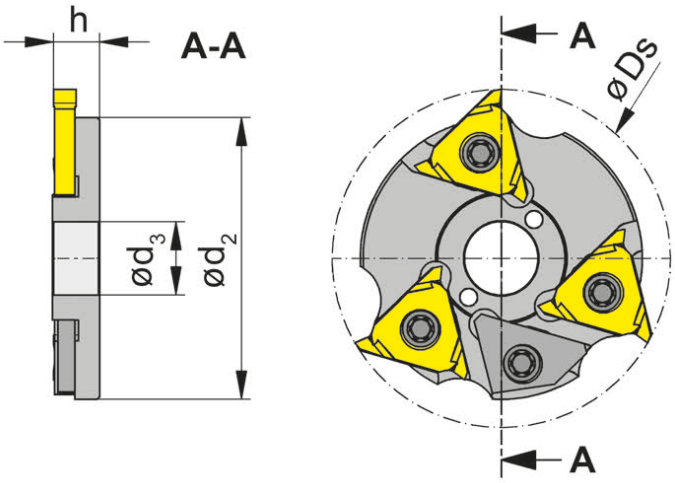
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	60 mm

для станка: Star
for machine: **Star**



L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

для пластины
N314.MK40.20
for insert **N314.MK40.20**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
L381.A060.13.04	60	50	8,2	4,5	13	Star SR-20J

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.



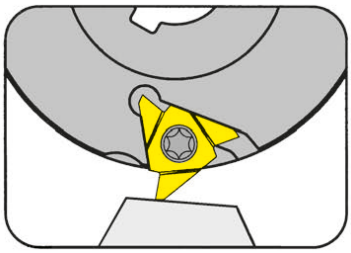
Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.A060.13.04	**5F.08T20P**	**T20PQ**	**L314.AT30.HM**

Полигональное фрезерование
Polygon Milling

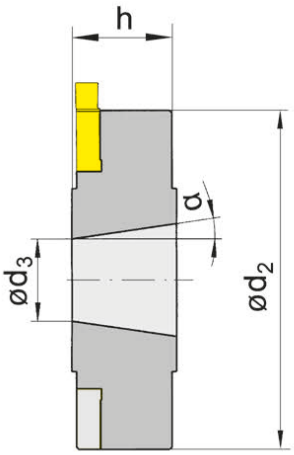
Корпус фрезы
Cutter

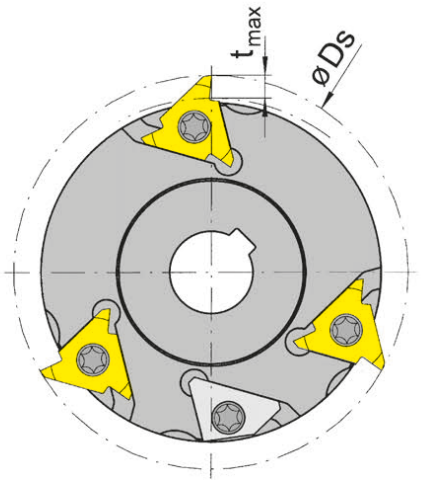
381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	70 / 86 / 98

для станка: **Gildemeister**
for machine: **Gildemeister**





L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

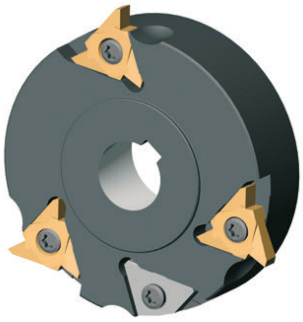
для режущих пластин
L314.MK50...
for inserts **L314.MK50...**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	α	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
L381.G070.15.04	70	58	15	8,16°	5	11,5	GLD25/GD32
L381.G086.25.04	86	74	23	8,16°	5	18,0	GM20-6,-35-8/GMC35
L381.G098.26.04	98	86	23	8,32°	5	20,0	GM35-6,-35-8,-42-6/GMC35

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.



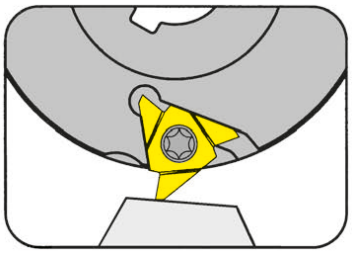
Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.G070.15.04	**5.10T20P**	**T20PQ**	**N314.AT40.HM**
L381.G...	**5.12T20P**	**T20PQ**	**N314.AT40.HM**

K

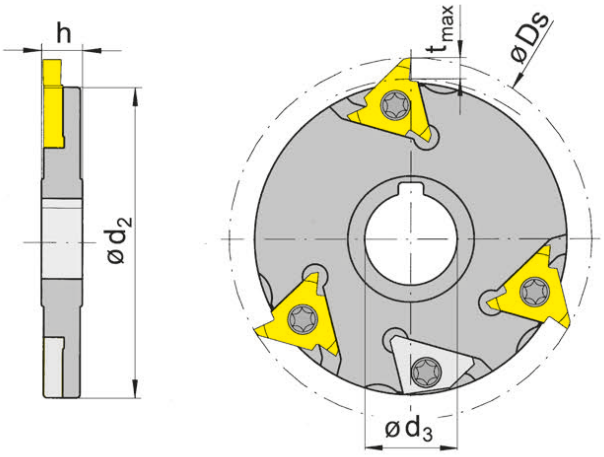
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80 mm

для станка: **Gildemeister**
for machine: **Gildemeister**



для пластины
N314.MK40.20
for insert **N314.MK40.20**

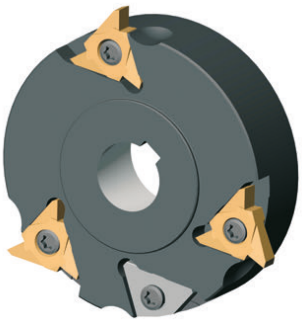
L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
L381.G080.16.04	80	68	9	5	16	SPRINT 20/32

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.



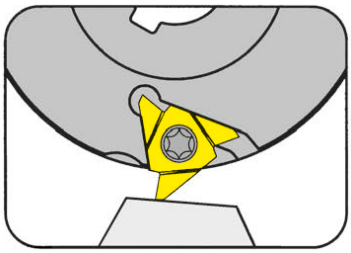
K

Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.G080.16.04	**5F.08T20P**	**T20PQ**	**L314.AT30.HM**

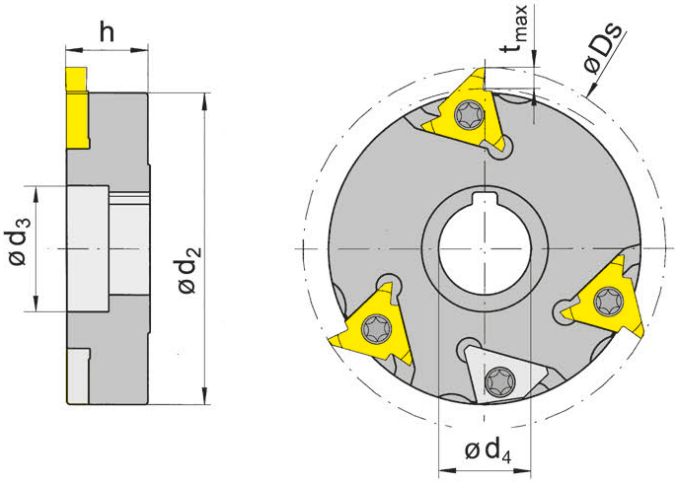
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	90 mm

для станка: **Gildemeister**
for machine: **Gildemeister**



L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

для режущих пластин
L314.MK50...
for inserts **L314.MK50...**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_4	d_3	Тип станка Machine type
L381.G090.22.04	90	78	20	5	22	30	SPRINT 32L/-42L

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

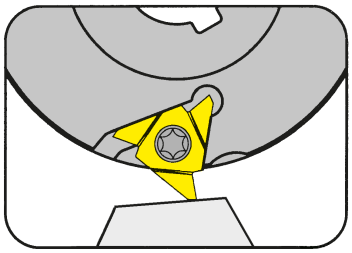


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.G090.22.04	**5.12T20P**	**T20PQ**	**N314.AT40.HM**

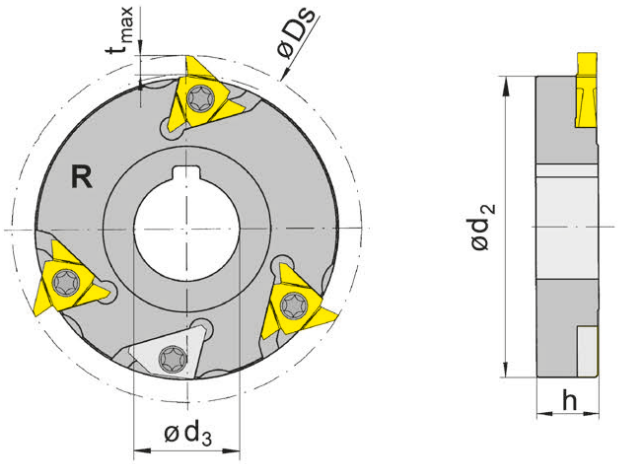
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	90 mm

для станка: **INDEX**
for machine: **INDEX**



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для режущих пластин
R/**L314.MK50...**
for inserts **R/L314.MK50...**

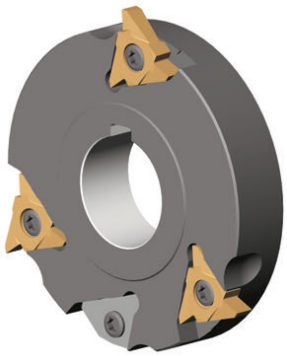
Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type	Пластина Insert
L381.X090.27.04	90	78	16,2	5	27	Index ABC	L314...
R381.X090.27.04	90	78	16,2	5	27	Index ABC	R314...

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

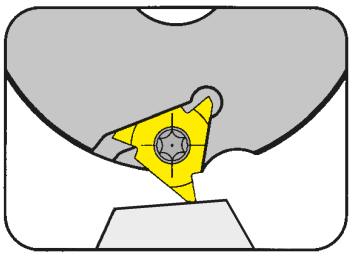


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
R/L381.X090.27.04	**5.12T20P**	**T20PQ**	**020.0314.1531**

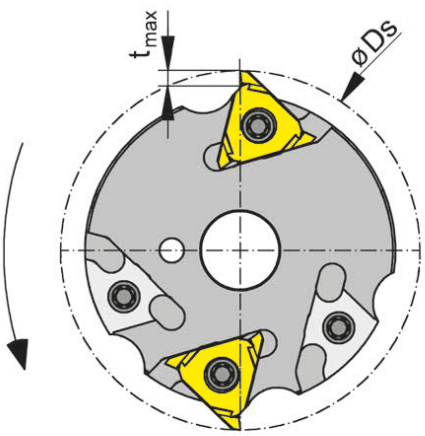
Корпус фрезы
Cutter

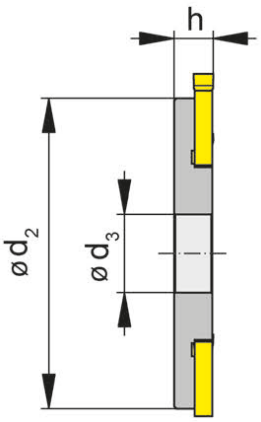
381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	73,5 mm

для станка: **INDEX**
for machine: **INDEX**





для пластины
N314.MK40.20
for insert **N314.MK40.20**

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
R381.X073.16.04	73,5	63,5	8	5	16	Index MS25

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

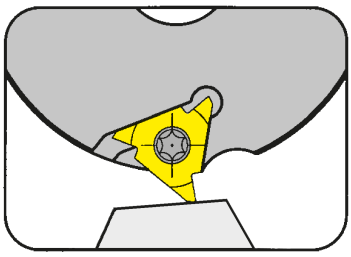


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
R381.X073.16.04	**5F.08T20P**	**T20PQ**	**R314.AT30.HM**

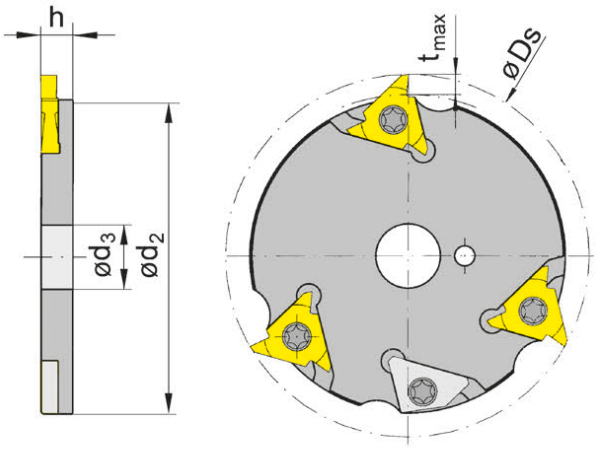
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	90 mm

для станка: **Nakamura**
for machine: **Nakamura**



для пластины
N314.MK40.20
for insert **N314.MK40.20**

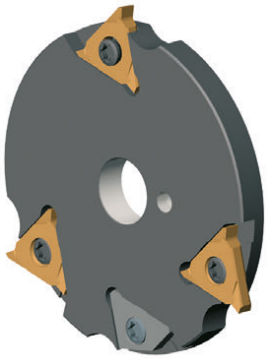
L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
L381.N090.16.04	90	80	7,8	5	16	WT250

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

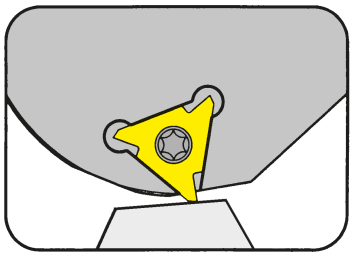


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.N090.16.04	**5F.08T20P**	**T20PQ**	**L314.AT30.HM**

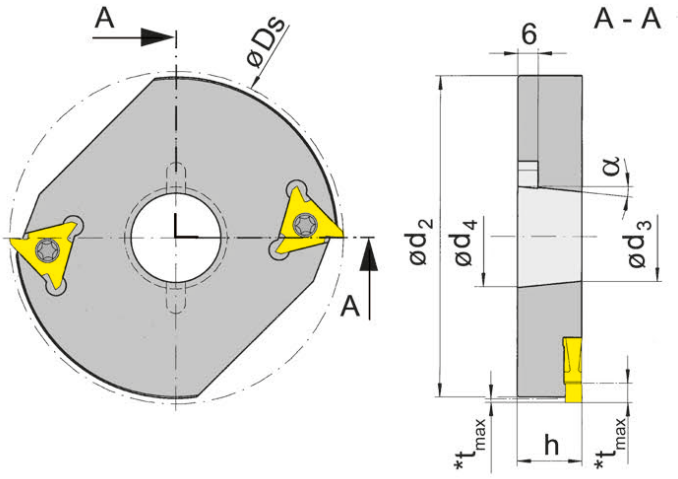
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	78 / 98 / 118

для станка: **A.H. Schütte**
for machine: **A.H. Schütte**



L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

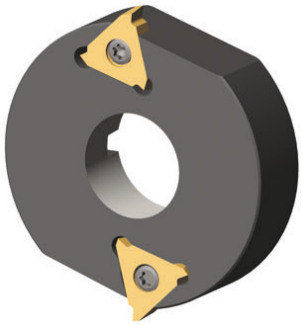
для пластины
L314.MK70.M0
for insert **L314.MK70.M0**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	α	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
L381.S078.30.02	78	66,0	19	5,42°	5	26,3	SG18, SG20, AG18
L381.S098.30.02	98	94,6	19	5,42°	5	26,3	SG20/SF26,-S,-L/SE18/AF26,32
L381.S118.30.02	118	115,0	19	5,42°	5	26,3	SF32,42,51,67/AF42

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
усиленный карман, подача по оси
Note:
reinforced pocket, feed in axial direction
* tmax продольное фрезерование = 5,0 мм / фрезерование канавки = 1,2 мм
* tmax Side Milling = 5,0 mm / Groove Milling = 1,2 mm
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

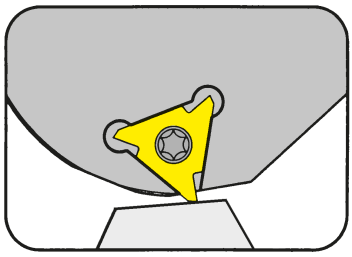


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
L381...	**5.15T20P**	**T20PQ**

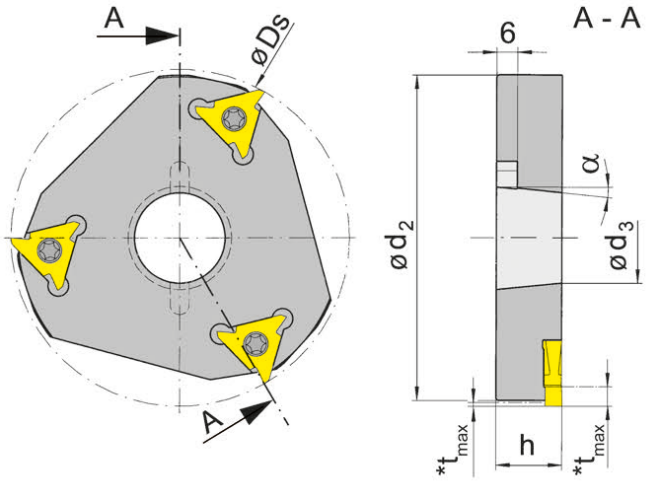
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	78 / 98 / 118 mm

для станка: **A.H. Schütte**
for machine: **A.H. Schütte**



L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

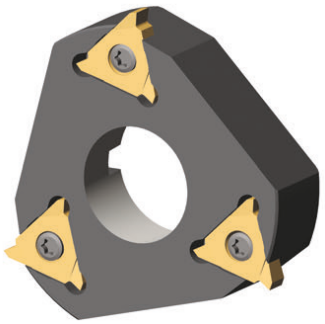
для пластины
L314.MK70.M0
for insert **L314.MK70.M0**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	α	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
L381.S078.30.03	78	77,0	19	5,42°	5	26,3	SG18, SG20, AG18
L381.S098.30.03	98	94,6	19	5,42°	5	26,3	SG20/SF26,-S,-L/SE18/AF26,32
L381.S118.30.03	118	115,0	19	5,42°	5	26,3	SF32,42,51,67/AF42

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Примечание:
усиленный карман, подача по оси
Note:
reinforced pocket, feed in axial direction
* tmax продольное фрезерование = 5,0 мм / фрезерование канавки = 1,2 мм
* tmax Side Milling = 5,0 mm / Groove Milling = 1,2 mm
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.



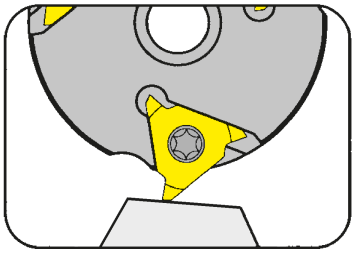
K

Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
L381...	**5.15T20P**	**T20PQ**

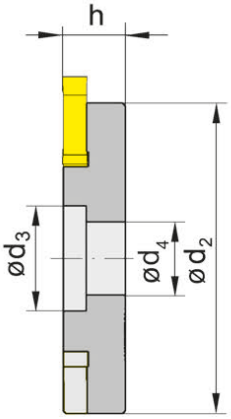
Корпус фрезы
Cutter

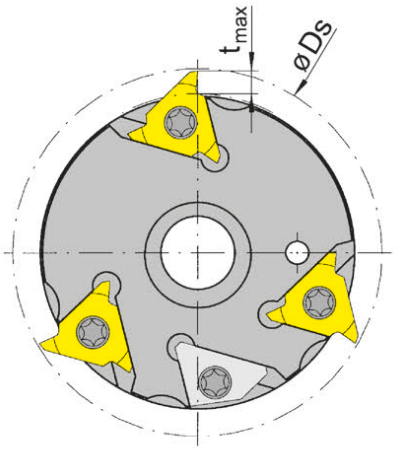
381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80 mm

для станка: **Tornos**
for machine: **Tornos**





для пластины
N314.MK40.20
for insert **N314.MK40.20**

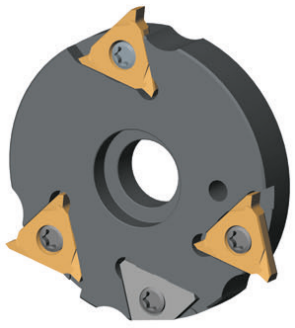
L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_4	d_3	Тип станка Machine type
L381.D080.16.04	80	57,5	13,6	5	16	23	DECO 2000/DECO 13/20/26

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

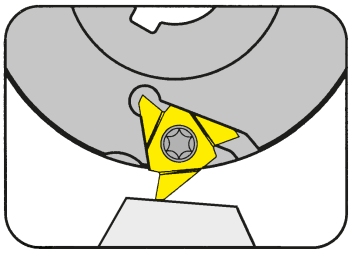


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.D080.16.04	**5F.08T20P**	**T20PQ**	**L314.AT30.HM**

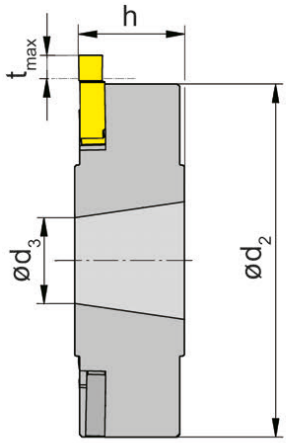
Корпус фрезы
Cutter

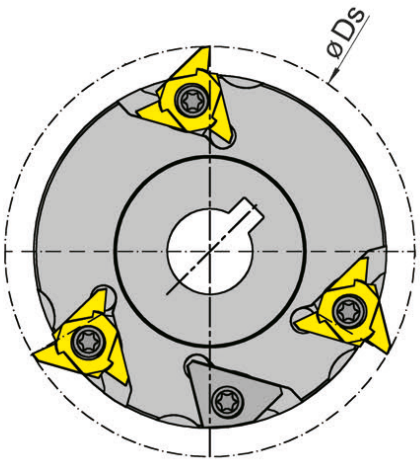
381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	86 mm

для станка: **Tornos**
for machine: **Tornos**





L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

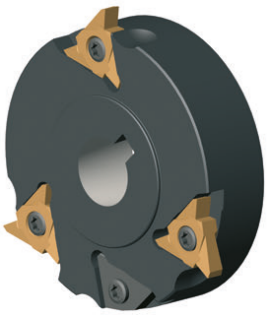
для режущих пластин
L314.MK50...
for inserts **L314.MK50...**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_4	d_3	Тип станка Machine type
L381.D086.25.04	86	74	23	5	24,7	18	Tornos Multi-Deco

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.



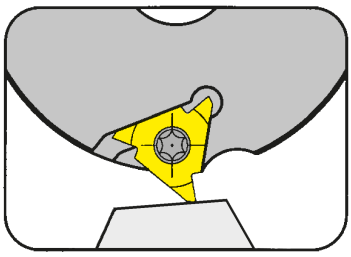
K

Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.D086.25.04	**5.12T20P**	**T20PQ**	**N314.AT40.HM**

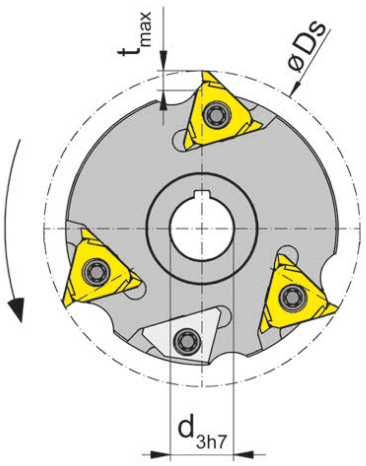
Корпус фрезы
Cutter

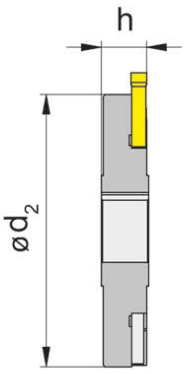
381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	80 mm

для станка: **Traub**
for machine: **Traub**





Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

для пластины
N314.MK40.20
for insert **N314.MK40.20**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
R381.T080.16.04	80	69	12	5	16	TRAUB TNL18

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

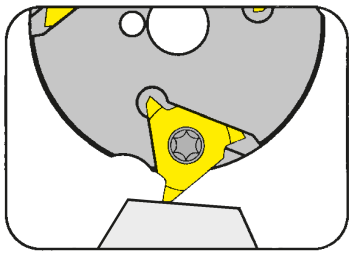


Запасные части
Spare Parts

Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
R381.T080.16.04	**5F.08T20P**	**T20PQ**	**R314.AT30.HM**

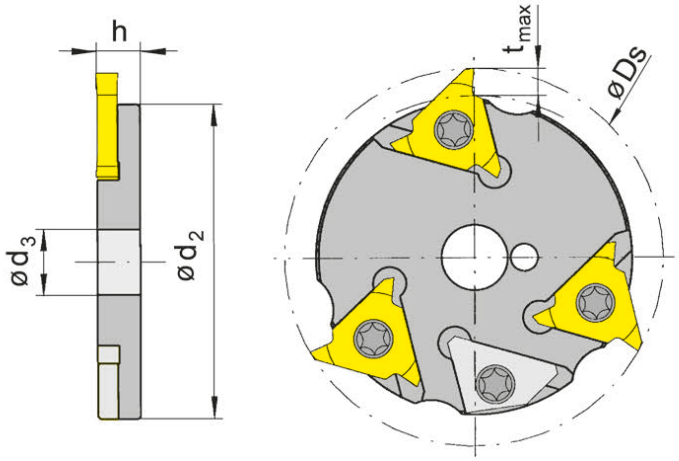
Корпус фрезы
Cutter

381



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	69 mm

для станка: **Traub**
for machine: **Traub**



L = показано левое исполнение.
Picture = left hand cutting version

для пластины
N314.MK40.20
for insert **N314.MK40.20**

Обозначение Part number	Ds	d_2	h	t_{max}	d_3	Тип станка Machine type
L381.T069.12.04	69	57,5	8	5	12	TNL12-7/TNL26/TNK36

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

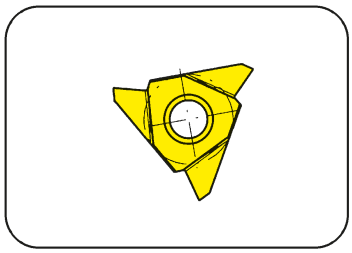


Запасные части
Spare Parts

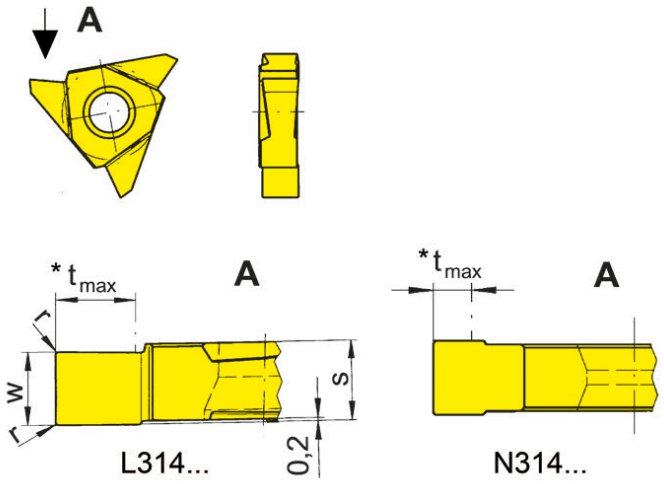
Корпус фрезы Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Балансировочный элемент** Balancing element
L381.T069.12.04	**5F.08T20P**	**T20PQ**	**L314.AT30.HM**

Сменная пластина
Indexable insert

N314

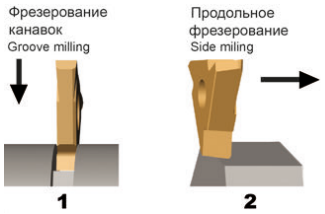


Ширина резания	Width of cut	4-7 mm



Корпус фрезы
Cutter

тип 381
Type



Обозначение Part number	w	r	s
N314.MK40.20	4	-	3,6
R/L314.MK50.20	5	0,15	5,2
L314.MK70.M0	7	0,15	7,4

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	AS45	TI25	TN35
	▲	▲	▲	Δ
		▲/▲	▲/▲	
		▲	▲	▲
P	•	o	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N	o	•	•	•
S	•	•	•	•
H	-	-	-	-

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R (правое) , L (левое) или N (нейтральное) исполнение.
State R, L or N version

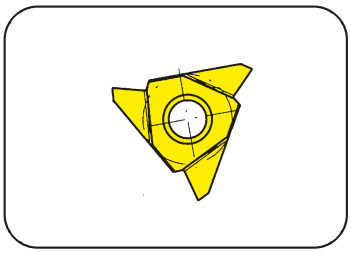
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

*t_{max}	Фрезерование канавок Groove Milling	Продольное фрезерование Side Milling
N314.MK40.20	см. Фреза/see cutter	2,5
R/L314.MK50.20	см. Фреза/see cutter	5,0
L314.MK70.M0	см. Фреза/see cutter	5,0

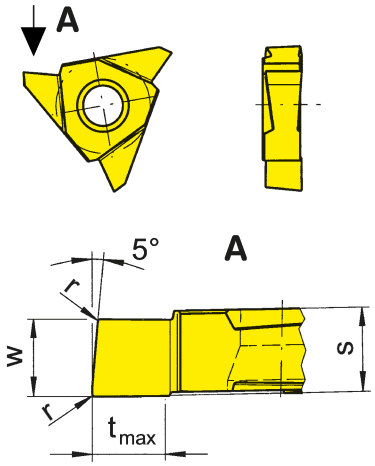
K

Сменная пластина
Indexable insert

314



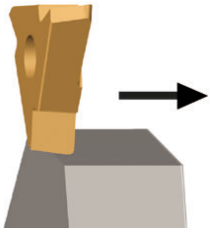
Ширина резания	Width of cut	5-5,4 mm



Корпус фрезы
Cutter

тип 381
Type

Продольное фрезерование
Side milling



L = показано левое исполнение
L = left hand version shown

R = правое исполнение
R = right hand version

Обозначение Part number	w	r	s	t_{max}		AS45	TH35	TI25
R/L314.MK50.5.20	5,0	0,15	5,4	5		▲/▲		▲/▲
R/L314.MK50.20.L	5,4	0,60	5,4	5		▲/▲	Δ/x	▲/▲
					P	•	•	•
					M	•	•	•
					K	•	•	•
					N	o	•	•
					S	•	•	•
					H	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

K

Технология фрезерования многогранников

Обработка многогранников - это процесс обработки плоскостей на вращающихся деталях при помощи специальных фрез на токарных станках с ЧПУ или многошпиндельном оборудовании. Деталь (главный шпиндель) и фреза (приводной инструмент) должны вращаться синхронно.

При данном виде обработки используется встречное фрезерование!

Количество сторон многогранника зависит от соотношения вращения заготовки и фрезы и количества зубьев фрезы.

При соотношении 2:1 поверхность имеет небольшую выпуклость. Отклонение от формы допустимо для всех видов данной обработки.
При соотношении 1:1 поверхность имеет сильную выпуклость. Отклонение недопустимо для поверхностей многогранника.
При соотношении 3:1 поверхность имеет сильную вогнутость. Отклонениетакже не подходит для поверхностей многогранника.

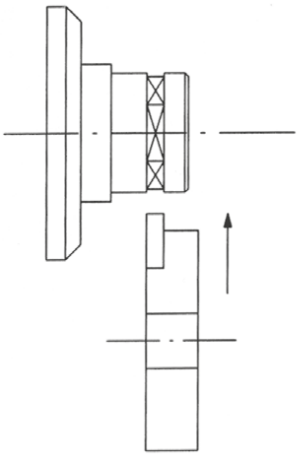
Исходя из этого, требуемое количество сторон многогранника должно быть в два раза больше количества сменных пластин на корпусе фрезы.

Для расчета формы плоскостей необходимы следующие данные:

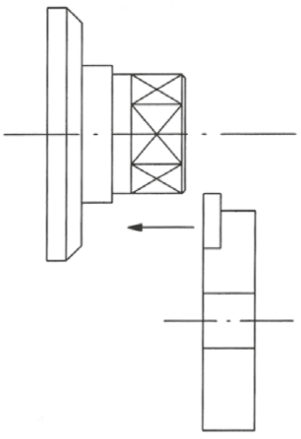
1. Диаметр фрезы.
2. Ширина обрабатываемой грани.
3. Диаметр предварительной обработки.
4. Количество сторон.
5. Соотношение вращения фрезы и заготовки.

Плоскости можно получить путем продольного фрезерования и методом врезания. Также возможно снятие фаски профильной обработкой.

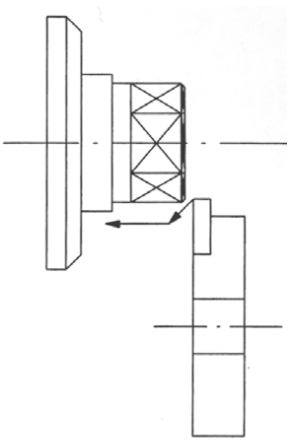
Фрезерование канавок



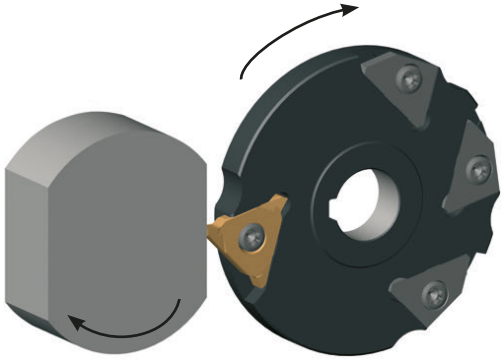
Продольное фрезерование



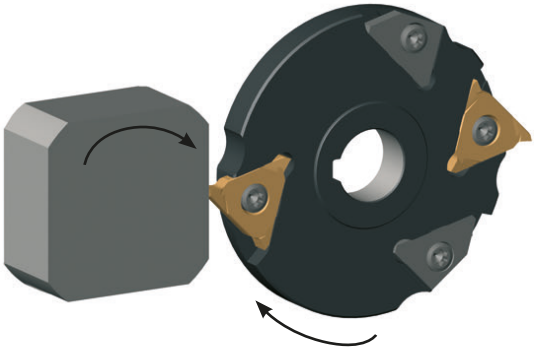
Профильное фрезерование



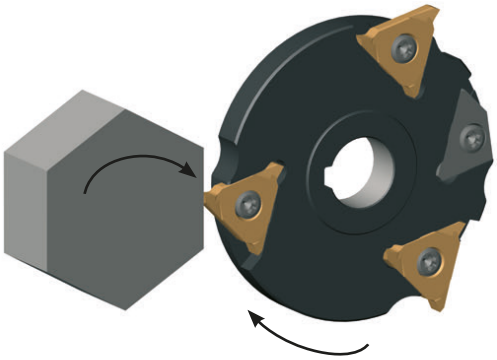
Две грани обрабатываются одной пластиной. Соотношение частоты вращения 2:1 к главному шпинделю.



Четыре грани обрабатываются двумя пластинами. Соотношение частоты вращения 2:1 к главному шпинделю.



Шесть граней обрабатываются тремя пластинами. Соотношение частоты вращения 2:1 к главному шпинделю.



The concept of Polygon Milling

Polygon milling describes the manufacturing of flats while rotating components with polygon milling cutters on CNC lathes, Swiss Automatics lathes or Multi Spindle machines.
The component (main spindle) and the milling cutter (live tool) have to run with synchronized rotations.

The operation only works in conventional milling!

The number of flats depends on the rotation ratio between component and milling cutter as well as on the number of inserts of the milling cutter.

At a revolution ratio of 2:1, the shape of the produced flats are little convex. The form error is suitable for most applications such as across-flats.
At a revolution ratio of 1:1, the shape of the produced flats are heavily convex. This shape is not suitable for across-flats.
At a revolution ratio of 3:1, the shape of the produced flats are heavily concave. This shape is as well not suitable for across-flats.

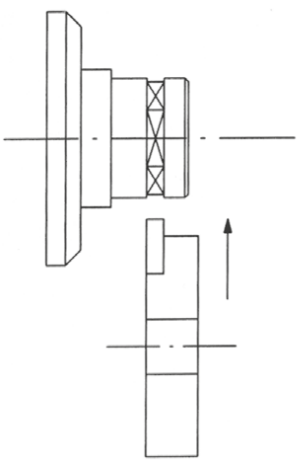
According to this, the number of flats at the component is twice the number of cutting inserts on the milling cutter.

To calculate the shape of the flats following parameter are necessary:

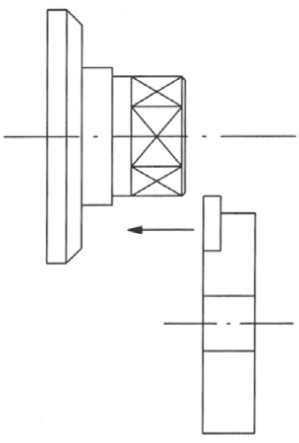
1. Cutting diameter of the polygon miling cutter
2. Across-flats dimension
3. Premachined diameter of the component
4. Number of flats
5. Revolution ratio of component and milling cutter

The flats can be produced by grooving or by turning. Chamfers can be produced by profiling (deburring).

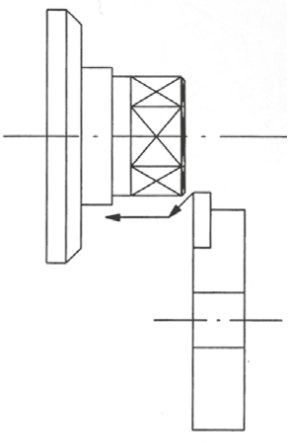
Groove milling



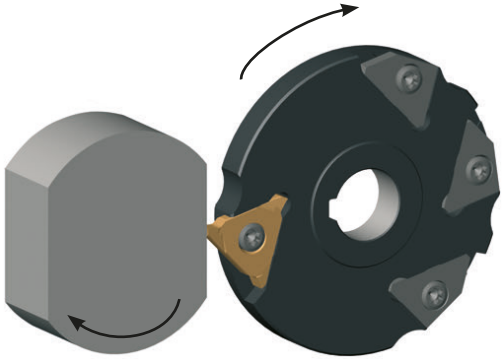
Side milling



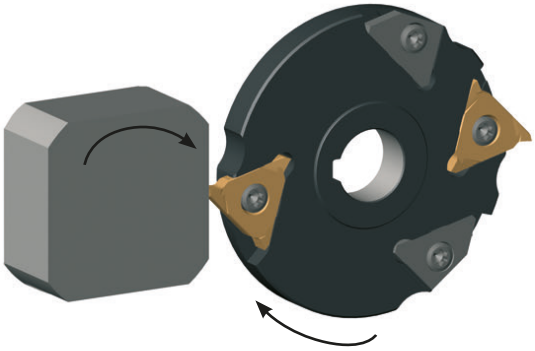
Copy Milling and Side milling



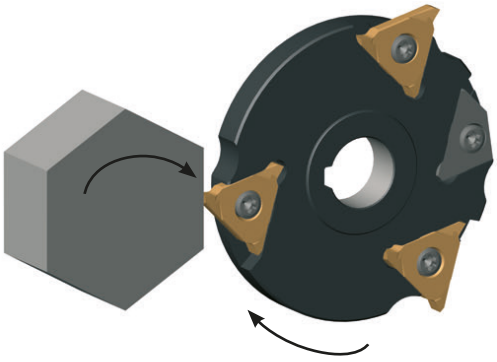
Two flats machined with 1 cutting edge. Revolution ratio 2:1 to the main spindle.



Four flats machined with 2 cutting edges. Revolution ratio 2:1 to the main spindle.



Six flats machined with 3 cutting edges. Revolution ratio 2:1 to the main spindle.



Форма	Количество пластин	Соотношение частоты вращения Инструмент : Шпиндель	Поверхности
	1	1 : 1	неподходящий, сильно выпуклый
	2 1	1 : 1 2 : 1	неподходящий, выпуклый очень подходящий, немного выпуклый
	3 2 1	1 : 1 1,5 : 1 3 : 1	неподходящий, выпуклый подходящий, выпуклый очень подходящий, немного вогнутый
	2 1	2 : 1 4 : 1	очень подходящий, немного выпуклый неподходящий, вогнутый
	3 2 1	1,66 : 1 2,5 : 1 5 : 1	подходящий, выпуклый очень подходящий, немного вогнутый неподходящий, вогнутый
	3 2	2 : 1 3 : 1	очень подходящий, немного выпуклый неподходящий, вогнутый
	4 2	2 : 1 4 : 1	очень подходящий, немного выпуклый неподходящий, вогнутый

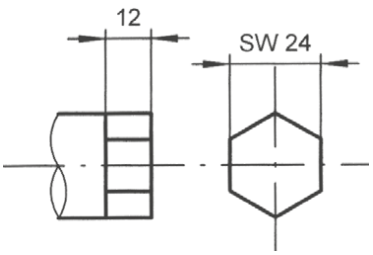
Режимы резания

Материал	Сплавы	v_c м/мин	Подача f_z мм	
			Продольное фрезерование	Фрезерование канавок
Al	TI25,MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
Ms58	TI25,MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
9SMnPb28	TH35,TI25,AS45	200 - 500	0,08 - 0,15	0,04 - 0,08
16MnCr5/C45	TH35,TI25,AS45	150 - 250	0,05 - 0,10	0,03 - 0,05

Значения рабочей подачи действительны только для продольного фрезерования! При фрезеровании канавок рабочая подача должна быть снижена на 30 - 50 %, в зависимости от ширины пластины!

Пример:
Продольное фрезерование
Материал: Сталь

Корпус фрезы Ø 90 мм
SW 24 mm (Ø 27,7 мм)
v_c = 448 м/мин
f_z = 0,08 мм
3 Пластины, l = 2:1
Длина грани: 12 мм
Время цикла: ~ 2,19 сек.



Инструмент:
n_{WZ} = 1372,00 мм$^{-1}$
$v_{c\,WZ}$ = 388,25 мм/мин

Заготовка:
n_{WS} = 686,00 мм$^{-1}$
$v_{c\,WS}$ = 59,75 мм/мин

K

Form	No. of inserts on the cutter	Ratio = Tool:Spindel	Flats
	1	1 : 1	not suitable, heavily convex
	2 1	1 : 1 2 : 1	not suitable, convex very suitable, little convex
	3 2 1	1 : 1 1,5 : 1 3 : 1	not suitable, convex suitable, convex very suitable, little concave
	2 1	2 : 1 4 : 1	very suitable, little convex not suitable, concave
	3 2 1	1,66 : 1 2,5 : 1 5 : 1	suitable, convex very suitable, little concave not suitable, concave
	3 2	2 : 1 3 : 1	very suitable, little convex not suitable, concave
	4 2	2 : 1 4 : 1	very suitable, little convex not suitable, concave

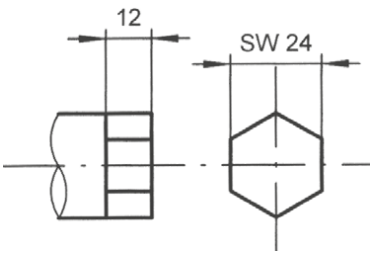
Cutting data

Material	Grades	v_c m/min	Feed rate f_z mm	
			Side milling	Groove milling
Al	TI25,MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
Ms58	TI25,MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
9SMnPb28	TH35,TI25,AS45	200 - 500	0,08 - 0,15	0,04 - 0,08
16MnCr5/C45	TH35,TI25,AS45	150 - 250	0,05 - 0,10	0,03 - 0,05

Feed rate values only valid for side milling process!
At groove milling process the feed rate has to be reduced by 30 - 50 %, depending on the insert width!

Example:
Side milling
Material: Steel

Cutter Ø 90 mm
SW 24 mm (Ø 27,7 mm)
$v_{c\,eff}$ = 448,00 m/min
f_z = 0,08 mm
3 Cutting edges, l = 2:1
Flat length: 12 mm
Cycle time: ~ 2,19 s



Tool:
n_{WZ} = 1372,00 mm^{-1}
$v_{c\,WZ}$ = 388,25 mm/min

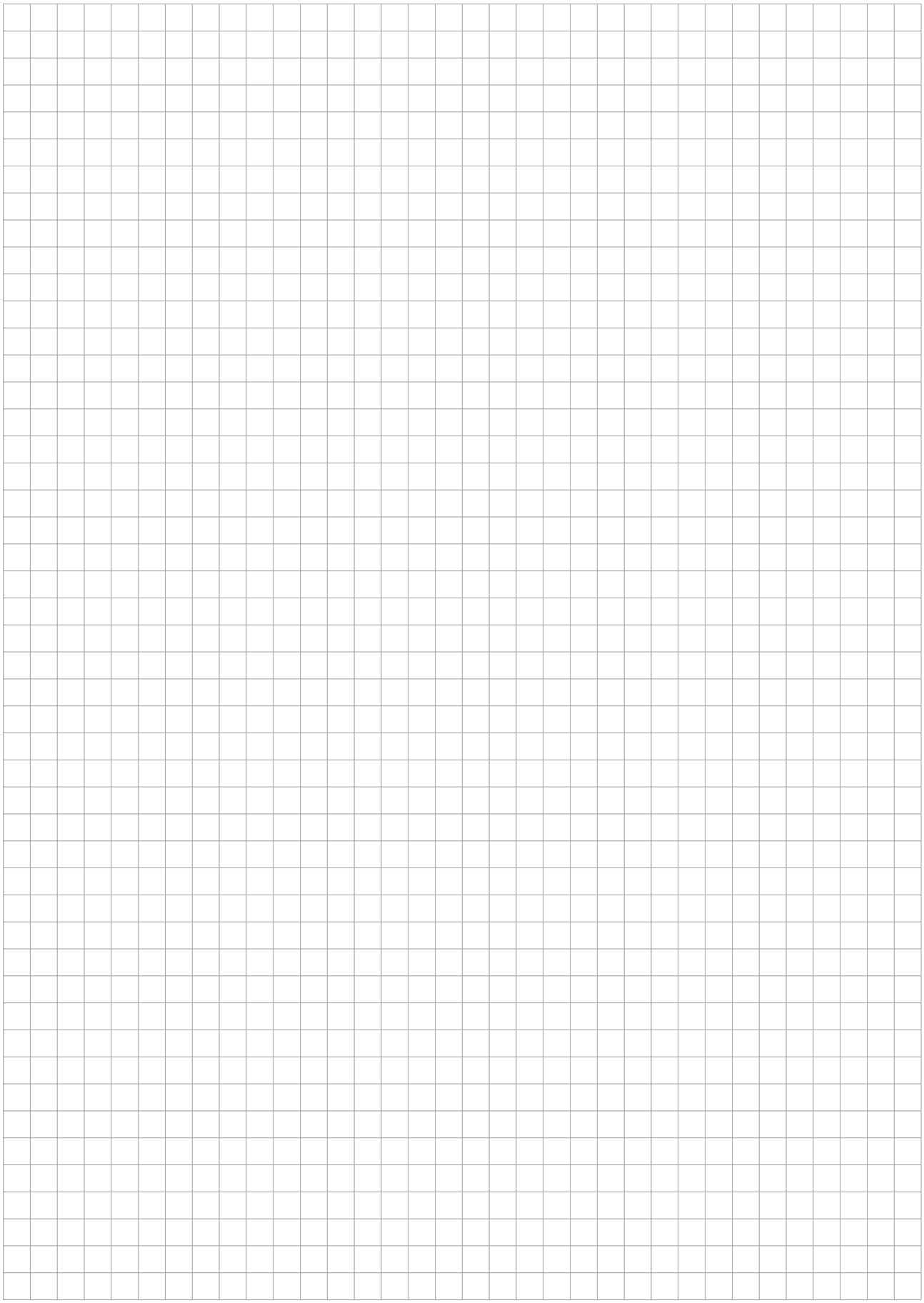
Workpiece:
n_{WS} = 686,00 mm^{-1}
$v_{c\,WS}$ = 59,75 mm/min

K

Производитель **Machine manufacturer**	**Станок** **Machine**	**Корпус фрезы** **Cutter**	**Сменная пластина** **Indexable inserts**	**Z**	**n_{max} Фреза** **n_{max} Milling cutter**
Gildemeister	GD32	L381.G070.15.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	GLD25	L381.G070.15.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	GM20-6	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GM26-6	L381.G080.16.04	L314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
Gildemeister	GM35-6	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GM35-8	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GM35-8	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GM42-6	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GMC35	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GMC35	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	SPRINT20/32	L381.G080.16.04	L314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
Gildemeister	SPRINT32L	L381.G090.22.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	SPRINT44L	L381.G090.22.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
INDEX	ABC	R381.X090.27.04	R314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
INDEX	ABC	L381.X090.27.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
INDEX	MS25	L381.X073.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
NAKAMURA	WT250	L381.N090.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Alfred H. Schütte	AF26	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF26	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF32	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF32	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF42	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF42	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AG18	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AG18	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SE18	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SE18	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF20	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF20	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26L	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26L	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26S	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26S	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF32	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF32	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF42	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF42	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF51	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF51	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF67	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF67	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG18	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG18	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG20	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG20	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
TORNOS	Deco7/10	R/LM275.D040.10.04	R/LS275.MK13.M0 TN35	2/3	15.000 min-1
TORNOS	Deco13	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco20	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco26	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco2000	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Multi Deco	L381.D086.25.04	L314.MK50.20 TN35	3	15.000 min-1
TRAUB	TNL12-7	RM275.T064.33.03	RS275.MK13.M0TN35	3	13.000 min-1
TRAUB	TNL12-7	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
TRAUB	TNL26	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
TRAUB	TNK36	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1

Корпуса фрез для других станков по запросу.
Polygon cutter for further machines upon request.

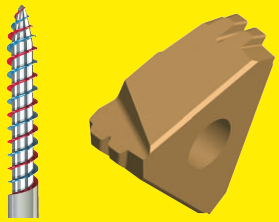
* усиленный карман
* reinforced pocket



Вихревое нарезание резьбы
Thread Whirling

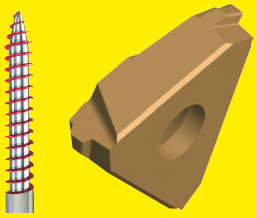


Сменные твердосплавные пластины для вихревых головок
Indexable carbide inserts for Whirling Heads



Двухзаходная резьба
Two starts

Сменная пластина тип 314
Глубина профиля t = 6 мм, w = 5,4 / 6,5 / 7,5 мм
Indexable Insert Type 314
Depth of profile bis t = 6 mm, w = 5,4 / 6,5 / 7,5 mm



Однозаходная резьба
One start



Двухзаходная
Two starts

Сменная пластина тип S302
Глубина профиля t = 4,3 мм, w = 4,4 / 5,4 / 6,1 мм
Indexable Insert Type S302
Depth of profile up to t = 4,3 mm, w = 4,4 / 5,4 / 6,1 mm

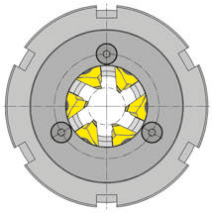
Для производства пластин с различными профилями необходимо присылать специальную форму запроса

To manufacture accurate customer specific profiles, the complete thread form data is required.

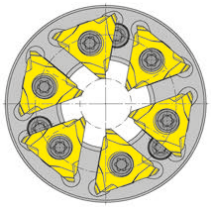
L

Вихревое нарезание резьбы
Thread Whirling

Вихревая головка
Whirling Head
Ds ≥ Ø 10 mm



Страница/Page L4



Страница/Page L6

Руководство для запроса
Order guideline

Страница/Page L7

Вихревая головка M302
Whirling Head M302

Модульная система:
Данное решение предназначено для станков с ограниченным рабочим пространством. Базовая державка остается в станке, в то время как корпус с пластинами снимается с помощью зажимной гайки. Режущие пластины можно заменить без всяких помех вне станка.

Modular Tooling System:
The solution for tool changes on machines with limitted handling space. The basic holder will remain on the machine while the cutter body is removed with the clamping nut. The indexable inserts can now be changed outside the machine without interference.



Различные варианты головок доступны по запросу.
Необходимые данные для запроса:

- режущий диаметр вихревой головки
- максимальный наружный диаметр вихревой головки
- максимальный угол поворота вихревого блока.

Также при размещении заказа необходимо указать производителя и модель вихревого блока.

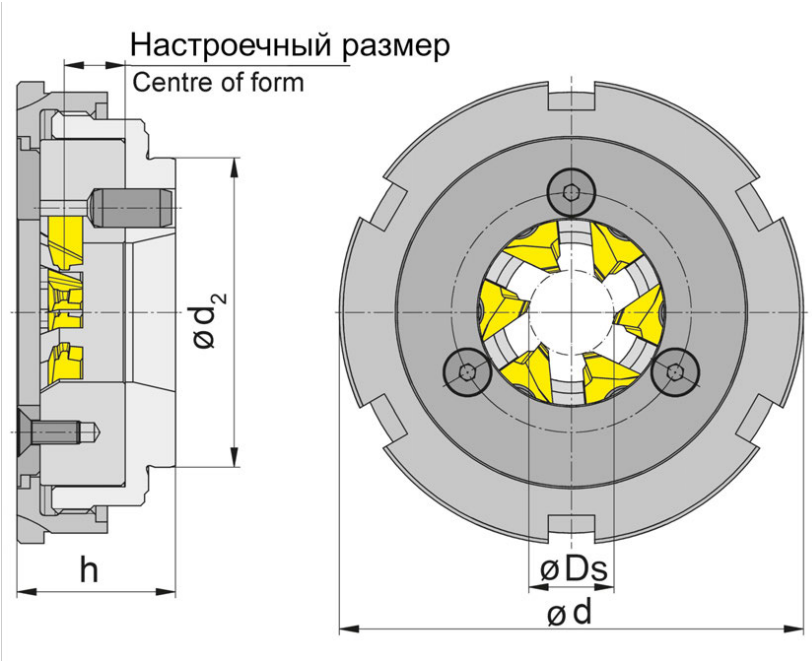
Other combinations are available upon request. The following data will be required:

- required cutting diameter of the whirling head
- maximum outer diameter of the whirling head
- maximum tilt angle of the whirling system

Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.

Вихревая головка
Whirling Head

M302 / 006



Обозначение Part number	*Настроечный размер *Centre of form	Z	Ds	d	h	d_2	Пластина Insert	Модель станка Model number of machine
Стандартный инструмент (доступен на складе) Standard tools (ex stock)								
M302.AM12.40.06	11,9	6	12	47 (52)	20,7	40	S302	Star SV12/20ECAS20
M302.DM11.0.40.06	7,8		11	60	20,5	40	S302	Tornos Deco 2000/13a/20
M302.AM12.T.40.06	5,0		12	60	17,0	40	S302	Star SR20III
Специальный инструмент (доставка 6 недель) Special tools (delivery 6 weeks)								
006.0050.1348	15,0	6	14	67	18,0	50	S302	Traub TNL 26

* Настроечный размер зависит от профиля пластин.
* The centre of form depends on the individual insert.

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

При размещении заказа на поставку указывайте производителя и модель вихревого блока.
Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.

L

Вихревая головка M302
Whirling Head M302

Монолитная система:
максимум точности и жесткости

Monobloc System:
means maximum precision and rigidity



Различные варианты головок доступны по запросу.
Необходимые данные для запроса:

- режущий диаметр вихревой головки
- максимальный наружный диаметр вихревой головки
- максимальный угол поворота вихревого блока.

Также при размещении заказа необходимо указать производителя и модель вихревого блока.

Other combinations are available upon request. The following data will be required:

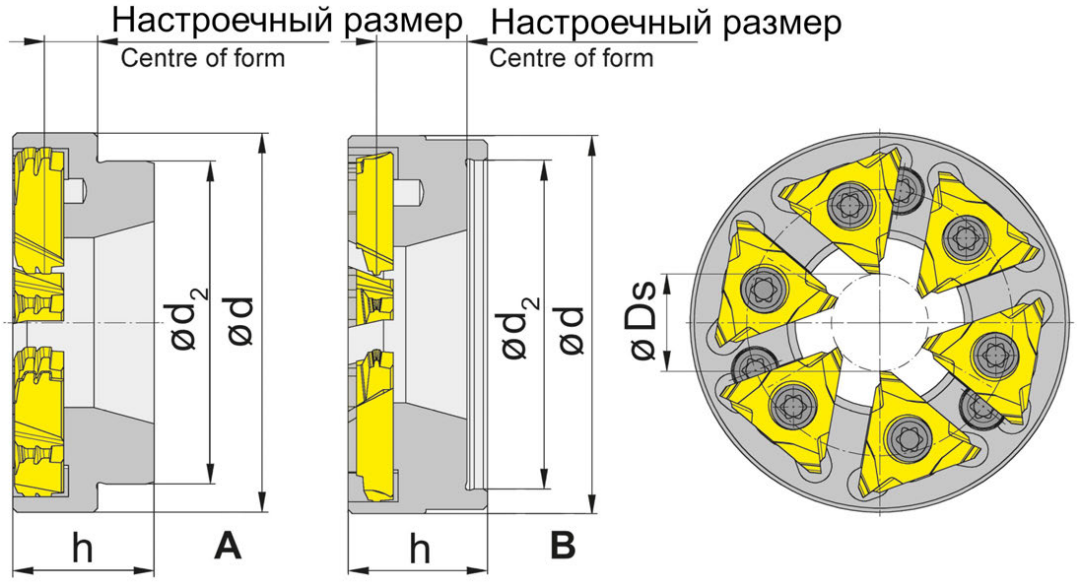
- required cutting diameter of the whirling head
- maximum outer diameter of the whirling head
- maximum tilt angle of the whirling system

Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.

Монолитная вихревая головка
Thread Whirling Monobloc

Вихревая головка
Whirling Head

L389 / M302



Обозначение Part number	*Настроечный размер *Centre of form	Z	Ds	d	h	d_2	Пластина Insert	Модель станка / Вихревого блока Model number of machine / Unit	Тип type
Стандартный инструмент (доступен на складе) Standard tools (ex stock)									
L389.D014.40.06	12,750	6	14,0	57,2	21,0	40,000	314	Tornos DECO 2000/20a	A
M302.T025.54.06	11,000	6	25,0	106,0	24,1	53,975	S302	Traub TNL 26 / *Front unit*	A
M302.T010.37.06	6,700	6	10,0	73,55	16,5	36,990	S302	Traub TNL 12 / *Front unit*	A
M302.C012.33.06	8,000	6	12,0	46,9	15,5	33,000	S302	Citizen L20/M20/M32 / *Whirling unit BTW-1000*	A
M302.C012.40.06	11,000	6	12,0	46,0	17,0	45,000	S302	Citizen Cincom M16 / *Whirling unit PCM: MSW-101* *Whirling unit PCM: LSW-215-1000* Nexturn SA20 / SA32 / *Whirling unit PCM: NESA-32-SWG15*	B
M302.A012.40.06	6,575	6	12,0	47,0	17,5	40,000	S302	Star SV/SR20/ECAS20 / *Whirling unit 42173*	A
M302.W012.32.06	8,500	6	12,0	43,8	21,5	32,000	S302	Device WTO TN762004 / *Whirling unit WTO TN762004*	A
M302.C112.40.06	10,000	6	12,0	46,0	15,5	40,000	S302	Citizen - Jarvis / *LTR-0128/-0132/-0139/-0168/-0183*	B
Специальный инструмент (доставка 6 недель) Special tools (delivery 6 weeks)									
M302.0013.0124	-	6	13,5	62,0	18,0	62,000	S302	Gildemeister Speed 2018	A

* Настроечный размер зависит от профиля пластин.
* The centre of form depends on the individual insert.

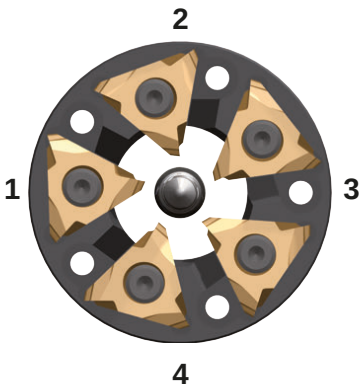
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

При размещении заказа на поставку указывайте производителя и модель вихревого блока.
Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.

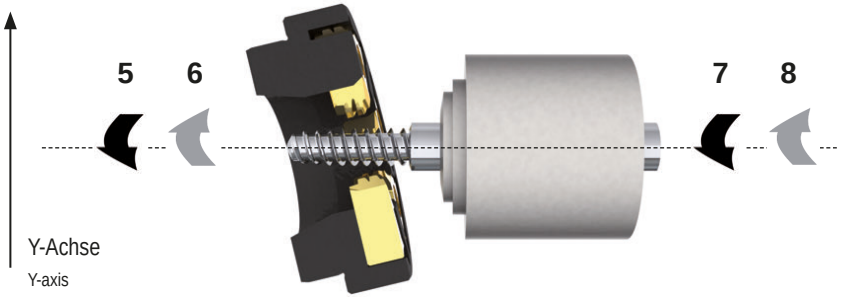
L

Руководство для запроса
Request Guideline

Размещение корпуса с пластинами
Cutting location



Направление вращения вихревой головки
Turning direction of whirling unit



Направление вращения прутка
Turning direction of bar

Спецификация станка
Machine speci ications

Производитель Machine manufacturer	
Модель Model number of machine	
Производитель приводной системы Machine manufacturer driven tools	
Тип приводного блока Type driven tools	
Ось Y Y-axis	□ да / yes □ нет / no
СОЖ высокого давления High pressure coolant	□ да / yes □ нет/ no
Направление вращения вихревой головки Turning direction of whirling unit	□ 5 □ 6
Направление вращения прутка Turning direction of bar	□ 7 □ 8
Размещение корпуса с пластинами Cutting location	□ 1 □ 2 □ 3 □ 4

Материал детали
Material

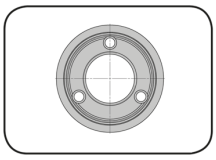
Обозначение (DIN) Specification (DIN)	
Диаметр прутка Bar diameter	Ø

Резьба
Thread

Профиль резьбы Profile drawing	
Один заход One start	
Два захода Two starts	

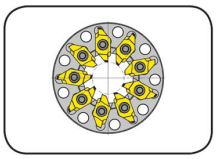
L

Базовая державка
Basic Holder
LA002



Страница/Page L12

Кольцевая кассета
Ring cassette
LM271



Страница/Page L13



Модульная вихревая головка

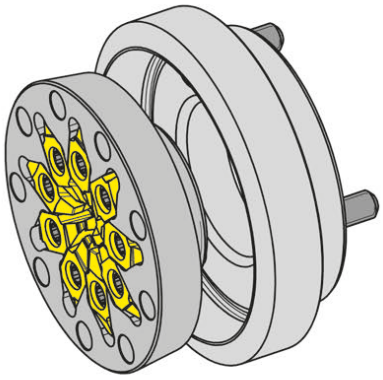
Экономичное производство резьбы

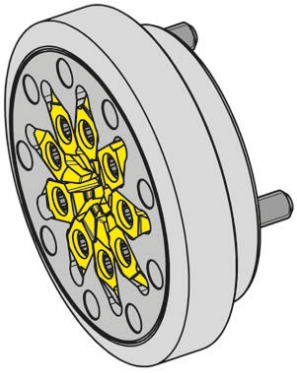
Modular thread whirling system

Economical manufacturing of threads

L

Обзор
Overview



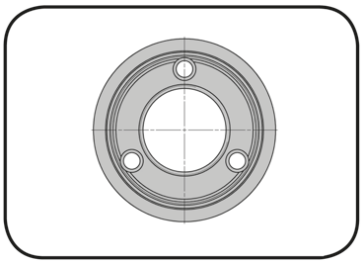


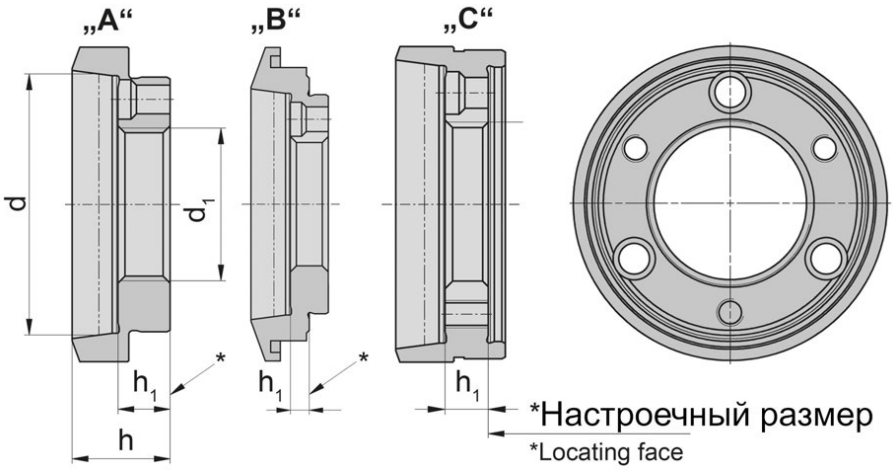
Станок Machine		Вихревой блок Unit			Базовая державка Basic adaptor	Кольцевая кассета Ring cassette
Производитель Manufacturer	Тип Type	Производитель Manufacturer	Тип Type	Расстояние между точкой привязки и торцем вихревой головки H Distance centre of form - Locating face Whirling head H	Шифр Part number	Шифр Part number
STAR	SR-20RIII	STAR	68172		LA002.A040.4124.08	LM271.12.4124.07.4.9 LM271.06.4124.07.4.9 LM271.09.4124.07.4.9 LM271.12.4124.07.4.6 LM271.09.4124.07.4.6 LM271.06.4124.07.4.6 LM271.12.4124.08.5.9
	SR-20RII	STAR	54178			
	ECAS-12/20					
	SV-20	STAR	42173	10		
	SV-12			10		
	SV-32	STAR	43172			
	ECAS-32T	STAR	58171			
CITIZEN	A20	PCM	BSW-215-000	11	LA002.PC40.4124.06	
	C16	PCM	LSW-315-000	11		
	L20 / L25	PCM	LSW-215-000	11		
			LSW-212-000	11		
			LSW-101-000	11		
	M12 / M16	PCM	LSW-315-000	11		
			MSW-101-000	11		
	M20 / M32	PCM	KSW-101-000	11		
			LSW-215-000	11		
			LSW-212-000	11		
			LSW-101-000	11		
Gildemeister	SPEED 12-7 / 20-11	PCM	SPW-1220-000	11		
Maier	ML 20 D	PCM	ML-20-W1-15	11		
Nexturn	SA20 / 32	PCM	NESA-32-000	11		
Nomura	NN20	PCM	NN20-W15	11		
CITIZEN	C16	PCM	LSW-424-000	15	LA002.PC35.4124.10	
	M12 / M16					
CITIZEN	L20 / M20 / M32	CITIZEN	BTW-1000	8	LA002.B033.4124.06	
CITIZEN	L20 / M20 / M32	CITIZEN	BTW-2000	7,97		
CITIZEN	L20 / M20 / M32	JARVIS	LTR0128	10	LA002.J040.4124.06	
			LTR0132	10		
			LTR0139			
			LTR0168			
			LTR0183	10		
	L20 / M20 / M32	JARVIS	LTR0131	10	LA002.J037.4124.06	
			LTR0162			
			LTR0169			
			LTR0170			
			LTR0187			
TORNOS	DECO 13a/20a	TORNOS	306101	8,5	LA002.DP40.4124.03	
TORNOS	DECO 20	Pibomulti	250320	8,5		
TORNOS	DECO 20	W&F	MPU.TO.S800.DE20	8,5		
	DECO 13		MPU.TO.0800.DE13	9,5		
	DECO 20		MPU.TO.0800.DE20	9,5		
Gildemeister	SPEED 20/8	Gildemeister	2123031 2723028	9,775	LA002.G042.4124.06	
	SPEED 20/11					
	SPRINT 20/8					

L

Базовая державка
Basic Holder

LA002





für Ringkassetten
for Ring Cassettes

Тип LM271
Type

Обозначение Part number	d	d_2	d_1	h	h_1	Исполнение Type
LA002.A040.4124.08	41	40,0	M24x1,5LH	15,40	8,20	A
LA002.B033.4124.06	41	33,0	M24x1,5LH	16,00	6,30	C
LA002.DP40.4124.03	41	40,0	M24x1,5LH	17,15	9,95	B
LA002.G042.4124.06	41	42,5	M24x1,5LH	13,15	5,95	B
LA002.J037.4124.06	41	37,0	M24x1,5LH	16,50	6,30	C
LA002.J040.4124.06	41	40,0	M24x1,5LH	16,00	6,30	C
LA002.PC35.4124.10	41	35,0	M24x1,5LH	10,65	3,45	B
LA002.PC40.4124.06	41	40,0	M24x1,5LH	16,50	6,30	C

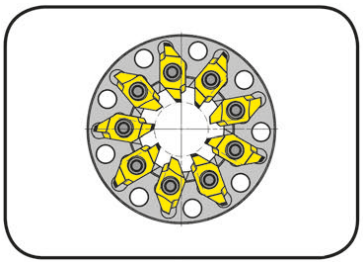
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

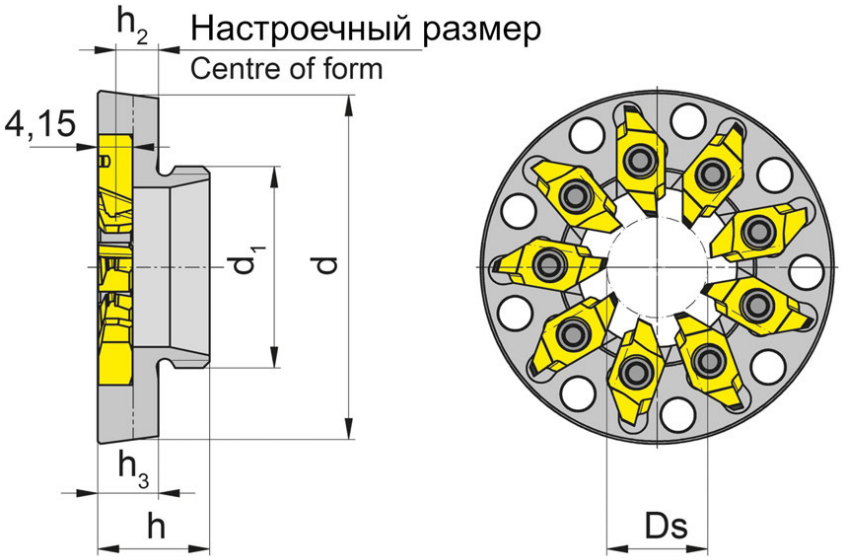
Запасные части
Spare Parts

Базовая державка Basic Holder	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
LA002.A040.../...J040...	**4.14T15P**	**T15PQ**
LA002.PC040.../...DP40...	**4.12T15EP**	**T15PQ**
LA002.J037.4124.06	**3.14T9P**	**T9PL**
LA002.PC35.4124.10	**4.16T15P**	**T15PQ**

Кольцевая кассета
Ring cassette

LM271





для пластины
for Inserts

Тип S271
Type

Обозначение Part number	Ds	d	d_1	h	h_3	h_2	Z	Размер Size
LM271.06.4124.07.4.6	6	41	M24x1,5LH	13,3	7,2	5,05	6	04
LM271.06.4124.07.4.9	6	41	M24x1,5LH	13,3	7,2	5,05	9	04
LM271.09.4124.07.4.6	9	41	M24x1,5LH	13,3	7,2	5,05	6	04
LM271.09.4124.07.4.9	9	41	M24x1,5LH	13,3	7,2	5,05	9	04
LM271.12.4124.07.4.6	12	41	M24x1,5LH	13,3	7,2	5,05	6	04
LM271.12.4124.07.4.9	12	41	M24x1,5LH	13,3	7,2	5,05	6	04
LM271.12.4124.08.5.9	12	41	M24x1,5LH	14,3	8,2	5,05	9	05

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

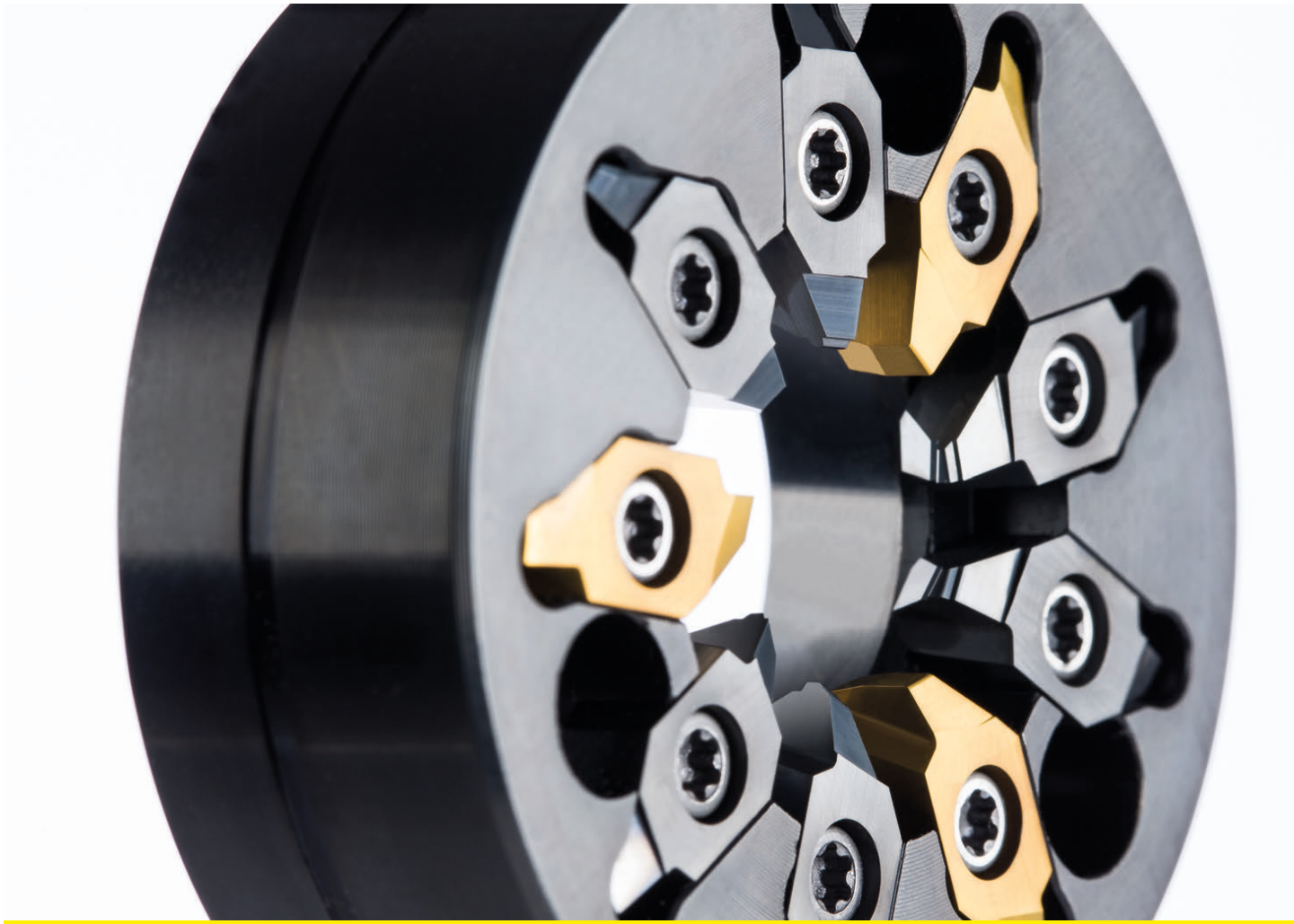
Ключ **020.3504.5410** не входит в комплект поставки. Заказывайте отдельно!
Wrench **020.3504.5410** is not combined with cassette. Please order separately!

LM271...6 = обычная головка
LM271...9 = технология HORN Turbowhirling®
LM271...6 = conventional whirling
LM271...9 = HORN Turbowhirling®

L

Запасные части
Spare Parts

Кольцевая кассета Ring cassette	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
LM271...	**030.260P.1013**	**T8PL**



HORN Turbowirbeln®

Вдвое быстрее с увеличенной стойкостью пластин!

Предварительная и окончательная обработка в одном процессе

HORN Turbo whirling®

Twice as fast with higher tool life

Pre- and finish whirling in a single process

L



L

HORN Turbowirbeln®

Недавно разработанная технология HORN Turbo whirling® оптимизирует процесс вихревого нарезания резьбы и повышает эффективность. Компания HORN разработала корпуса с раздельными пластинами специально для обработки резьбы с большими припусками. Отдельные пластины работают как предварительный инструмент и обрабатывают заготовку до определенного наружного диаметра. В случае корпусов с девятью пластинами разделение резания позволяет распределить процесс обработки таким образом, чтобы каждая режущая кромка подвергалась равной нагрузке, что позволяет достигать значительно более высоких сроков службы. Пластины для финишной обработки нарезают окончательную резьбу в оптимальном рабочем диапазоне. Независимо от внешнего диаметра заготовки, сочетание ряда профилей пластин создает оптимальную резьбу с превосходной стойкостью инструмента.
Технология HORN Turbo whirling® позволяет обрабатывать как однозаходные, так и многозаходные резьбы. Более того, для обеспечения этого процесса прецизионно шлифованные двухкромочные пластины S271 разрабатываются под соответствующий профиль резьбы и обрабатываемый материал. Сменные пластины зажимаются в отлично подогнанных, предельно жестких посадочных гнездах, как в новых модульных вихревых головках, так и обычных монолитных головках.

HORN Turbo whirling®



The newly developed HORN turbo whirling® process optimises machining during thread whirling and increases efficiency. HORN has developed cutting tools for whirling with a new cutting division specially for machining threads with a larger allowance. To this end, individual cutting edges work as pre-cutters and machine the workpiece to the defined external diameter. In the case of nine-cutter tools, the cutting division allows the machining work to be divided so that each cutting edge is subject to equal load, meaning that individual cutting edges can achieve significantly higher service lives. The finishing cutting edges produce the finished thread flanks within the optimised working range. Regardless of the external workpiece diameter, combining a range of cutting edge profiles creates an optimum thread with reproducible tool life.
HORN turbo whirling can be applied to single-start and multi-start threads and profiles. What's more, during this process, the S271 precision-ground double-edged indexable inserts are tailored to the respective thread profile and the material to be machined. The indexable inserts are clamped in positive-fit, extremely stable insert seats either in the new modular whirling heads with optimised handling during insert replacement or conventionally in the Mono block tools.

Расчет положения режущей кромки
Calculation of the centre height correction of the cutting edge

Расчет отклонения ΔL
Calculation of the difference value ΔL

$$X = h_1 + h_2$$

$$\Delta L = X - H$$

Расчет отклонения Δy
Calculation of the correction value Δy

$$\Delta y = \Delta L \times \sin \alpha$$

H Расстояние оси поворота вихревого блока до базовой поверхности вихревой головки
Distance sviwel-axis whirling unit / location face whirling head

h_1 Расстояние от базовой поверхности вихревого блока до базовой поверхности кольцевой кассеты
Distance locating face whirling unit / location face ring cassette

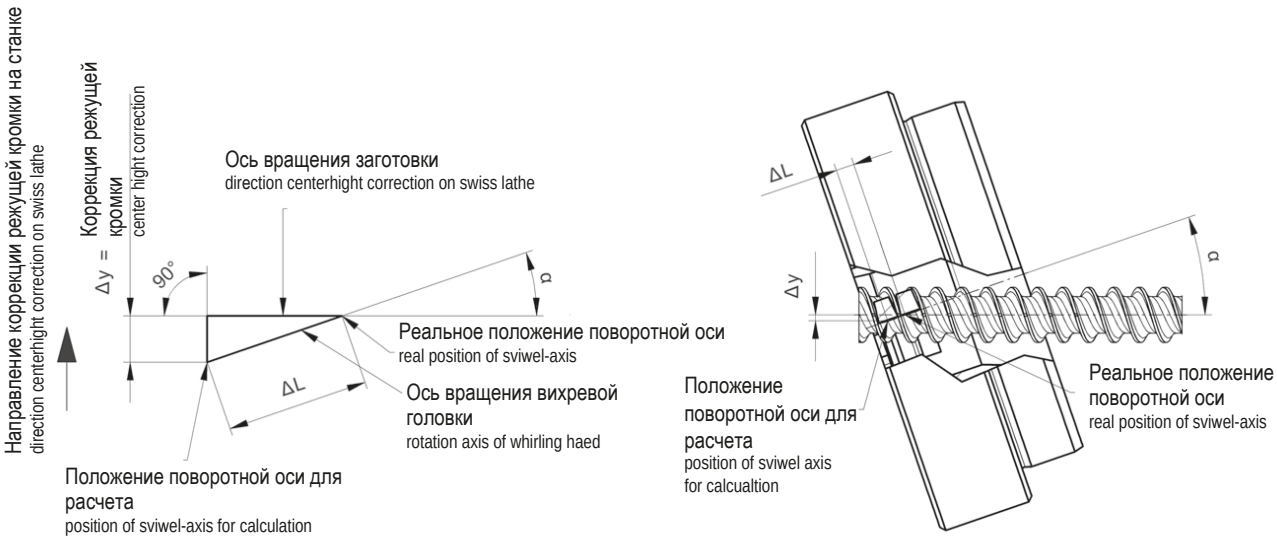
h_2 Расстояние от базовой поверхности кольцевой кассеты до режущей кромки
Distance locating face ring cassette / centre of form of the insert

X Расстояние от режущей кромки до базовой поверхности вихревого блока
Distance centre of form of the insert / locating face of the whirling unit

ΔL Расстояние от режущей кромки до поворотной оси вихревого блока
Distance centre of form of the insert / sviwel-axis of the whirling unit

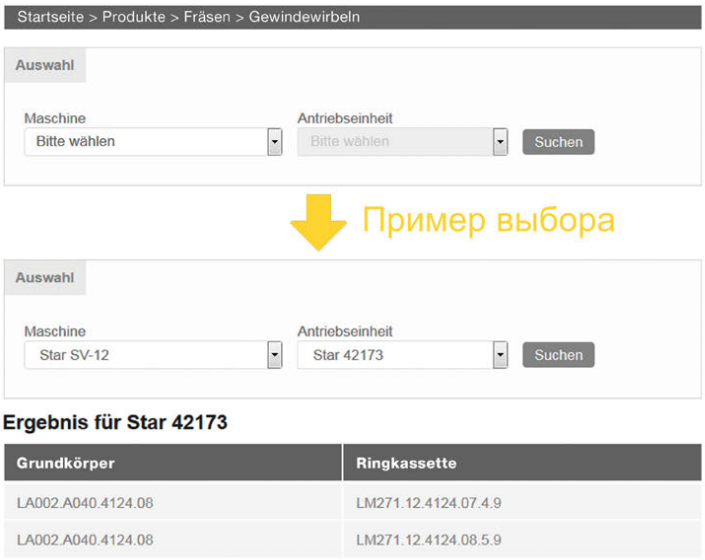
Δy Коррекция режущей кромки
Correction value centre height

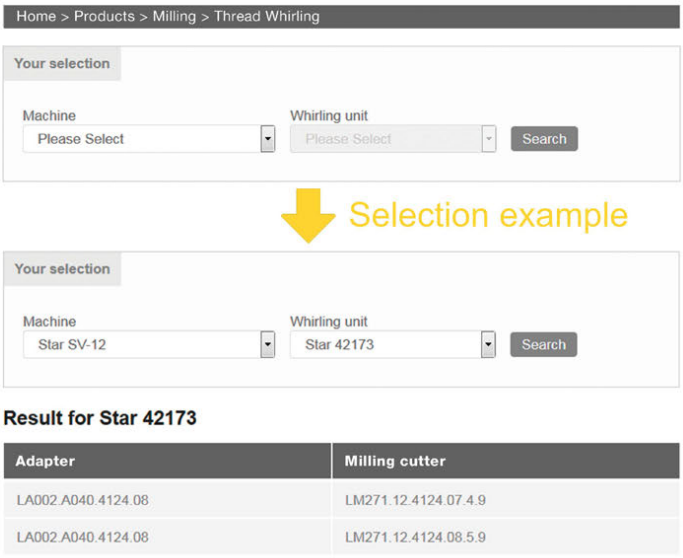
α Угол поворота вхревого блока
Sviwel angle of the tool



Найдите подходящее решение для вашего станка
Find the right tool for your machine:

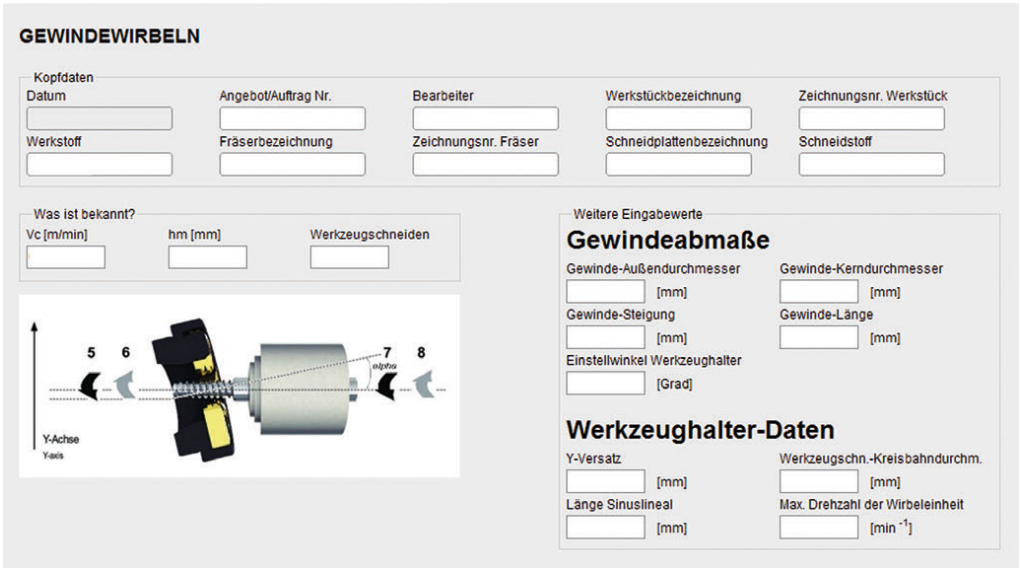
https://www.hornrus.com/produkty/frezerovanie/rezbonareznoiinstrument/





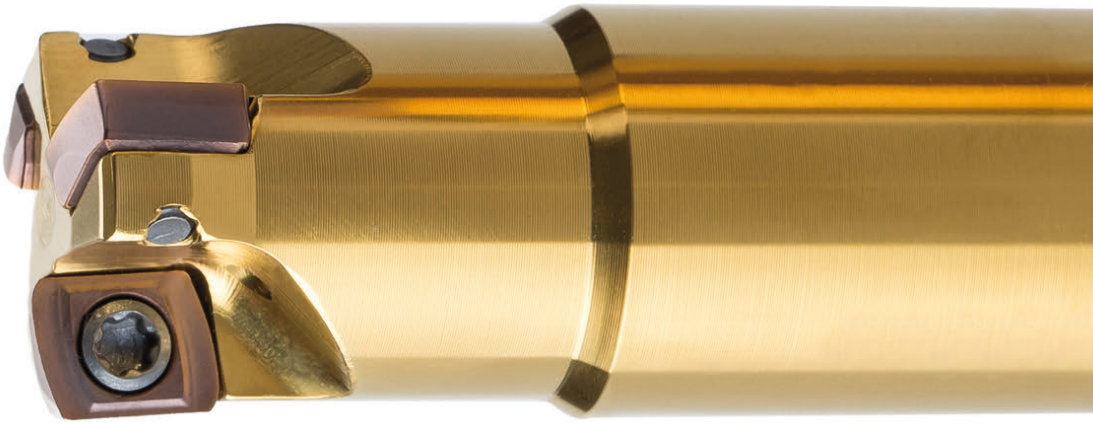
Рассчитайте оптимальные режимы резания используя программу HCT
Find the correct cutting data for your application with HCT cutting data calculator

http://hct.phorn.de



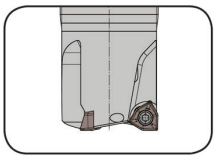
L

Плунжерное фрезерование / фрезерование на высоких подачах
Plunge Milling / High Feed Milling



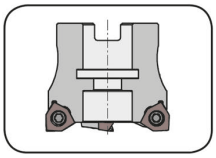
Система/System	Страница/Page
DA	**M2**
DAH	**M26**

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAM31/DAM62



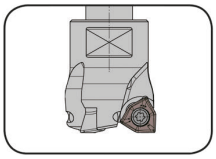
Страница/Page
M4-M8

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
DAM32/DAM62/
DAM31

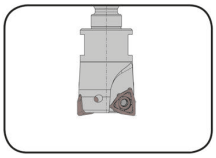


Страница/Page
M9-M10

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAM31/DAM62

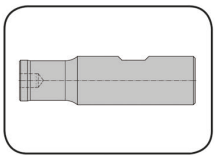


Страница/Page
M11-M12



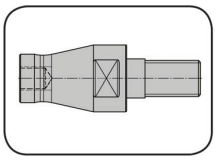
Страница/Page
M13

Хвостовик
Adaptor
MD



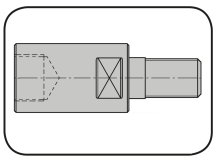
Страница/Page
M14-M15

Переходник
Reducer
MD



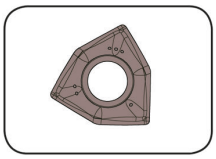
Страница/Page
M16

Удлинитель
Extension
MD

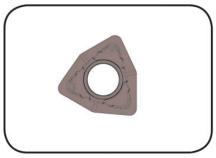


Страница/Page
M17

Сменная пластина
Indexable insert
DA31/DA32/DA62/
SDA62

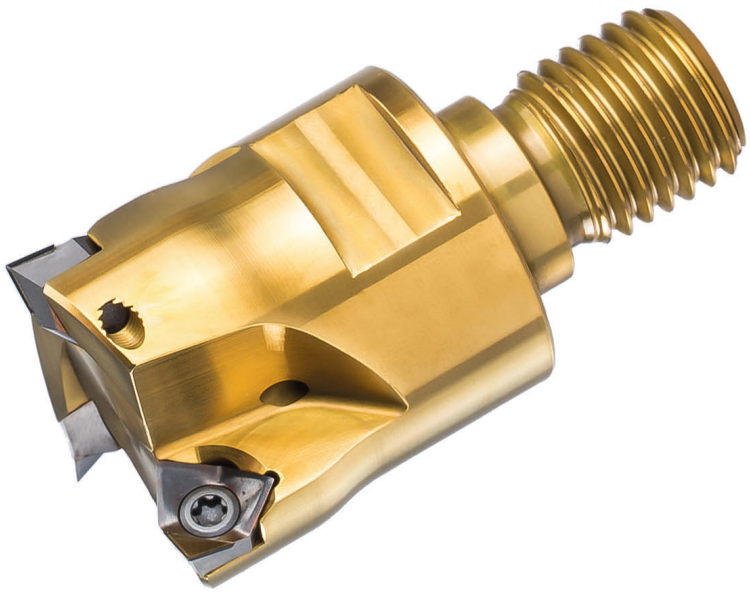


Страница/Page
M18-M20



Страница/Page
M21-M22

DA



Система DA

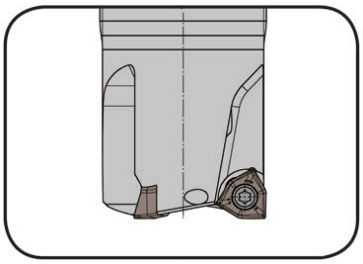
- Хвостовик фрезы
- Насадная фреза
- Фреза с резьбовым хвостовиком
- Сменная пластина

System DA

- Milling shanks
- Arbor Mounted Cutter
- Screw-in Cutter
- Indexable Inserts

Хвостовик фрезы
Milling shank

DAM31/DAM32

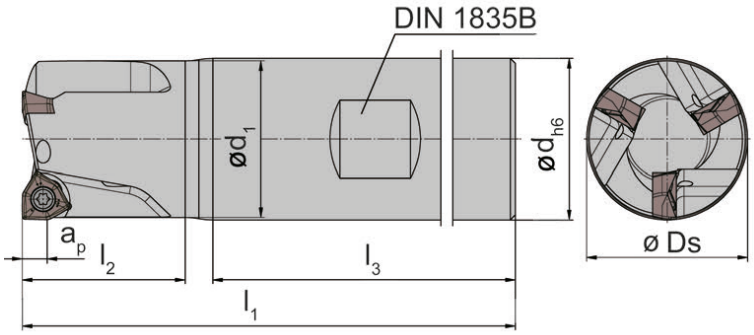


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	16-32 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA31
Type DA32



Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Пластина Insert
DAM31.016.D163.02B	2	16	16	79	17	15	54	3,0	DA31.016...
DAM31.020.D204.03B	3	20	20	86	21	19	59	3,0	DA31.020...
DAM31.025.D255.04B	4	25	25	97	27	24	64	3,0	DA31.025...
DAM31.032.D326.05B	5	32	32	106	32	31	68	3,0	DA31.032...
DAM32.020.D205.02B	2	20	20	87	22	19	19	4,8	DA32.020...
DAM32.025.D256.03B	3	25	25	102	32	24	64	4,8	DA32.025...
DAM32.032.D327.03B	3	32	32	106	32	31	68	4,8	DA32.032...

начиная с Ø 25 мм 2 зажимные плоскости
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

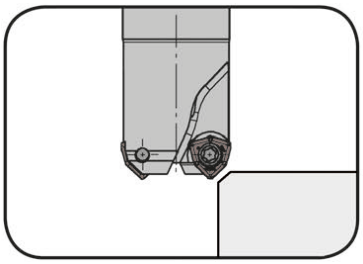
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAM31.016.D163.02B	**030.2541.T8P**	**T8PL**
DAM31.020.D204.03B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAM31.025.D255.04B	**030.2553.T8P**	**T8PL**
DAM31.032.D326.05B	**030.2557.T8P**	**T8PL**
DAM32.020.D205.02B	**030.3562.T10P**	**T10PL**
DAM32.025.D256.03B	**030.3569.T10P**	**T10PL**
DAM32.032.D327.03B	**030.3576.T10P**	**T10PL**

Хвостовик фрезы
Milling shank

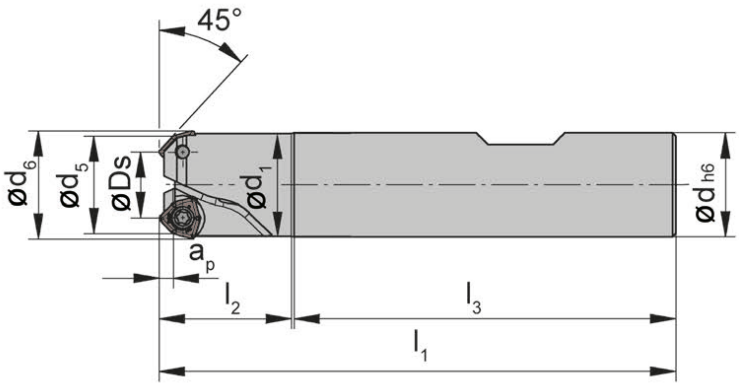
DAM31/DAM32

для фрезерования и обработки фасок под углом 45°
for 45° Milling and Chamfering



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	10,4-17,6 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA31
Type DA32

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	a_p	l_3	d_6	d_5	Пластина Insert
DAM31.411.D163.02B	2	10,4	16	80	20,0	15,8	2,0	59	16,9	15	DA31.016...
DAM31.414.D204.03B	3	14,4	20	87	23,0	18,8	2,0	62	20,9	19	DA31.020...
DAM32.417.D256.03B	3	17,6	25	103	34,5	24,8	3,2	67	28,3	24	DA32.025...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

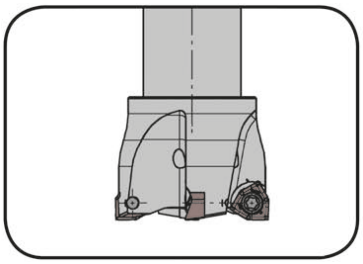
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
DAM31.411.D163.02B	**030.2541.T8P**	**T8PL**
DAM31.414.D204.03B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAM32.417.D256.03B	**030.3569.T10P**	**T10PL**

Хвостовик фрезы
Milling shank

DAM31

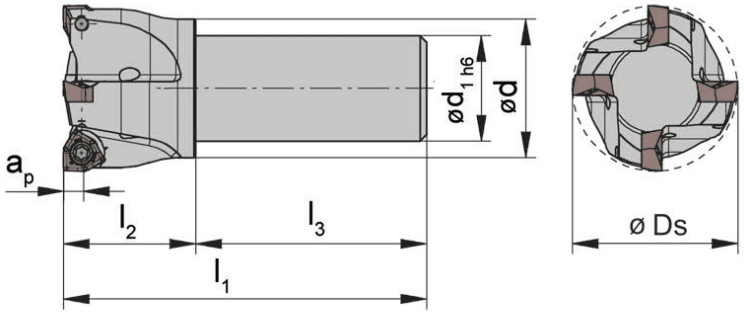


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-32 mm

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA31
Type



Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Пластина Insert
DAM31.020.D160.03A	3	20	19	52	17	16	35	3	DA31.020...
DAM31.025.D161.04A	4	25	24	55	20	16	35	3	DA31.025...
DAM31.025.D201.04A	4	25	24	55	20	20	35	3	DA31.025...
DAM31.032.D162.05A	5	32	31	60	25	16	35	3	DA31.032...
DAM31.032.D202.05A	5	32	31	60	25	20	35	3	DA31.032...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

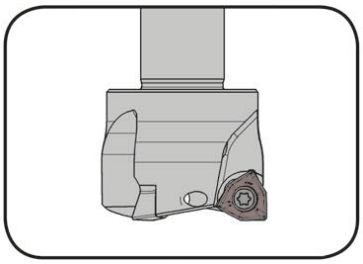
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAM31.020.D160.03A	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAM31.025....	**030.2553.T8P**	**T8PL**
DAM31.032....	**030.2557.T8P**	**T8PL**

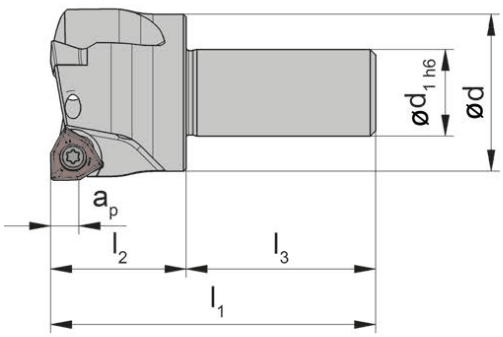
Хвостовик фрезы
Milling shank

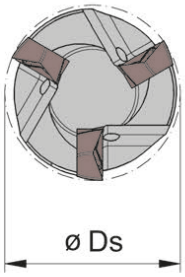
DAM31



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-32 mm

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA32
Type

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Пластина Insert
DAM32.020.D160.02A	2	20	19	52	17	16	35	4,5	DA32.020...
DAM32.025.D161.03A	3	25	24	55	20	16	35	4,5	DA32.025...
DAM32.032.D162.03A	3	32	31	60	25	16	35	4,5	DA32.032...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

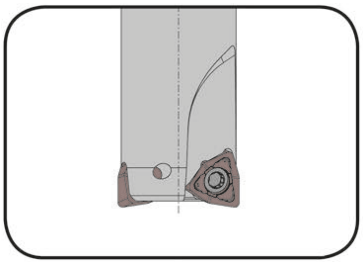
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAM32.020.D160.02A	**030.3562.T10P**	**T10PL**
DAM32.025.D161.03A	**030.3569.T10P**	**T10PL**
DAM32.032.D162.03A	**030.3576.T10P**	**T10PL**

Хвостовик фрезы
Milling shank

DAM62

с внутренним подводом сож
with through coolant supply

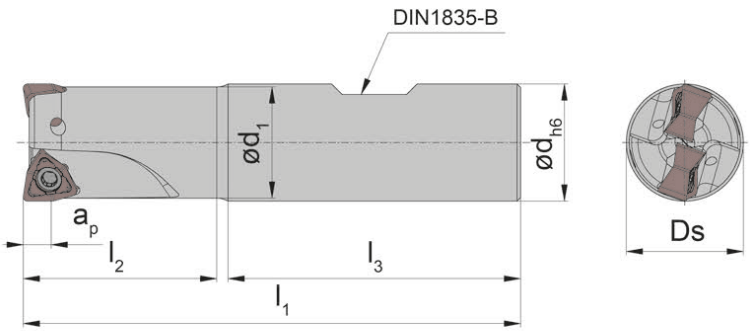


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-32 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA62
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	a_p	l_3
DAM62.020.D20.4.02B	2	20	20	85	33	19	4,5	50
DAM62.025.D25.5.03B	3	25	25	95	37	24	4,5	56
DAM62.032.D32.6.04B	4	32	32	111	47	31	4,5	60

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

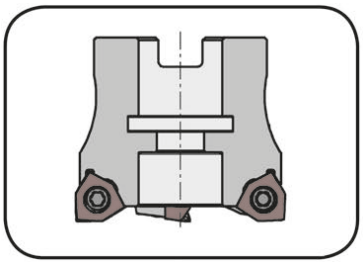
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAM62...	**030.3070.T10P**	**T10PL**

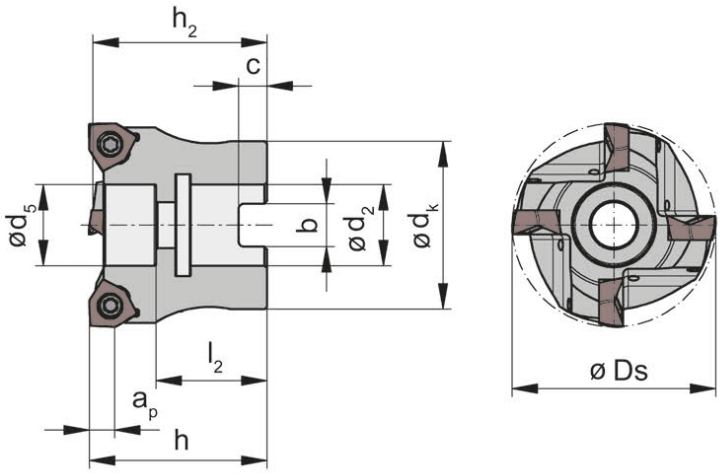
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

DAM32



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-63 mm

Фреза по DIN 8030-A
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA32
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	l_2	b	c	d_K
DAM32.040.A1635.04	4	40	4,8	34,4	35	16,0	22	8,4	5,6	33
DAM32.050.A2240.05	5	50	4,8	39,4	40	19,5	24	10,4	6,3	41
DAM32.063.A2745.06	6	63	4,8	44,4	45	21,5	27	12,4	7,0	49

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

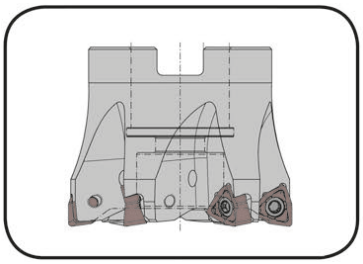
Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Шестигранный ключ** Allen Wrench	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Винт** Screw	**Шайба** Washer
DAM32.040.A1635.04	**SW6,0 DIN911**	**030.3576.T10P**	**T10PL**		
DAM32.050.A2240.05	**SW8,0 DIN 911**	**030.3576.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**	**10.5.433**
DAM32.063.A2745.06	**SW10,0 DIN 911**	**030.3576.T10P**	**T10PL**	**12.30.912**	

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

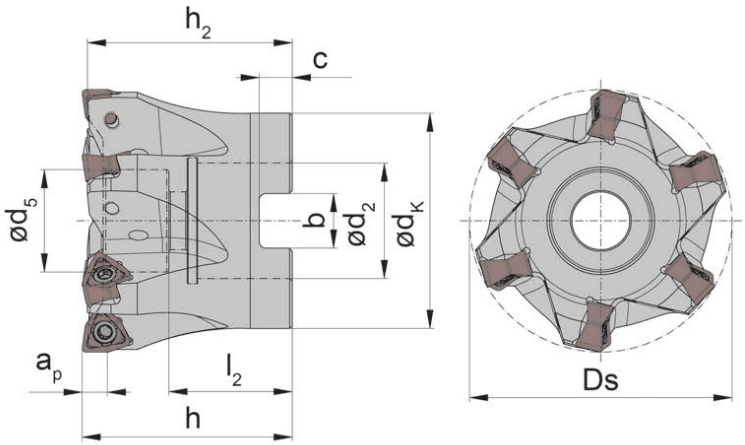
DAM62

с внутренним подводом сож
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-80 mm

Фреза по DIN 8030-A
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA62
Type SDA62

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_2	l_2	b	C	d_K
DAM62.0040.A16.05	5	40	4,5	34	35	16,0	16	21,5	8,4	5,6	33
DAM62.0050.A22.06	6	50	4,5	39	40	19,5	22	23,5	10,4	6,3	41
DAM62.0063.A22.08	8	63	4,5	39	40	19,5	22	24,0	10,4	6,3	49
DAM62.0080.A27.10	10	80	4,5	49	50	21,5	27	27,5	12,4	7,0	59

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

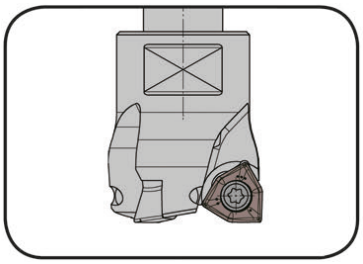
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Шестигранный ключ** Allen Wrench	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Винт** Screw
DAM62.0040.A16.05	**SW6,0 DIN911**	**030.3070.T10P**	**T10PL**	
DAM62.0...	**SW8,0 DIN 911**	**030.3070.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**
DAM62.0080.A27.10	**SW10,0 DIN 911**	**030.3070.T10P**	**T10PL**	

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

DAM31

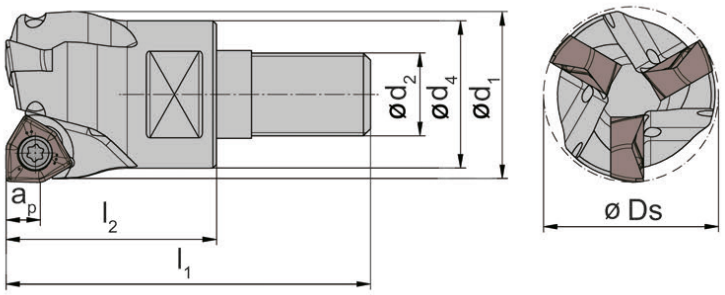


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	16-32 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA31
Type DA32



подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4	SW	Пластина Insert
DAM31.016.M083.02B	2	16	38	20	15	3,0	M8	13	10	DA31.016...
DAM31.020.M104.03B	3	20	45	25	19	3,0	M10	18	15	DA31.020...
DAM31.025.M125.04B	4	25	52	30	24	3,0	M12	21	17	DA31.025...
DAM31.032.M166.05B	5	32	58	35	31	3,0	M16	29	24	DA31.032...
DAM32.020.M104.02B	2	20	45	25	19	4,8	M10	18	15	DA32.020...
DAM32.025.M125.03B	3	25	52	30	24	4,8	M12	21	17	DA32.025...
DAM32.032.M166.03B	3	32	58	35	31	4,8	M16	29	24	DA32.032...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

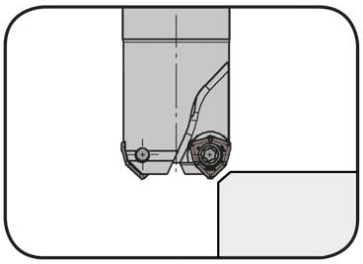
Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAM31.016.M083.02B	**030.2541.T8P**	**T8PL**
DAM31.020.M104.03B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAM31.025.M125.04B	**030.2553.T8P**	**T8PL**
DAM31.032.M166.05B	**030.2557.T8P**	**T8PL**
DAM32.020.M104.02B	**030.3562.T10P**	**T10PL**
DAM32.025.M125.03B	**030.3569.T10P**	**T10PL**
DAM32.032.M166.03B	**030.3576.T10P**	**T10PL**

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

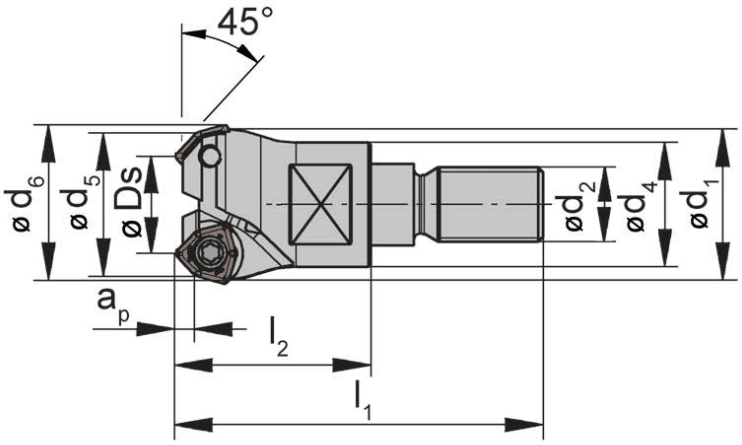
DAM31/DAM32

для фрезерования и обработки фасок под углом 45°
for 45° Milling and Chamfering



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	10,5-17,6 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DA31
Type DA32

подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4	d_5	d_6	SW	Пластина Insert
DAM31.411.M083.02B	2	10,5	38	20	15,8	2,0	M8	13	15	16,9	10	DA31.016...
DAM31.414.M104.03B	3	14,4	45	25	19,8	2,0	M10	18	19	20,9	15	DA31.020...
DAM32.417.M125.03B	3	17,6	52	30	24,8	3,2	M12	21	24	28,3	17	DA32.025...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

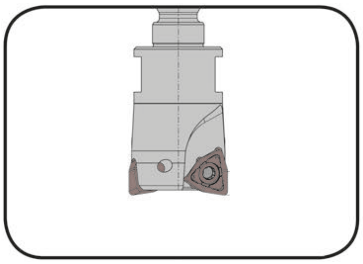
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAM31.411.M083.02B	**030.2541.T8P**	**T8PL**
DAM31.414.M104.03B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAM32.417.M125.03B	**030.3569.T10P**	**T10PL**

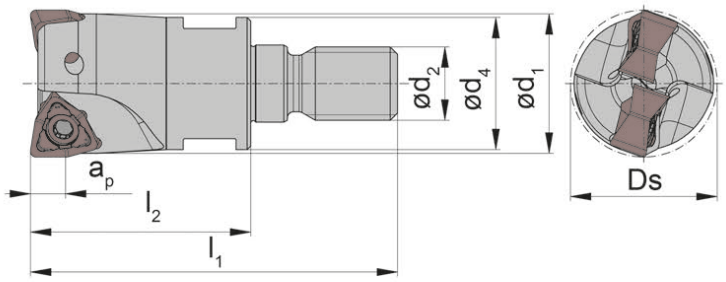
Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

DAM62



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-32 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Сменная пластина
Indexable insert

Тип DA62
Type SDA62

подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4	SW
DAM62.020.M10.4.02	2	20	3	30	19	4,5	M10	18	15
DAM62.025.M12.5.03	3	25	57	35	24	4,5	M12	21	17
DAM62.032.M16.6.04	4	32	66	43	31	4,5	M16	29	24

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

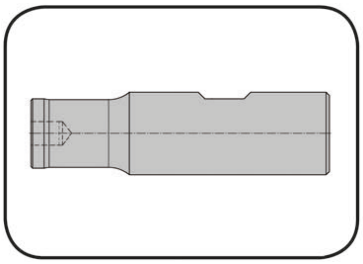
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAM62...	**030.3070.T10P**	**T10PL**

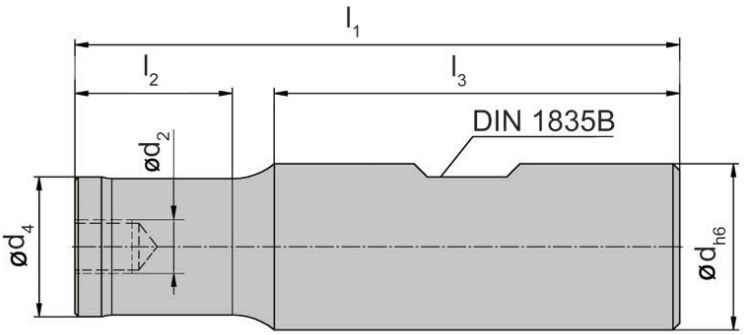
Хвостовик
Adaptor

MD



хвостовик для фрезерной головки DAM/DAHM...M и переходника MD...M
for screw-in cutter DAM/DAHM...M and reducer MD...M

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



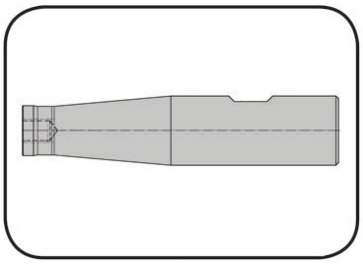
Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d	d_4	d_2
MD13.02.00.D16B	73	14	53	16	13	M8
MD18.04.00.D20B	80	20	55	20	18	M10
MD21.06.00.D25B	91	23	61	25	21	M12
MD29.08.00.D32B	100	29	65	32	29	M16

начиная с Ø 25 мм 2 зажимные плоскости
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

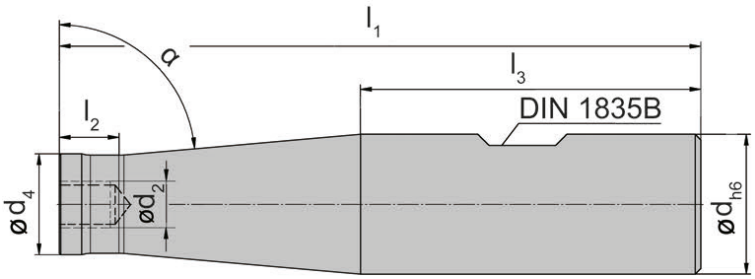
Хвостовик
Adaptor

MD



хвостовик для фрезерной головки DAM/DAHM...M и переходника MD...M
for screw-in cutter DAM/DAHM...M and reducer MD...M

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



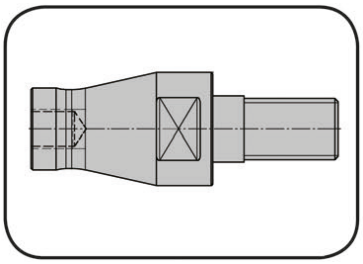
Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d	d_4	d_2	α
MD13.02.85.D20B	105	7	55	20	13	M8	85°
MD18.04.85.D25B	115	10	61	25	18	M10	85°
MD21.06.85.D32B	140	8	65	32	21	M12	85°
MD29.08.85.D40B	150	8	75	40	29	M16	85°

начиная с Ø 25 мм 2 зажимные плоскости
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

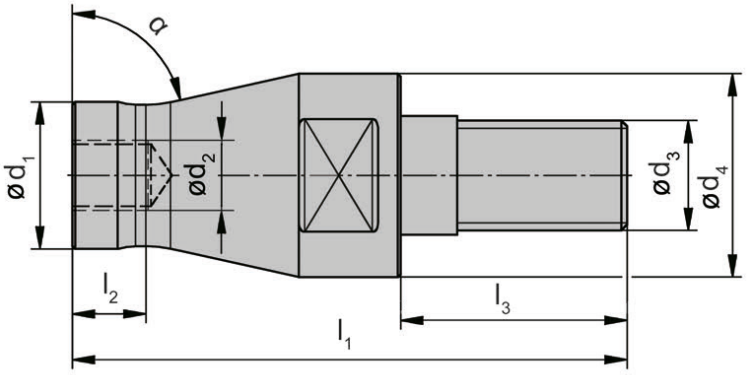
Переходник
Reducer

MD



Переходник для фрезерной головки DAM/DAHM...M
Reducer for screw-in cutter DAM/DAHM...M

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

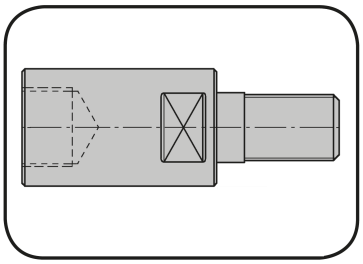


Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_1	d_2	d_3	d_4	SW	α
MD18.02.77.M10	49	6	20	13	M8	M10	18	15	77,5°
MD21.04.77.M12	56	10	22	18	M10	M12	21	17	77,5°
MD29.06.77.M16	52	6	23	21	M12	M16	29	24	77,5°

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

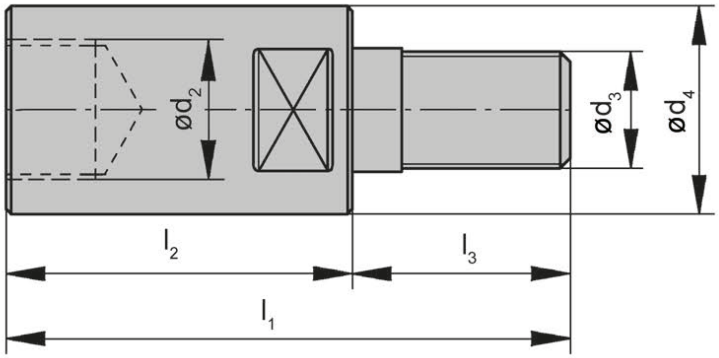
Удлинитель
Extension

MD



Удлинитель для фрезерной головки DAM/DAHM...M
Extension for screw-in cutter DAM/DAHM...M

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

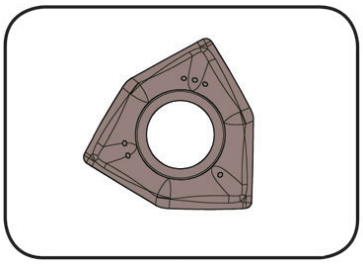


Обозначение Part number	l_1	l_2	l_3	d_2	d_3	d_4	SW
MD13.02.00.M08	48	30	18	M8	M8	13	10
MD18.04.00.M10	55	35	20	M10	M10	18	15
MD21.06.00.M12	57	35	22	M12	M12	21	17
MD29.08.00.M16	58	35	23	M16	M16	29	24

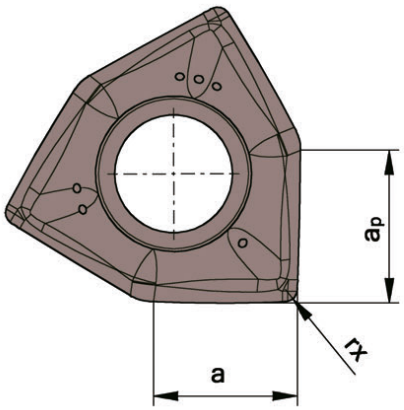
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

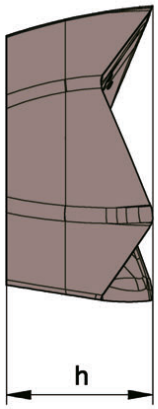
Сменная пластина
Indexable insert

DA31



Глубина резания до	Depth of cut up to	3 mm
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	16-32 mm





для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип DAM31
Type

Обозначение Part number	Ds	a_p	a	h	r_x		SA4B	TA45
DA31.016.A.00	16	3	3	3,1	-		▲	▲
DA31.016.A.02	16	3	3	3,1	0,2		▲	▲
DA31.016.A.04	16	3	3	3,1	0,4		▲	▲
DA31.020.A.00	20	3	3	3,1	-		Δ	▲
DA31.020.A.02	20	3	3	3,1	0,2		▲	▲
DA31.020.A.04	20	3	3	3,1	0,4		▲	▲
DA31.025.A.00	25	3	3	3,1	-		▲	Δ
DA31.025.A.02	25	3	3	3,1	0,2		▲	▲
DA31.025.A.04	25	3	3	3,1	0,4		▲	Δ
DA31.032.A.00	32	3	3	3,1	-		Δ	Δ
DA31.032.A.02	32	3	3	3,1	0,2		▲	▲
DA31.032.A.04	32	3	3	3,1	0,4		▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	SA4B	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	-	•
H	-	-

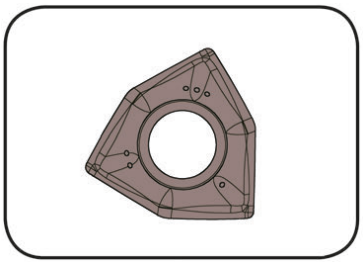
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

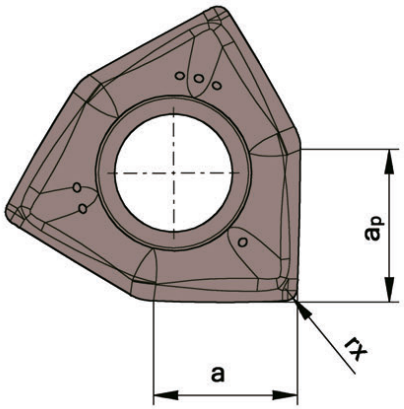
Твердый сплав TA45 для легкообрабатываемых материалов, алюминия и чистовой обработки. Твердый сплав SA4B для средне-и труднообрабатываемых материалов.
Carbide grade TA45 preferred for easy to machine materials, aluminium and finishing. Carbide grade SA4B preferred for middle and difficult to machine materials.

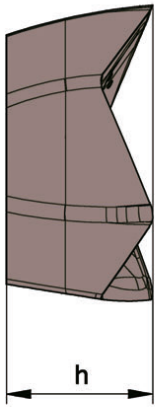
Сменная пластина
Indexable insert

DA32



Глубина резания до Ø режущей кромки	Depth of cut up to Cutting edge Ø	4,8 mm 20-32 mm





для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип DAM32
Type

Обозначение Part number	Ds	a_p	a	h	r_x	SA4B	TA45
DA32.020.A.00	20	4,8	4,6	4,7	-	Δ	Δ
DA32.020.A.02	20	4,8	4,6	4,7	0,2	▲	▲
DA32.020.A.04	20	4,8	4,6	4,7	0,4	▲	Δ
DA32.020.A.08	20	4,8	4,6	4,7	0,8	▲	▲
DA32.020.A.10	20	4,8	4,6	4,7	1,0	▲	▲
DA32.025.A.00	25	4,8	4,6	4,7	-	Δ	Δ
DA32.025.A.02	25	4,8	4,6	4,7	0,2	▲	Δ
DA32.025.A.04	25	4,8	4,6	4,7	0,4	▲	▲
DA32.025.A.08	25	4,8	4,6	4,7	0,8	▲	▲
DA32.025.A.10	25	4,8	4,6	4,7	1,0	Δ	▲
DA32.032.A.00	32	4,8	4,6	4,7	-	Δ	Δ
DA32.032.A.02	32	4,8	4,6	4,7	0,2	▲	▲
DA32.032.A.04	32	4,8	4,6	4,7	0,4	▲	▲
DA32.032.A.08	32	4,8	4,6	4,7	0,8	▲	▲
DA32.032.A.10	32	4,8	4,6	4,7	1,0	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	SA4B	TA45
P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	-	•
H	-	-

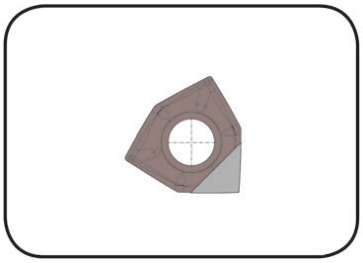
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Твердый сплав TA45 для легкообрабатываемых материалов, алюминия и чистовой обработки. Твердый сплав SA4B для средне-и труднообрабатываемых материалов.
Carbide grade TA45 preferred for easy to machine materials, aluminium and finishing. Carbide grade SA4B preferred for middle and difficult to machine materials.

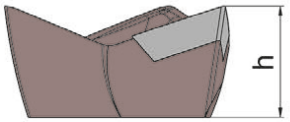
Сменная пластина
Indexable insert

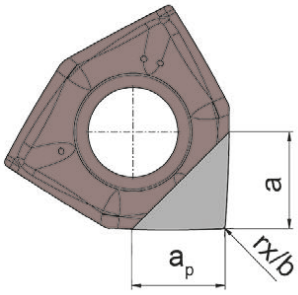
DA32



Глубина резания до	Depth of cut up to	3,8 mm

с алмазной вставкой
Diamond tipped





для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип DAM32
Type

Обозначение Part number	Ds	a_p	a	h	r_x	b x 45°	HD05	PD75
DA32.020.25.02.C	20	3,8	3,5	4,7	0,2	-	▲	
DA32.020.25.02.P	20	3,8	3,5	4,7	0,2	-		▲
DA32.020.25.X2.C	20	3,8	3,5	4,7	-	0,2	▲	
DA32.025.25.02.C	25	3,8	3,5	4,7	0,2	-	▲	
DA32.025.25.02.P	25	3,8	3,5	4,7	0,2	-		▲
DA32.025.25.X2.C	25	3,8	3,5	4,7	-	0,2	▲	
DA32.032.25.02.C	32	3,8	3,5	4,7	0,2	-	▲	
DA32.032.25.02.P	32	3,8	3,5	4,7	0,2	-		▲
DA32.032.25.X2.C	32	3,8	3,5	4,7	-	0,2	▲	

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	HD05	PD75
P	-	-
M	-	-
K	-	-
N	•	•
S	-	-
H	-	-

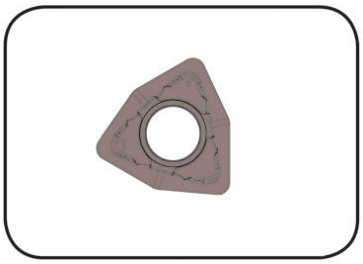
Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

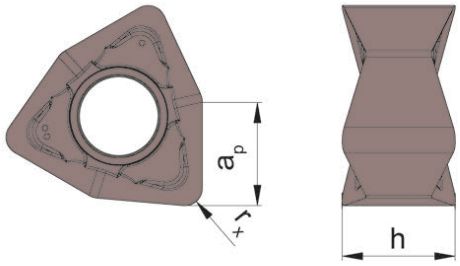
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Сменная пластина
Indexable insert

DA62



Глубина резания до	Depth of cut up to	4,5 mm



для фрезы
for Milling tool

Тип DAM62
Type

с 6 режущими кромками
with 6 usable cutting edges

Обозначение Part number	a_p	h	r_x	SA4B	SD6A
DA62.0400.A.04	4,5	5,20	0,4	▲	▲
DA62.0400.A.08	4,5	5,16	0,8	▲	▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

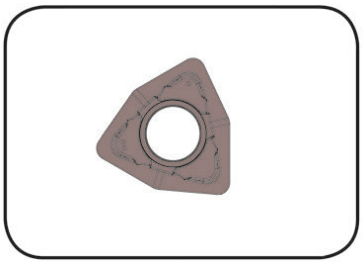
P	•	o
M	•	-
K	•	•
N	•	-
S	-	-
H	-	-

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Сменная пластина
Indexable insert

SDA62

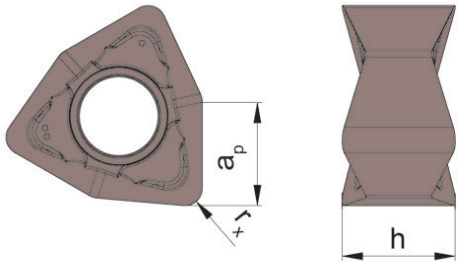


Глубина резания до	Depth of cut up to	4,5 mm

прецизионно спеченая
precision sintered

для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип DAM62
Type



с 6 режущими кромками
with 6 usable cutting edges

Обозначение Part number	a_p	h	r_x	SA4B
SDA62.0400.A.08	4,5	5,16	0,8	▲
				P •
				M •
				K •
				N •
				S -
				H -

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режимы резания система DA
Cutting Data System DA

ISO	Материал Material	Твердость Hardness HB	Пластина DA31 Подача на зуб f_z (mm) Insert size DA31 Feed/tooth f_z (mm)	Пластина DA32 Подача на зуб f_z (mm) Insert size DA32 Feed/tooth f_z (mm)	Скорость резания v_c (m/min) Cutting speed	
					TA45	SA4B
P	Нелегированная сталь unalloyed steel	125	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	240 - 340	260 - 380
	Нелегированная сталь unalloyed steel	190	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	220 - 320	240 - 350
	Низколегированная сталь low alloyed steel	200	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	180 - 290	200 - 320
	Низколегированная сталь low alloyed steel	300	0,03 - 0,30	0,03 - 0,30	140 - 230	140 - 250
	Высоколегированная сталь high alloyed steel	200	0,03 - 0,30	0,03 - 0,30	100 - 190	110 - 210
M	Нержавеющая сталь мартенситная Stainless steel martenistic	240	0,03 - 0,30	0,03 - 0,30	110 - 180	130 - 200
	Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel austenitic	180	0,03 - 0,14	0,03 - 0,20	100 - 170	110 - 190
K	Ковкий чугун ферритный Malleable cast iron ferritic	130	0,03 - 0,30	0,04 - 0,30	140 - 220	150 - 250
	Ковкий чугун перлитный Malleable cast iron perlitic	230	0,03 - 0,15	0,04 - 0,25	120 - 200	130 - 230
	Чугун со сфероидальным графитом ферритный/ перлитный Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,03 - 0,15	0,04 - 0,25	120 - 190	120 - 200
	Чугун со сфероидальным графитом перлитный Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,03 - 0,15	0,04 - 0,20	100 - 180	100 - 190
	Чугун Grey cast iron	160	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	130 - 220	150 - 250
N	Сплавы алюминия Al-alloys	90	0,03 - 0,40	0,05 - 0,50	500 - 1200	500 - 1200
S	Суперсплав на основе Ni/Co Super alloy Ni/Co based	350	0,03 - 0,10	0,03 - 0,20	30 - 40	30 - 70
	Титановые сплавы Titanium based alloy	350	0,03 - 0,10	0,03 - 0,20	30 - 40	30 - 70

При использовании фрезы с углом 45° необходимо увеличить подачу на зуб на 1,4!

When 45° Milling the feed per tooth f_z could be increased by factor 1,4!

Режимы резания система DA62
Cutting Data System DA62

Материал Material			Твердость Hardness Brinell (HB)	Скорость резания Cutting speed v_c (m/min)	Средняя толщина стружки medium thickness of chip h_m (mm)
P	Углеродистая сталь Carbon steel	0,2% C	140	240	0,11
		0,4% C	180	210	
		0,6% C	200	160	
	Легированная сталь Alloyed steel	отожженая annealed	180	150	0,08
		закалка quenched	280	120	
			350	70	
	Высоколегированная сталь high alloyed steel (>5%)	отожженая annealed	200	70	0,08
	Стальное литье Cast steel	нелегированное unalloyed	180	180	0,08
		легированное alloyed	220	120	
M	Нержавеющая сталь Stainless steel	мартенситная, ферритный martensitic, ferritic	200	130	0,07
		аустенитная austenitic	180	120	0,06
K	Чугун Grey cast iron	с низким пределом текучести low tensile strength	180	100	0,13
		с высоким пределом текучести high tensile strength	250	90	
	Чугун со сфероидальным графитом Spheroidal graphite cast iron	ферритный ferritic	160	120	0,10
		перлитный perlitic	250	60	
	Ковкий чугун Malleable cast iron	ферритный ferritic	125	100	0,10
		перлитный perlitic	225	120	
N	Сплавы алюминия Al-alloy	в поставке not heat treatable	30-80	800	0,20
		упрочненные heat treatable	80-120	300	
	Алюминиевое литье Al-cast-alloy	в поставке not heat treatable	80	300	
		упрочненные heat treatable	100	200	
	Сплавы меди Copper-alloy	в поставке not heat treatable	90		
		упрочненные heat treatable	100		

Ø режущей кромки Cutting edge Ø [mm]	Угол погружения (°) Diving angle (°)
20	2,4
25	1,75
32	1,25
40	0,95
50	0,7
63	0,55
80	0,4

Начальные значения скорости резания v_c и средней толщины стружки h_m для расчета минутной подачи с использованием программы HCT.

Standard values for cutting speeds v_c and medium thickness h_m for calculating feed rates by calculating cutting programm »HCT«.

Врезание под углом и плунжерное фрезерование с 90° фрезами
Ramp angle and plunging with a 90° milling cutter

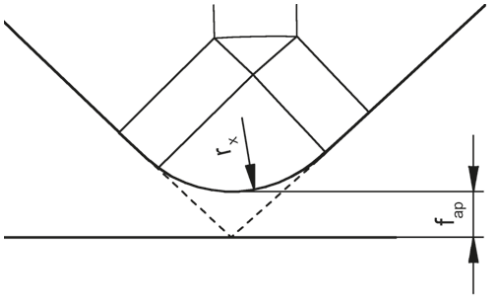
Ø (мм) Пластина/ Insert size	32 DA32	25 DA32	20 DA32	32 DA31	25 DA31	20 DA31	16 DA31
Угол врезания (°) Diving angle (°)	3,5°	3,5°	3,5°	4,0°	3,5°	3,5°	3,0°
макс. величина съема при вертикальном врезании (мм) vertical full diving max. (mm)	1,0	0,6	0,4	1,7	0,8	0,6	0,4
a_e при плунжерном фрезеровании (мм) vertical side diving a_e max. (mm)	4,6	4,6	4,6	3,1	3,1	3,1	3,1
Минимальное отверстие перед сверлением D_b (мм) Predrilling D_b min. (mm)	22,8	15,8	10,8	25,8	18,8	13,8	9,8

Врезание под углом и плунжерное фрезерование с 45° фрезами
Ramp angle and plunging with a 45° milling cutter

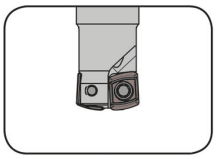
Ø (мм) Пластина / Insert size	17 DA32	14,4 DA31	10,5 DA31
Угол погружения (°) Diving angle (°)	11°	7°	10,5°
макс. величина съема при вертикальном врезании (мм) vertical full diving max. (mm)	3,2	2,0	2,0

Поправочный коэффициент для уменьшения глубины резания с учетом углового радиуса при фрезеровании под углом 45°.
Correction factor for reduced cutting depth in consideration to the corner radius when 45° milling.

Радиус угла r_x (мм) Corner radius r_x (mm)	Поправочный коэффициент f_{ap} (мм) Correction factor f_{ap} (mm)
0	0
0,2	0,078
0,4	0,17
0,8	0,33
1,0	0,41

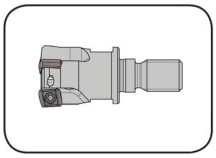


Хвостовик фрезы
Milling shank
DAHM25



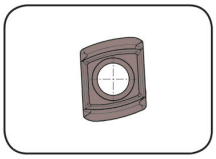
Страница/Page
M28-M29

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
DAHM25/DAHM37/ DAHM62

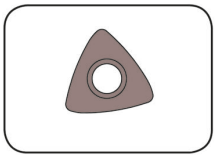


Страница/Page
M30, M35

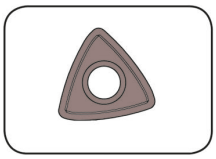
Сменная пластина
Indexable insert
DAH25/DAH62/ DAH37



Страница/Page
M31, M42

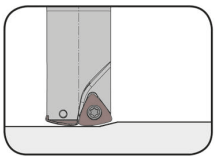


Страница/Page
M37



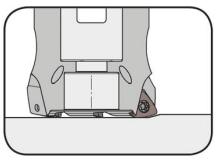
Страница/Page
M38

Хвостовик фрезы
Milling shank
DAHM37



Страница/Page
M34

Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter
DAHM37/DAHM62



Страница/Page
M36, M41

DAH



Фрезы для высоких подач система DAH

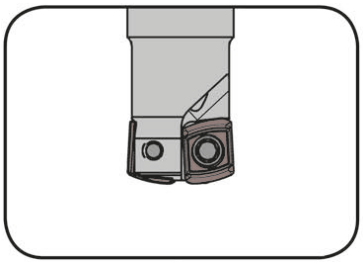
- Хвостовик фрезы
- Насадная фреза
- Фреза с резьбовым хвостовиком
- Сменная пластина

High feed milling System DAH

- Milling shanks
- Arbor Mounted Cutter
- Screw-in Cutter
- Indexable Inserts

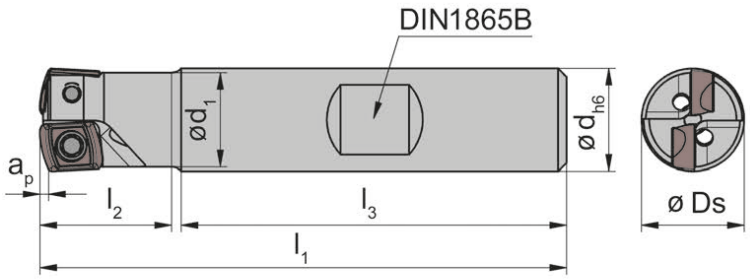
Хвостовик фрезы
Milling shank

DAHM25



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	12-25 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH25
Type

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p
DAHM.25.012.D122.02 B	2	12	12	61,5	15	11,0	45	1
DAHM.25.016.D163.03.B	3	16	16	69,5	20	14,5	48	1
DAHM.25.020.D204.03B	3	20	20	76,5	25	18,0	50	1
DAHM.25.025.D255.04.B	4	25	25	85,5	28	23,0	56	1

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

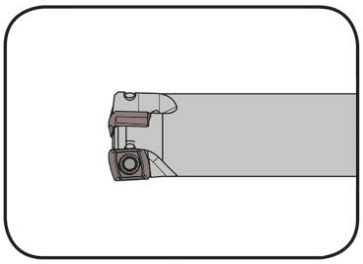
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.D122.02 B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAHM.25....	**030.2553.T8P**	**T8PL**

Хвостовик фрезы
Milling shank

DAHM25

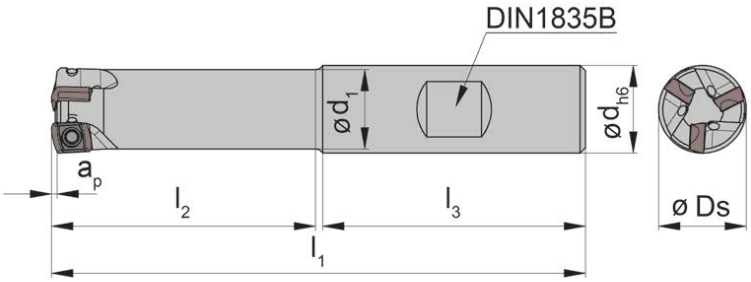


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	12-25 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH25
Type



Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p
DAHM.25.012.D124.02B	2	12	12	82,5	36	11,5	45	1
DAHM.25.016.D165.02B	2	16	16	97,5	48	15,4	48	1
DAHM.25.016.D165.03B	3	16	16	97,5	48	15,4	48	1
DAHM.25.020.D206.03B	3	20	20	111,5	60	19,0	50	1
DAHM.25.025.D257.04B	4	25	25	132,5	75	24,0	56	1

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

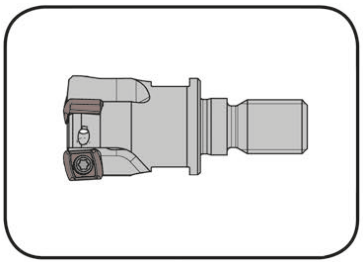
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.D124.02B	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAHM.25....	**030.2553.T8P**	**T8PL**

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

DAHM25

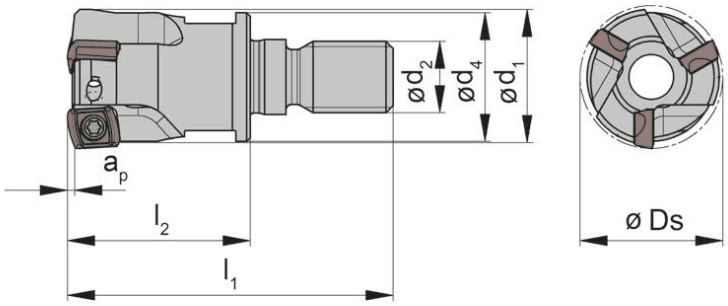


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	12-25 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH25
Type



подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4
DAHM.25.012.M062.02	2	12	26	13,5	11	1	M6	11,5
DAHM.25.016.M083.02	2	16	39	20,5	13	1	M8	15,4
DAHM.25.016.M083.03	3	16	39	20,5	13	1	M8	15,4
DAHM.25.020.M104.03	3	20	45	25,5	18	1	M10	19,0
DAHM.25.025.M125.04	4	25	50	28,0	21	1	M12	24,0

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

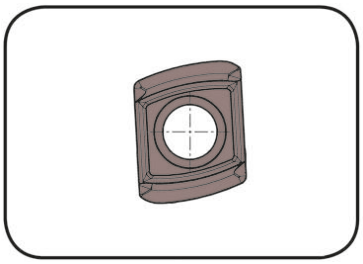
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

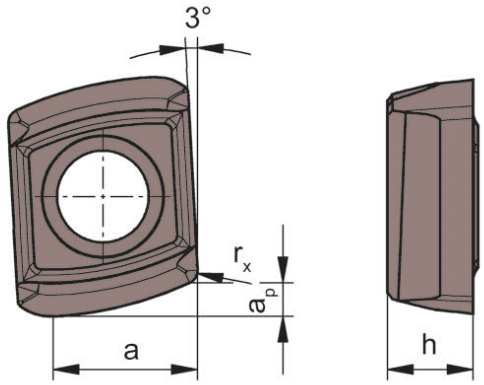
Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.M062.02	**030.2547.T8P**	**T8PL**
DAHM.25....	**030.2553.T8P**	**T8PL**

Сменная пластина
Indexable insert

DAH25



Глубина резания до	Depth of cut up to	1 mm



для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип DAHM25
Type

Обозначение Part number	a_p	a	h	r_x	SA4B
DAH.25.011.D.04	1	4,4	2,6	0,4	▲
					P •
					M •
					K •
					N •
					S -
					H -

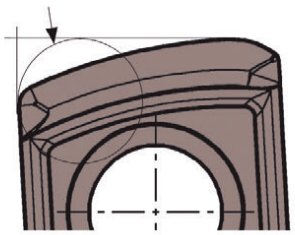
▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Теоретический радиус закругления угла r_{th}=Запрограммированный радиус Фактический конутр по запросу!

theoretical corner radius r_{th}= programming radius actual outline upon request!



Z = Количество зубьев
Number of teeth

d_{eff} = Действительный диаметр окружности резания
effective cutting edge Ø

n = Обороты шпинделя
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{eff} \cdot \pi} \quad [1/min]$$

v_c = Скорость резания
Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{eff} \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

f_z = Подача на зуб
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \quad [mm]$$

v_f = Минутная подача
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \quad [mm/min]$$

Q = Объем снимаемой стружки (производительность)
Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \quad [cm^3/min]$$

Для определения частоты вращения и скорости резания расчет должен выполняться с учетом действительного диаметра d_{eff}. Он вычисляется в зависимости от глубины резания ap, диаметра окружности резания Ds и поправочного коэффициента K_D:
$d_{eff} = K_D + (Ds - 12)$

The effective cutting diameter d_{eff} must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.
The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.
a_p = depth of cut
Ds = cutter diameter
K_D = from Correction value chart
$d_{eff} = K_D + (Ds - 12)$

Поправочный коэффициент
Correction value

a_p [mm]	K_D [mm]
0,1	5,3
0,2	6,5
0,3	7,4
0,4	8,1
0,5	8,8
0,6	9,4
0,7	10,0
0,8	10,5
0,9	11,0
1,0	12,0

Режимы резания система DAH25
Cutting Data System DAH25

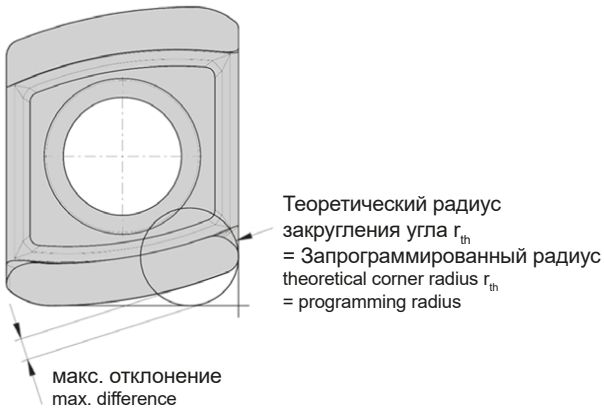
ISO	Материал Material	Твердость Hardness HB	Подача на зуб f_z (mm) Feed/tooth f_z (mm)	Скорость резания Cutting speed v_c (m/min)
P	Нелегированная сталь unalloyed steel	125	0,6 ~ 1,8	200 - 300
	Нелегированная сталь unalloyed steel	190	0,6 ~ 1,8	200 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	200	0,6 ~ 1,6	180 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	300	0,6 ~ 1,6	160 - 280
	Высоколегированная сталь high alloyed steel	200	0,5 ~ 1,5	150 - 250
M	Нержавеющая сталь мартенситная Stainless steel martenistic	240	0,6 ~ 1,5	140 - 220
	Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel austenitic	180	0,5 ~ 1,2	120 - 200
K	Ковкий чугун ферритный Malleable cast iron ferritic	130	0,6 ~ 1,8	160 - 280
	Ковкий чугун перлитный Malleable cast iron perlitic	230	0,6 ~ 1,5	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом ферритный/ перлитный Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,6 ~ 1,5	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом перлитный Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,6 ~ 1,5	140 - 240
	Чугун Grey cast iron	160	0,6 ~ 2,2	180 - 320
N	Сплавы алюминия Al-alloys	90	0,8 ~ 2,5	1000 - 1500

Угол погружения
Diving angle

Ø (мм)	Угол погружения (°) Diving angle (°)
12	6,5
16	2,5
20	1,5
25	1,0

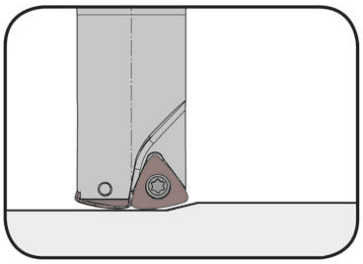
Запрограммированный радиус и отклонение
Programming radius and difference

r_{th}(мм	макс. отклонение (мм) max. difference (mm)
1,4	0,61



Хвостовик фрезы
Milling shank

DAHM37

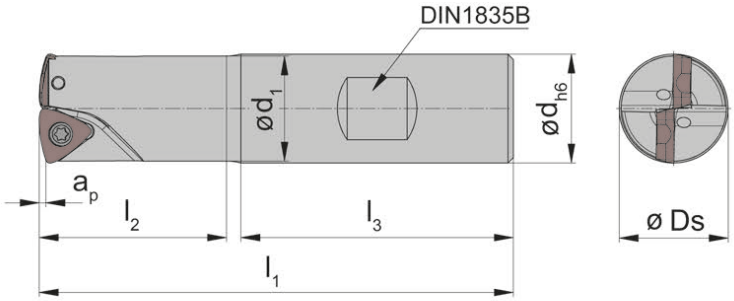


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-40 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH37
Type



Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p
DAHM.37.020.D204.02B	2	20	20	87	34	19	50	1,2
DAHM.37.025.D255.03B	3	25	25	101	41	24	56	1,2
DAHM.37.032.D326.04B	4	32	32	111	47	31	60	1,2
DAHM.37.040.D326.05B	5	40	32	111	47	39	60	1,2

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

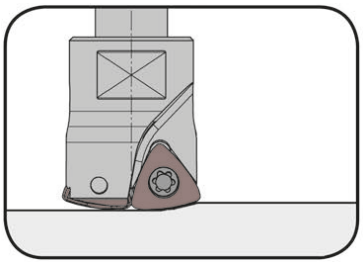
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
DAHM...	**030.3070.T10P**	**T10PL**

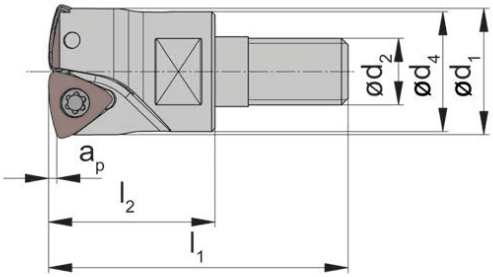
Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

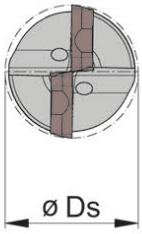
DAHM37



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	20-40 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel





для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH37
Type

подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4	SW
DAHM.37.020.M104.02	2	20	45	25	19	1,2	M10	18	15
DAHM.37.025.M125.03	3	25	52	30	24	1,2	M12	21	17
DAHM.37.032.M166.04	4	32	58	35	31	1,2	M16	29	24
DAHM.37.040.M166.05	5	40	58	35	39	1,2	M16	29	24

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

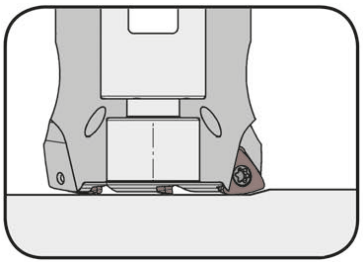
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

Фреза с резьбовым хвостовиком Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
DAHM...	**030.3070.T10P**	**T10PL**

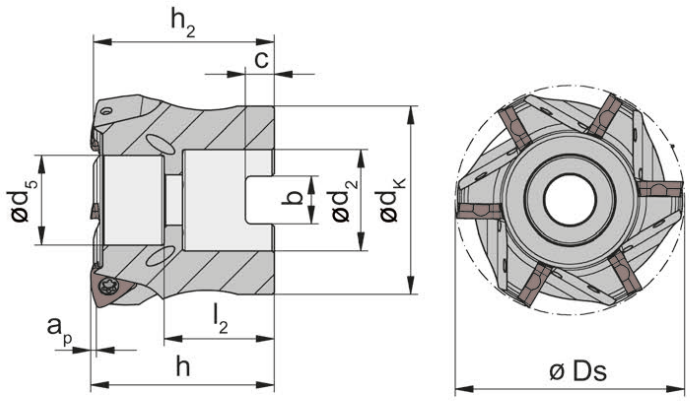
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

DAHM37



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-80 mm

Фреза по DIN 8030-A
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH37
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_K	l_2	b	c	d_2
DAHM.37.040.A1635.05	5	40	1,2	34,4	35	16,0	33	22	8,4	5,6	16
DAHM.37.050.A2235.06	6	50	1,2	39,4	40	19,5	41	24	10,4	6,3	22
DAHM.37.063.A2240.07	7	63	1,2	39,4	40	19,5	49	24	10,4	6,3	22
DAHM.37.063.A2740.07	7	63	1,2	44,4	45	21,5	49	27	12,4	7,0	27
DAHM.37.080.A3245.08	8	80	1,2	54,4	55	29,5	59	33	12,4	8,0	32

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

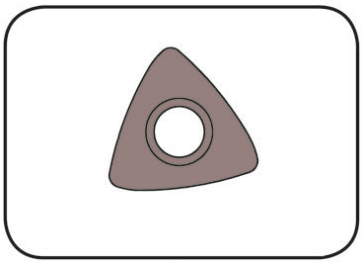
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

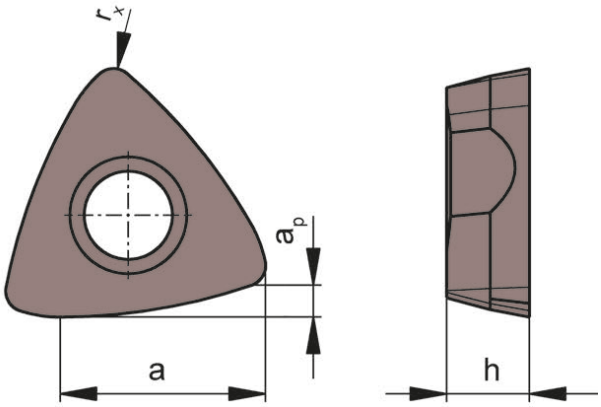
Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Шестигра́нный ключ** Allen Wrench	**Винт** Screw	**Шайба** Washer
DAHM.37....05/08	**030.3070.T10P**	**T10PL**			
DAHM.37....06/07	**030.3070.T10P**	**T10PL**	**SW8,0 DIN 911**	**10.25.912**	**10.5.433**
DAHM.37.063.A2740.07	**030.3070.T10P**	**T10PL**	**SW8,0 DIN 911**	**12.30.912**	

Сменная пластина
Indexable insert

DAH37



Глубина резания до	Depth of cut up to	1,2 mm



для фрезы
for Milling tool

Тип DAHM37
Type

нейтральная геометрия
neutral geometry

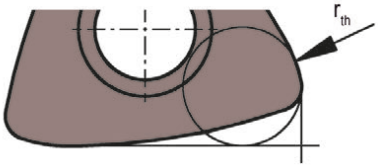
Обозначение Part number	a_p	a	h	r_x		SA4B	SC6A
DAH.37.022.N.08	1,2	7,9	3,18	0,8		▲	▲
					P	•	•
					M	•	•
					K	•	•
					N	•	•
					S	-	-
					H	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

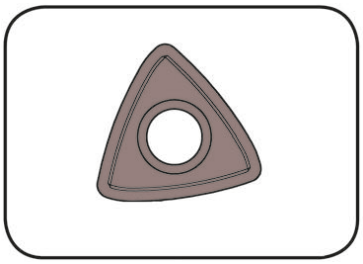
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Теоретический радиус закругления угла r_{th}=Запрограммированный радиус Фактический конутр по запросу!
theoretical corner radius r_{th}= programming radius
actual outline upon request!

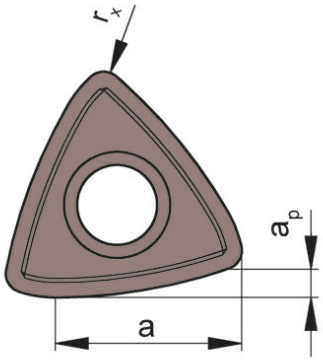


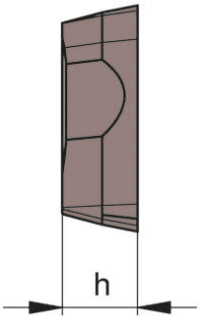
Сменная пластина
Indexable insert

DAH37



Глубина резания до	Depth of cut up to	1,2 mm





для фрезы
for Milling tool

Тип DAHM37
Type

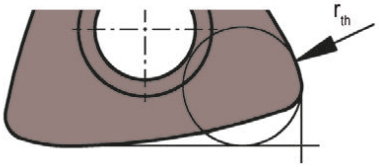
позитивная геометрия
positiv geometry

Обозначение Part number	a_p	a	h	r_x	SA4B
DAH.37.022.S.08	1,2	7,9	3,18	0,8	▲
					P •
					M •
					K •
					N •
					S -
					H -

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Теоретический радиус закругления угла r_{th}=Запрограммированный радиус Фактический конутр по запросу!
theoretical corner radius r_{th}= programming radius
actual outline upon request!



Марки твёрдого сплава
Carbide grades

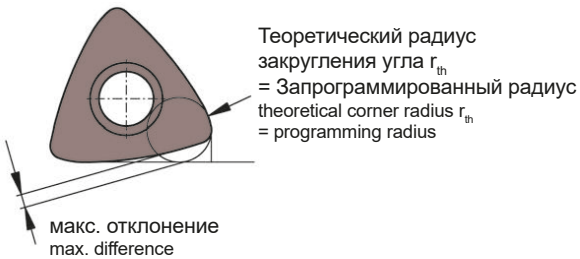
Режимы резания система DAH37
Cutting Data System DAH37

ISO	Материал Material	Твердость Hardness HB	Подача на зуб f_z (mm) Feed/tooth f_z (mm)	Скорость резания Cutting speed v_c (m/min)
P	Нелегированная сталь unalloyed steel	125	0,8 - 2,2	200 - 300
	Нелегированная сталь unalloyed steel	190	0,8 - 2,2	200 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	200	0,8 - 2,0	180 - 300
	Низколегированная сталь low alloyed steel	300	0,8 - 2,0	160 - 280
	Высоколегированная сталь high alloyed steel	200	0,6 - 1,6	150 - 250
M	Нержавеющая сталь мартенситная Stainless steel martenistic	240	0,8 - 2,0	140 - 220
	Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel austenitic	180	0,6 - 1,6	120 - 200
K	Ковкий чугун ферритный Malleable cast iron ferritic	130	0,8 - 2,2	160 - 280
	Ковкий чугун перлитный Malleable cast iron perlitic	230	0,7 - 1,8	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом ферритный/ перлитный Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,7 - 1,8	150 - 250
	Чугун со сфероидальным графитом перлитный Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,7 - 1,8	140 - 240
	Чугун Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 320
N	Сплавы алюминия Al-alloys	90	1,0 - 3,0	1000 - 1500

Угол погружения
Diving angle

Ø (мм)	Угол погружения (°) Diving angle (°)
20	5,0
25	4,0
32	1,0
40	0,5
50	0,5
63	0,4
80	0,4

Запрограммированный радиус и отклонение
Programming radius and difference



r_{th}(мм)	макс. отклонение (мм) max. difference (mm)
2	0,83

Z = Количество зубьев
Number of teeth

d_{eff} = Действительный диаметр окружности резания
effective cutting edge Ø

n = Обороты шпинделя
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{eff} \cdot \pi} \quad [1/min]$$

v_c = Скорость резания
Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{eff} \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

f_z = Подача на зуб
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \quad [mm]$$

v_f = Минутная подача
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \quad [mm/min]$$

Q = Объем снимаемой стружки (производительность)
Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \quad [cm^3/min]$$

Для определения частоты вращения и скорости резания расчет должен выполняться с учетом действительного диаметра d_{eff}. Он вычисляется в зависимости от глубины резания ap, диаметра окружности резания Ds и поправочного коэффициента K_D:
$d_{eff} = K_D + (Ds - 20)$

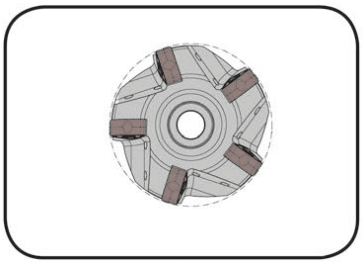
The effective cutting diameter d_{eff} must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.
The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.
a_p = depth of cut
Ds = cutter diameter
K_D = from Correction value chart
$d_{eff} = K_D + (Ds - 20)$

Поправочный коэффициент
Correction value

a_p [mm]	K_D [mm]
0,1	9,71
0,2	11,47
0,3	12,81
0,4	13,93
0,5	14,92
0,6	15,82
0,7	16,63
0,8	17,39
0,9	18,10
1,0	18,77
1,1	19,40
1,2	20,00

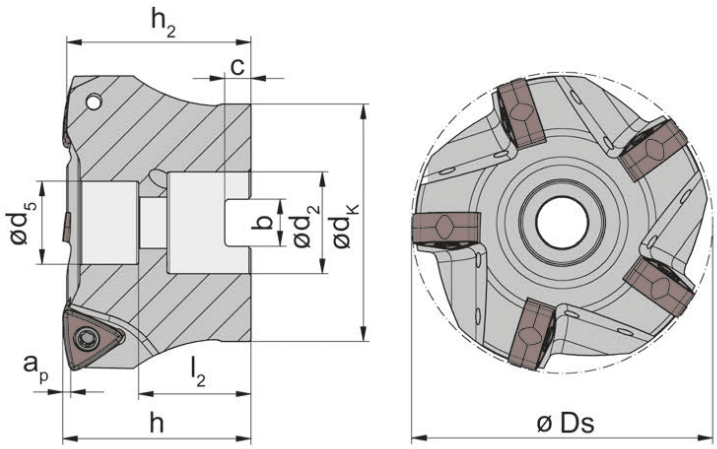
Насадная фреза
Arbor Mounted Cutter

DAHM62



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	63-125 mm

Фреза по DIN 8030-A
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



для сменной пластины
for Indexable insert

Тип DAH62
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_K	l_2	b	c	d_2
DAHM.62.063.A2245.04	4	63	2,1	44	45	20	50	22,0	10,4	6,3	22
DAHM.62.080.A2750.05	5	80	2,1	49	50	22	63	29,9	12,4	7,0	27
DAHM.62.100.A3255.06	6	100	2,1	54	55	29	80	32,9	14,4	8,0	32
DAHM.62.125.A4063.07	7	125	2,1	62	63	36	89	34,7	16,4	9,0	40

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

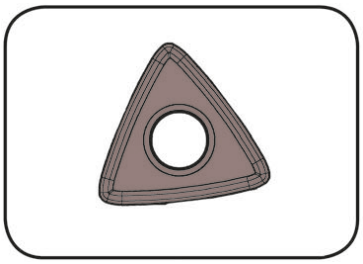
Момент затяжки винтов см. Технические рекомендации.
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

Запасные части
Spare Parts

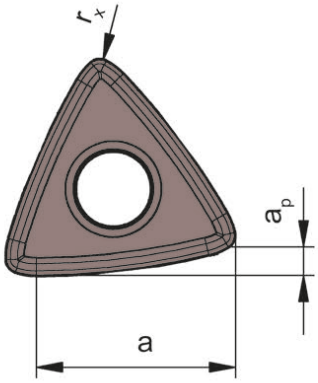
Насадная фреза Arbor Mounted Cutter	**Шестигранный ключ** Allen Wrench	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Шайба** Washer
DAHM.62.063.A2245.04	**SW8,0 DIN 911**	**5.15T20P**	**T20PQ**	**10.5.433**
DAHM.62.080.A2750.05	**SW10,0 DIN 911**	**5.15T20P**	**T20PQ**	
DAHM.62.100.A3255.06	**SW14,0 DIN 911**	**5.15T20P**	**T20PQ**	
DAHM.62.125.A4063.07	**SW17,0 DIN 911**	**5.15T20P**	**T20PQ**	

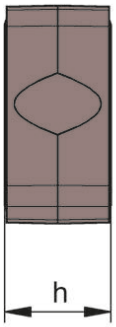
Сменная пластина
Indexable insert

DAH62



Глубина резания до	Depth of cut up to	2,1 mm





для державки
for Toolholder

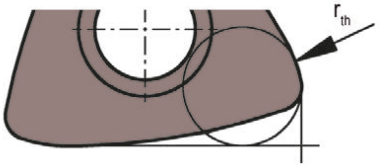
Тип DAHM62
Type

Обозначение Part number	a_p	a	h	r_x		SC6A
DAH.62.055.S.10	2,1	14,8	7,9	1		▲
					P	•
					M	•
					K	•
					N	•
					S	-
					H	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Теоретический радиус закругления угла
r_{th}=Запрограммированный радиус Фактический конутр по запросу!
theoretical corner radius r_{th}= programming radius
actual outline upon request!



Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Z = Количество зубьев
Number of teeth

d_{eff} = Действительный диаметр окружности резания
effective cutting edge Ø

n = Обороты шпинделя
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{eff} \cdot \pi} \quad [1/min]$$

v_c = Скорость резания
Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{eff} \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

f_z = Подача на зуб
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \quad [mm]$$

v_f = Минутная подача
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \quad [mm/min]$$

Q = Объем снимаемой стружки (производительность)
Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \quad [cm^3/min]$$

Для определения частоты вращения и скорости резания расчет должен выполняться с учетом действительного диаметра d_{eff}. Он вычисляется в зависимости от глубины резания ap, диаметра окружности резания Ds и поправочного коэффициента K_D:
$d_{eff} = K_D + (Ds - 63)$

The effective cutting diameter d_{eff} must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.
The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.
a_p = depth of cut
Ds = cutter diameter
K_D = from Correction value chart
$d_{eff} = K_D + (Ds - 63)$

Поправочный коэффициент
Correction value

a_p [мм]	K_D [мм]
0,1	40,0
0,2	42,8
0,3	45
0,4	46,6
0,5	48,2
0,6	49,6
0,7	50,8
0,8	52,0
0,9	53,2
1,0	54,4
1,1	55,4
1,2	56,4
1,3	57,2
1,4	58,2
1,5	59,0
1,6	59,8
1,7	60,2
1,8	60,8
1,9	61,2
2,0	62,0
2,1	63,0

Режимы резания система DAH62
Cutting Data System DAH62 Milling

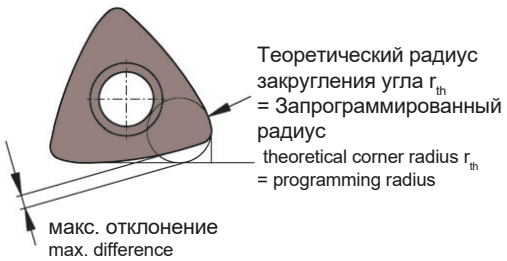
ISO	Материал Material	Твердость Hardness HB	Подача на зуб f_z (mm) Feed/tooth f_z (mm)	Скорость резания Cutting speed v_c (m/min)
P	Нелегированная сталь unalloyed steel	125	1,0 - 2,2	180 - 280
	Нелегированная сталь unalloyed steel	190	1,0 - 2,2	180 - 280
	Низколегированная сталь low alloyed steel	200	1,0 - 2,0	170 - 260
	Низколегированная сталь low alloyed steel	300	1,0 - 2,0	170 - 240
	Высоколегированная сталь high alloyed steel	200	0,8 - 1,6	150 - 220
M	Нержавеющая сталь мартенситная Stainless steel martenistic	240	0,8 - 2,0	120 - 220
	Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel austenitic	180	0,6 - 1,6	100 - 160
K	Ковкий чугун ферритный Malleable cast iron ferritic	130	0,8 - 2,2	160 - 240
	Ковкий чугун перлитный Malleable cast iron perlitic	230	0,7 - 1,8	150 - 220
	Чугун со сфероидальным графитом ферритный/перлитный Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,7 - 1,8	150 - 220
	Чугун со сфероидальным графитом перлитный Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,7 - 1,8	140 - 220
	Чугун Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 280
N	Сплавы алюминия Al-alloys	90	1,5 - 3,0	1000 - 1500

Угол погружения
Diving angle

Ø (мм)	Угол погружения (°) Diving angle (°)
63	0,5
80	0,3
100	0,2
125	0,2

Запрограммированный радиус и отклонение
Programming radius and difference

r_{th}(мм)	макс. отклонение (мм) max. difference (mm)
2,94	1,3



Тангенциальное фрезерование
Tangential Milling

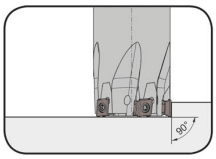


Система/System	Страница/Page
M406	**N2**
M409	**N10**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин

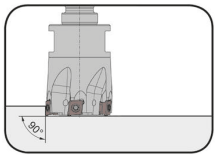
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank
M406



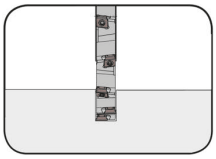
Страница/Page
N4-N6

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M406



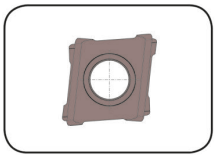
Страница/Page
N7

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter
M406



Страница/Page
N8

Сменная пластина
Indexable insert
406



Страница/Page
N9

M406



Фрезы с тангенциальным креплением пластин система 406

- 90° Хвостовик фрезы
- 90° Фреза с резьбовым хвостовиком
- Дисковая фреза

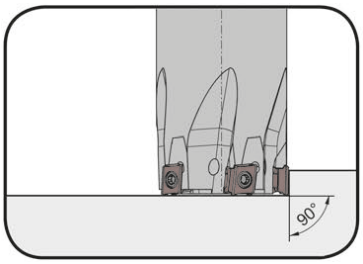
Tangential milling with system 406

- 90° Milling shank
- 90° Screw-in cutter
- Disc milling cutter

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank

M406
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

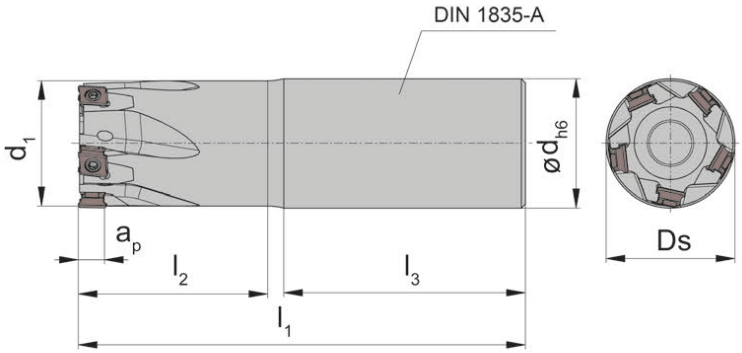


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	16-40 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

сменная пластина
Indexable insert

Тип 406
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Форма Form	n_{max}
M406.016.D16.3.02A	2	16	16	75	25	15	48	6,3	A	23700
M406.020.D20.4.03A	3	20	20	85	33	19	50	6,3	A	21200
M406.025.D25.5.04A	4	25	25	95	37	24	56	6,3	A	19000
M406.032.D32.6.05A	5	32	32	111	47	31	60	6,3	A	16700
M406.040.D32.6.06A	6	40	32	111	49	39	60	6,3	A	15000

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов составляет 1,2 Нм.
Torque specification of the screws = 1,2 Nm.

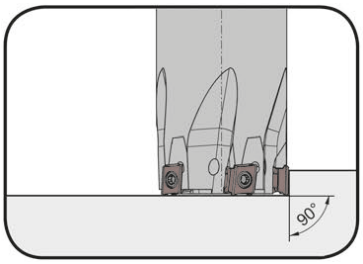
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M406...02A/...03A	**030.2669.T8P**	**T8PL**
M406... 04A - ...06A	**030.2608.T8P**	**T8PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank

M406
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

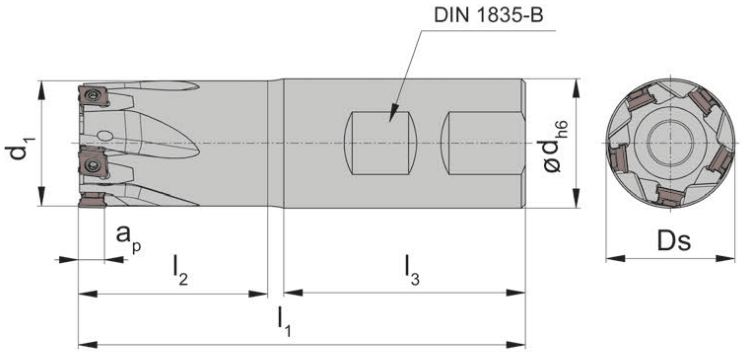


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	16-40 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

сменная пластина
Indexable insert

Тип 406
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Форма Form	n_{max}
M406.016.D16.3.02B	2	16	16	75	25	15	48	6,3	B	23700
M406.020.D20.4.03B	3	20	20	85	33	19	50	6,3	B	21200
M406.025.D25.5.04B	4	25	25	95	37	24	56	6,3	B	19000
M406.032.D32.6.05B	5	32	32	111	47	31	60	6,3	B	16700
M406.040.D32.6.06B	6	40	32	111	49	39	60	6,3	B	15000

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов составляет 1,2 Нм.
Torque specification of the screws = 1,2 Nm.

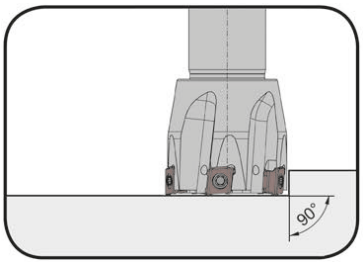
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M406...02B/...03B	**030.2669.T8P**	**T8PL**
M406...04B -...06B	**030.2608.T8P**	**T8PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank

M406
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

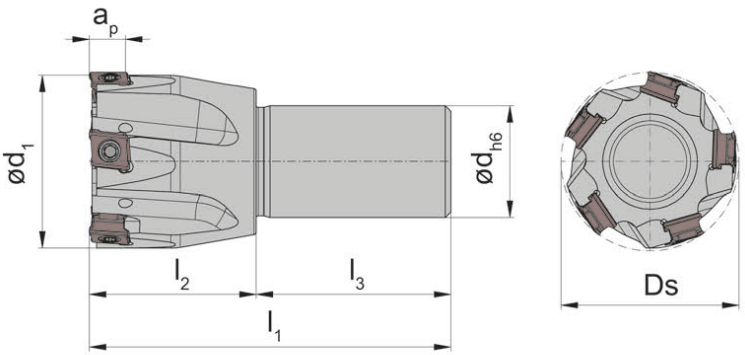


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	16-40 mm

для токарных станков с ЧПУ
with cylindrical shank for CNC-lathes

сменная пластина
Indexable insert

Тип 406
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Форма Form	n_{max}
M406.016.D12.1.02A	2	16	12	55	20	15	35	6,3	A	23700
M406.020.D16.1.03A	3	20	16	55	20	19	35	6,3	A	21200
M406.025.D16.2.04A	4	25	16	65	30	24	35	6,3	A	19000
M406.025.D20.2.04A	4	25	20	65	30	24	35	6,3	A	19000
M406.032.D16.2.05A	5	32	16	65	30	31	35	6,3	A	16700
M406.032.D20.2.05A	5	32	20	65	30	31	35	6,3	A	16700
M406.040.D16.2.06A	6	40	16	65	30	39	35	6,3	A	15000
M406.040.D20.2.06A	6	40	20	65	30	39	35	6,3	A	15000

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов составляет 1,2 Нм.
Torque specification of the screws = 1,2 Nm.

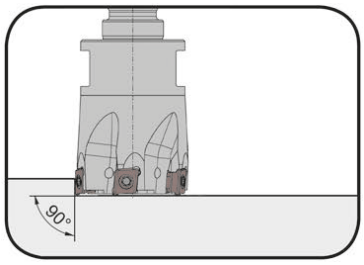
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M406...02A/...03A	**030.2669.T8P**	**T8PL**
M406... 04A - ...06A	**030.2608.T8P**	**T8PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

M406
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

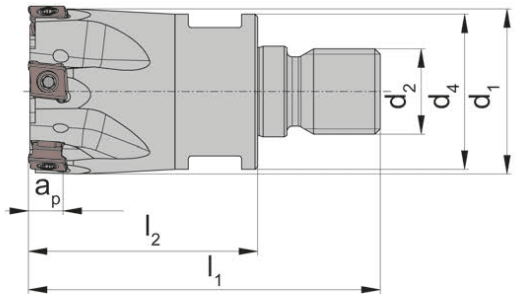


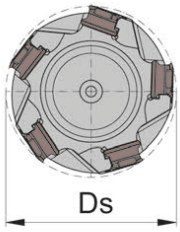
Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	16-40 mm

Материал хвостовика: сталь
Material of shank: Steel

сменная пластина
Indexable insert

Тип 406
Type





Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4	SW	n_{max}
M406.016.M08.3.02	2	16	41	23	15	6,3	M8	13	10	23700
M406.020.M10.4.03	3	20	50	30	19	6,3	M10	18	15	21200
M406.025.M12.5.04	4	25	57	35	24	6,3	M12	21	17	19000
M406.032.M16.6.05	5	32	66	43	31	6,3	M16	29	24	16700
M406.040.M16.6.06	6	40	66	43	39	6,3	M16	29	24	15000

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов составляет 1,2 Нм.
Torque specification of the screws = 1,2 Nm.

Запасные части
Spare Parts

Фреза Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M406...02/...03	**030.2669.T8P**	**T8PL**
M406... 04 -...06	**030.2608.T8P**	**T8PL**

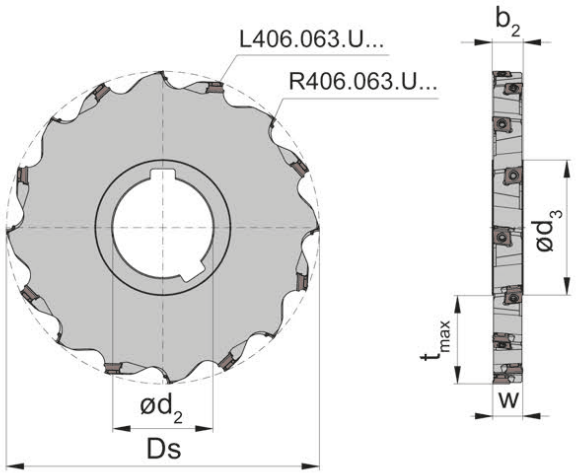
Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

M406



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	100-125 mm



сменная пластина
Indexable insert

Тип 406
Type

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Z	Ds	t_{max}	d_2	b_2	d_3	n_{max}	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M406.0100.32.S.10	14	7	100	26,0	32	10,4	46	9500	10	7x R406.063.U...	7x L406.063.U...
M406.0100.32.S.12	14	7	100	26,0	32	12,4	46	9500	12	7x R406.063.U...	7x L406.063.U...
M406.0125.40.S.10	16	8	125	34,5	40	10,4	54	8500	10	8x R406.063.U...	8x L406.063.U...
M406.0125.40.S.12	16	8	125	34,5	40	12,4	54	8500	12	8x R406.063.U...	8x L406.063.U...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винтов составляет 1,2 Нм.
Torque specification of the screws = 1,2 Nm.

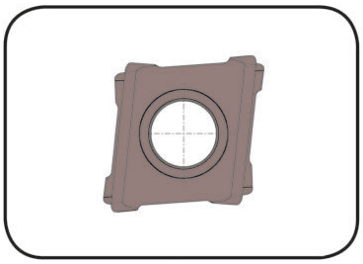
Запасные части
Spare Parts

Дисковая фреза Disc Milling Cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M406...	**030.2608.T8P**	**T8PL**

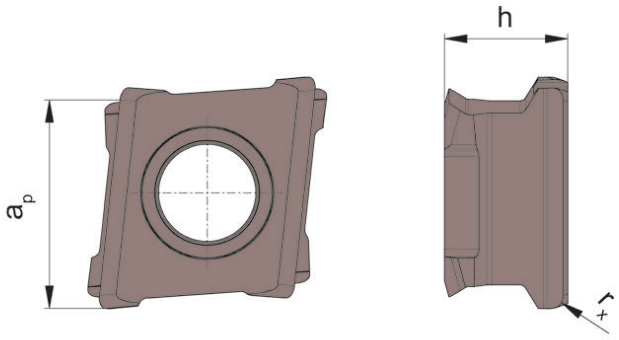
Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Сменная пластина
Indexable insert

406



Глубина резания до	Depth of cut up to	6,3 mm



для фрезы
for Milling tool

Тип M406
Type

с 4 режущими кромками
with 4 usable cutting edges

Обозначение Part number	a_p	h	r_x	AS46	AS4B	IG35	NE2B
R/L406.063.U.04	6,3	3,85	0,4	▲/▲	▲/▲		
R/L406.063.U.08	6,3	3,85	0,8	▲/▲	▲/▲		
R/L406.063.W.04	6,3	3,85	0,4			▲/▲	▲/▲
R/L406.063.W.08	6,3	3,85	0,8			▲/▲	▲/▲
P				o	•	-	-
M				o	•	•	-
K				•	•	-	-
N				o	o	-	•
S				o	•	•	-
H				-	-	-	-

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
• Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

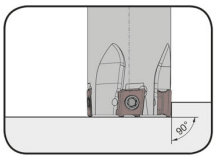
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

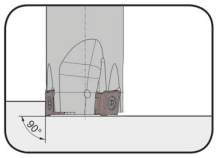
Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank
M409

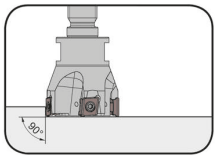


Страница/Page
N12, N14



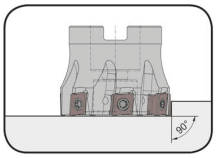
Страница/Page
N13, N15

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter
M409

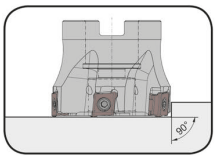


Страница/Page
N16

Фреза для фрезерования уступов
Shoulder Mill
M409

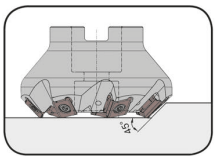


Страница/Page
N17

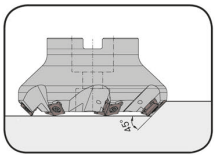


Страница/Page
N18

Торцевая фреза
Face Mill
M409

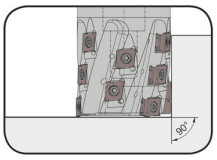


Страница/Page
N19, N21



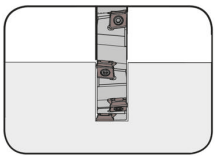
Страница/Page
N20, N22

Кукурузная фреза
Shell End Mill
M409



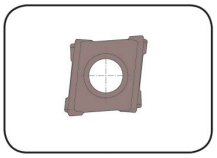
Страница/Page
N23

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter
M409



Страница/Page
N24

Сменная пластина
Indexable insert
409



Страница/Page
N25

M409



Фрезы с тангенциальным креплением пластин система 409

- для фрезерования уступов и пазов 90°
- Ø режущей кромки 32 - 250 мм

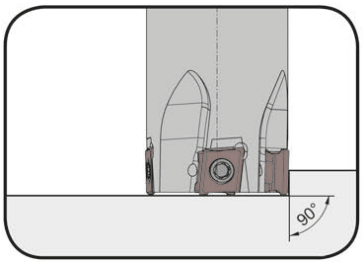
Tangential milling with system 409

- for milling exact 90° shoulders
- Cutting edge Ø 32 - 250 mm

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

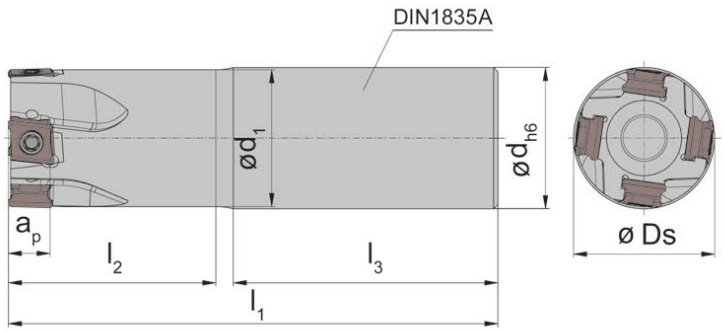


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	32-40 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

узкий шаг
narrow pitch

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Форма Form	n_{max}
M409.032.D32.6.04A	4	32	32	111	47	31	60	9,3	A	15600
M409.040.D32.6.05A	5	40	32	111	47	39	60	9,3	A	13900

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

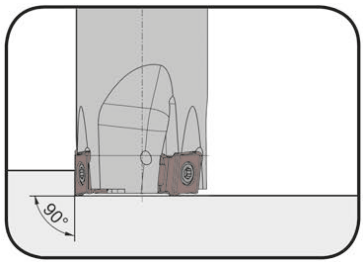
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

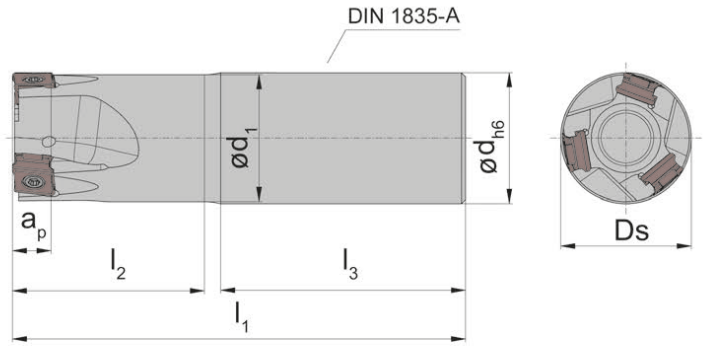


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	32-40 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type



широкий шаг
wide pitch

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Форма Form	n_{max}
M409.032.D32.6.03A	3	32	32	111	47	31	60	9,3	A	15600
M409.040.D32.6.04A	4	40	32	111	47	39	60	9,3	A	13900

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

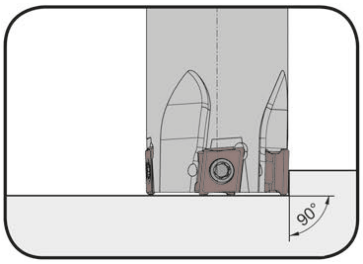
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

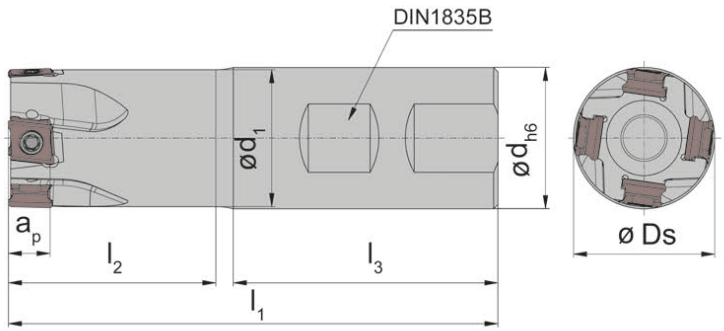


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	32-40 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
for Indexable insert

Тип 409
Type



узкий шаг
narrow pitch

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Форма Form	n_{max}
M409.032.D32.6.04B	4	32	32	111	47	31	60	9,3	B	15600
M409.040.D32.6.05B	5	40	32	111	47	39	60	9,3	B	13900

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

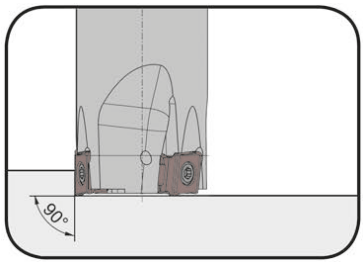
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Хвостовик фрезы
Milling shank

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

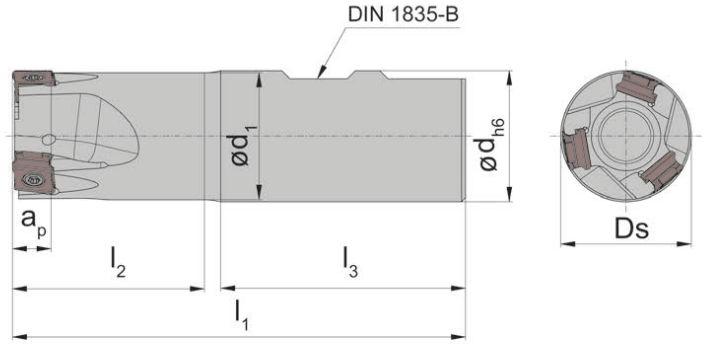


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	32-40 mm

Материал хвостовика: сталь (не рекомендуется использование с термопатронами)
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

для сменной пластины
Indexable insert

Тип 409
Type



широкий шаг
wide pitch

Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Ds	d	l_1	l_2	d_1	l_3	a_p	Форма Form	n_{max}
M409.032.D32.6.03B	3	32	32	111	47	31	60	9,3	B	15600
M409.040.D32.6.04B	4	40	32	111	47	39	60	9,3	B	13900

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

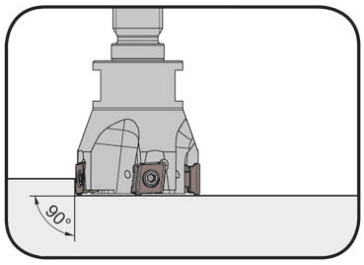
Запасные части
Spare Parts

Хвостовик фрезы Milling shank	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Фреза с резьбовым хвостовиком
Screw-in cutter

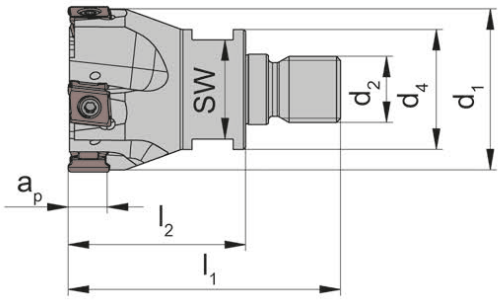
M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

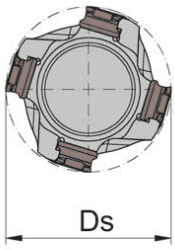


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	32-40 mm

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type





Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

подходит для хвостовика тип MD
suitable for **Shank Type MD**

Обозначение Part number	Z	Ds	l_1	l_2	d_1	a_p	d_2	d_4	SW	n_{max}
M409.032.M16.6.03	3	32	66	43	31	9,3	M16	29	24	15600
M409.032.M16.6.04	4	32	66	43	31	9,3	M16	29	24	15600
M409.040.M16.6.04	4	40	66	43	39	9,3	M16	29	24	13900
M409.040.M16.6.05	5	40	66	43	39	9,3	M16	29	24	13900

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

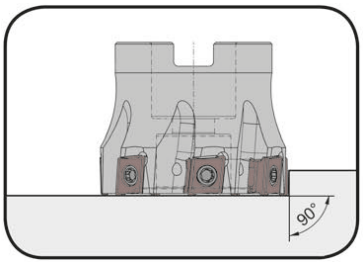
Запасные части
Spare Parts

Фреза Screw-in cutter	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

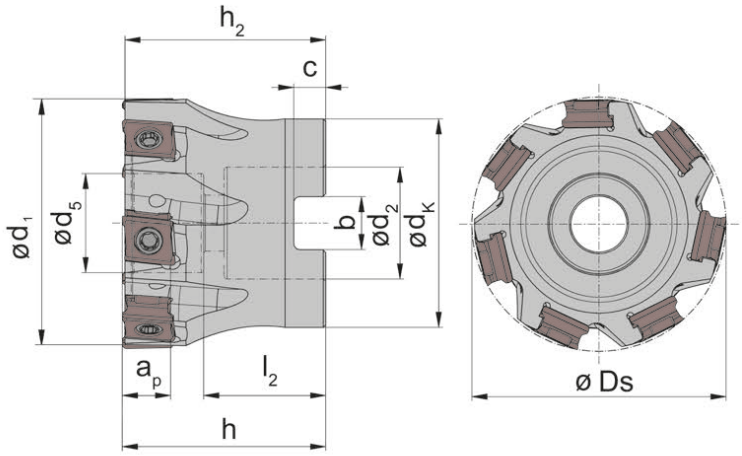
Фреза для фрезерования уступов
Shoulder Mill

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-250 mm

до ø100 мм фреза согласно DIN 8030-A, ø125 мм согласно DIN8030-B
от ø160 мм согласно DIN8030-C
up to ø100 mm arbor mounted cutter as per DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, from ø160 mm DIN 8030-C



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type

узкий шаг
narrow pitch

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_1	d_2	l_2	b	c	d_K	n_{max}
M409.0040.A16.05	5	40	9,3	34,5	35	16,0	39	16	22,0	8,4	5,6	33	13900
M409.0050.A22.07	7	50	9,3	39,5	40	19,5	49	22	24,0	10,4	6,3	41	12500
M409.0063.A22.08	8	63	9,3	39,5	40	19,5	62	22	25,0	10,4	6,3	49	11100
M409.0063.A27.08	8	63	9,3	39,5	40	23,0	62	27	27,5	12,4	7,0	49	11100
M409.0080.A27.10	10	80	9,3	49,5	50	21,5	79	27	28,0	12,4	7,0	59	9800
M409.0100.A32.12	12	100	9,3	49,5	50	30,0	99	32	33,0	14,4	8,0	80	8800
M409.0125.A40.16	16	125	9,3	62,5	63	56,0	124	40	35,0	16,4	9,0	89	7900
M409.0160.A40.20	20	160	9,3	62,5	63	90,0	159	40	29,0	16,4	9,0	110	6900
M409.0200.A60.24	24	200	9,3	62,5	63	135,0	199	60	42,0	25,7	14,0	130	6200
M409.0250.A60.30	30	250	9,3	62,5	63	150,0	249	60	42,0	25,7	14,0	160	5500

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

от ø160 мм: наличие и внутренняя подача СОЖ по запросу.
from ø160 mm: availability and internal coolant upon customers request

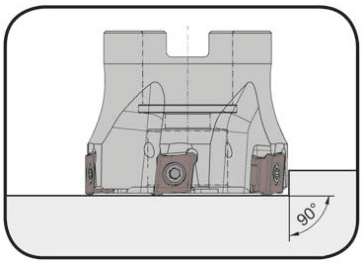
Запасные части
Spare Parts

Фреза Shoulder Mill	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Винт** Screw	**Шайба** Washer	**Шестигранный ключ** Allen Wrench
M409....	**030.3511.T10P**	**T10PL**			
M409.0...	**030.3511.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**	**10.5.433**	
M409.0063.A27.08	**030.3511.T10P**	**T10PL**			**SW8,0 DIN 911**
M409.0100.A32.12	**030.3511.T10P**	**T10PL**			**SW12,0 DIN 911**
M409.0160.A40.20	**030.3511.T10P**	**T10PL**			**SW10,0 DIN 911**
M409.0...	**030.3511.T10P**	**T10PL**			**SW14,0 DIN 911**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

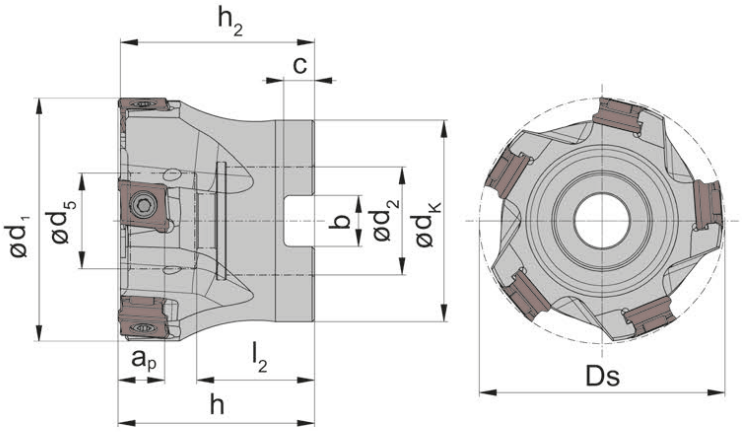
Фреза для фрезерования уступов
Shoulder Mill

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-250 mm

до ø100 мм фреза согласно DIN 8030-A, ø125 мм согласно DIN8030-B
от ø160 мм согласно DIN8030-C
up to ø100 mm arbor mounted cutter as per DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, from ø160 mm DIN 8030-C



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type

широкий шаг
wide pitch

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_1	d_2	l_2	b	c	d_K	n_{max}
M409.0040.A16.04	4	40	9,3	34,5	35	16,0	39	16	22,0	8,4	5,6	33	13900
M409.0050.A22.05	5	50	9,3	39,5	40	19,5	49	22	24,0	10,4	6,3	41	12500
M409.0063.A22.06	6	63	9,3	39,5	40	19,5	62	22	25,0	10,4	6,3	49	11100
M409.0063.A27.06	6	63	9,3	39,5	40	23,0	62	27	27,5	12,4	7,0	49	11100
M409.0080.A27.07	7	80	9,3	49,5	50	21,5	79	27	28,0	12,4	7,0	59	9800
M409.0100.A32.08	8	100	9,3	49,5	50	30,0	99	32	33,0	14,4	8,0	80	8800
M409.0125.A40.10	10	125	9,3	62,5	63	56,0	124	40	35,0	16,4	9,0	89	7900
M409.0160.A40.14	14	160	9,3	62,5	63	90,0	159	40	29,0	16,4	9,0	110	6900
M409.0200.A60.16	16	200	9,3	62,5	63	135,0	199	60	42,0	25,7	14,0	130	6200
M409.0250.A60.20	20	250	9,3	62,5	63	150,0	249	60	42,0	25,7	14,0	160	5500

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.
от ø160 мм: наличие и внутренняя подача СОЖ по запросу.
from ø160 mm: availability and internal coolant upon customers request

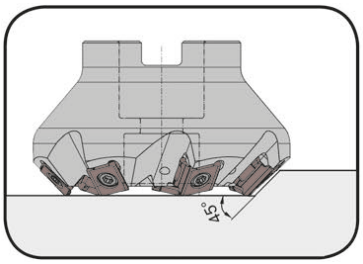
Запасные части
Spare Parts

Фреза Shoulder Mill	Шестигранный ключ Allen Wrench	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench	Винт Screw
M409.0040.A16.04	**SW6,0 DIN911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409.0050.A22.05	**SW8,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**
M409.0063.A27.06	**SW8,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409...A27.07/...A40.14	**SW10,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409.0100.A32.08	**SW12,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409.0125.A40.10		**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409...A60...	**SW14,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

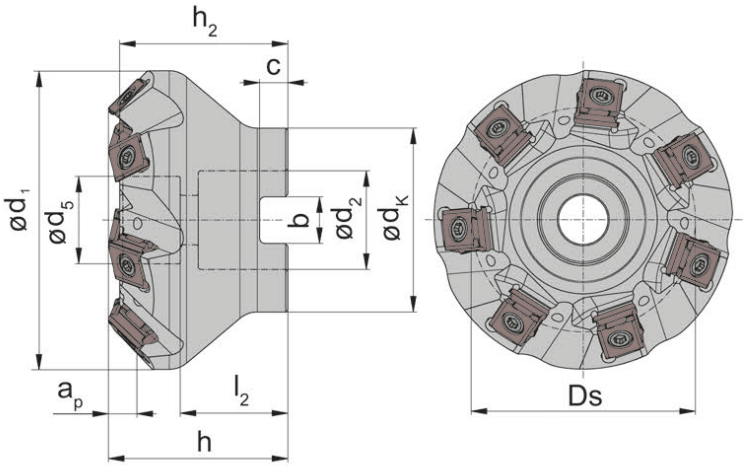
Торцевая фреза
Face Mill

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-250 mm

до ø100 мм фреза согласно DIN 8030-A, ø125 мм согласно DIN8030-B
от ø160 мм согласно DIN8030-C
up to ø100 mm arbor mounted cutter as per DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, from ø160 mm DIN 8030-C



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type

узкий шаг
narrow pitch

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_1	d_2	l_2	b	c	d_K	n_{max}
M409.0040.A16.45.05	5	40	6,2	32,5	35	16,0	55	16	22,0	8,4	5,6	33	13900
M409.0050.A22.45.07	7	50	6,2	37,5	40	19,5	67	22	24,0	10,4	6,3	41	12500
M409.0063.A22.45.08	8	63	6,2	37,5	40	19,5	80	22	25,0	10,4	6,3	49	11100
M409.0063.A27.45.08	8	63	6,2	37,5	40	22,0	79	27	27,5	12,4	7,0	49	11100
M409.0080.A27.45.10	10	80	6,2	47,5	50	22,0	96	27	27,5	12,4	7,0	59	9800
M409.0100.A32.45.12	12	100	6,2	47,5	50	30,0	116	32	32,5	14,4	8,0	80	8800
M409.0125.A40.45.16	16	125	6,2	60,5	63	56,0	141	40	35,0	16,4	9,0	89	7900
M409.0160.A40.45.20	20	160	6,2	60,5	63	90,0	176	40	29,0	16,4	9,0	110	6900
M409.0200.A60.45.24	24	200	6,2	60,5	63	135,0	216	60	42,0	25,7	14,0	130	6200
M409.0250.A60.45.30	30	250	6,2	60,5	63	150,0	266	60	42,0	25,7	14,0	160	5500

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

ap = 6,2 мм при rx = 0,8 мм
ap = 6,2 mm can be reached with rx = 0,8 mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

от ø160 мм: наличие и внутренняя подача СОЖ по запросу.
from ø160 mm: availability and internal coolant upon customers request

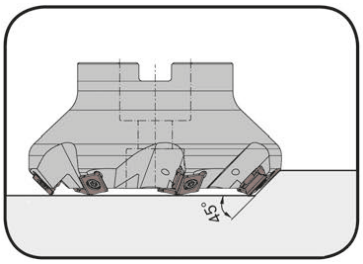
Запасные части
Spare Parts

Торцевая фреза Face Mill	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench	Винт Screw	Шестигра́нный ключ Allen Wrench
M409...A16.../...A40.45.16	**030.3511.T10P**	**T10PL**		
M409...A22...	**030.3511.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**	
M409...A27.../...A40.45.20	**030.3511.T10P**	**T10PL**		**SW10,0 DIN 911**
M409.0100.A32.45.12	**030.3511.T10P**	**T10PL**		**SW12,0 DIN 911**
M409...A60...	**030.3511.T10P**	**T10PL**		**SW14,0 DIN 911**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

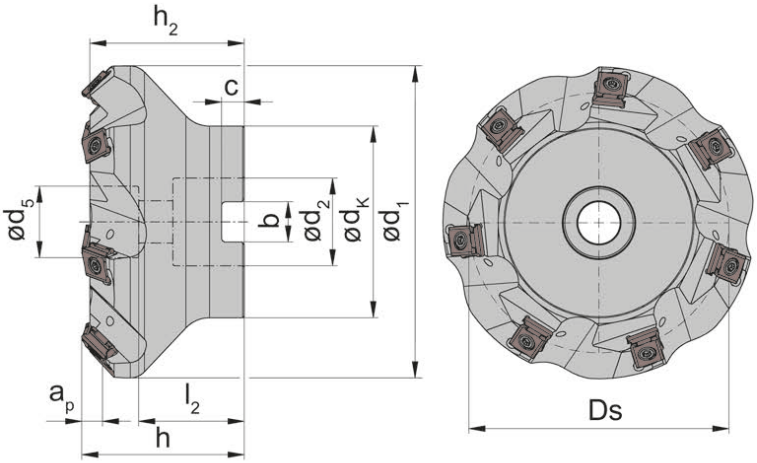
Торцевая фреза
Face Mill

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-250 mm

до ø100 мм фреза согласно DIN 8030-A, ø125 мм согласно DIN8030-B
от ø160 мм согласно DIN8030-C
up to ø100 mm arbor mounted cutter as per DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, from ø160 mm DIN 8030-C



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type

широкий шаг
wide pitch

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_1	d_2	l_2	b	c	d_K	n_{max}
M409.0040.A16.45.04	4	40	6,2	32,5	35	17	55	16	18,0	8,4	5,6	33	13900
M409.0050.A22.45.05	5	50	6,2	37,5	40	20	67	22	20,0	10,4	6,3	41	12500
M409.0063.A22.45.06	6	63	6,2	37,5	40	20	79	22	20,0	10,4	6,3	49	11100
M409.0063.A27.45.06	6	63	6,2	37,5	40	22	79	27	27,5	12,4	7,0	49	11100
M409.0080.A27.45.07	7	80	6,2	47,5	50	22	96	27	27,5	12,4	7,0	59	9800
M409.0100.A32.45.08	8	100	6,2	47,5	50	30	116	32	32,5	14,4	8,0	80	8800
M409.0125.A40.45.10	10	125	6,2	60,5	63	56	141	40	35,0	16,4	9,0	89	7900
M409.0160.A40.45.14	14	160	6,2	60,5	63	90	176	40	29,0	16,4	9,0	110	6900
M409.0200.A60.45.16	16	200	6,2	60,5	63	135	216	40	42,0	25,7	14,0	130	6200
M409.0250.A60.45.20	20	250	6,2	60,5	63	150	266	60	42,0	25,7	14,0	160	5500

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

ap = 6,2 мм при rx = 0,8 мм
ap = 6,2 mm can be reached with rx = 0,8 mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

от ø160 мм: наличие и внутренняя подача СОЖ по запросу.
from ø160 mm: availability and internal coolant upon customers request

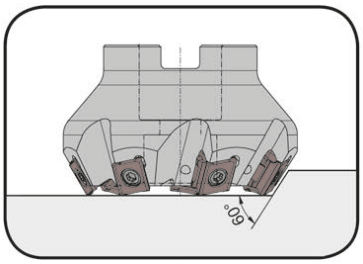
Запасные части
Spare Parts

Торцевая фреза Face Mill	Шестигранный ключ Allen Wrench	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench	Винт Screw
M409.0040.A16.45.04	**SW6,0 DIN911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409...A22..	**SW8,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**
M409....A27.../...A40.45.14	**SW10,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409.0100.A32.45.08	**SW12,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409.0125.A40.45.10		**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409...A60...	**SW14,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

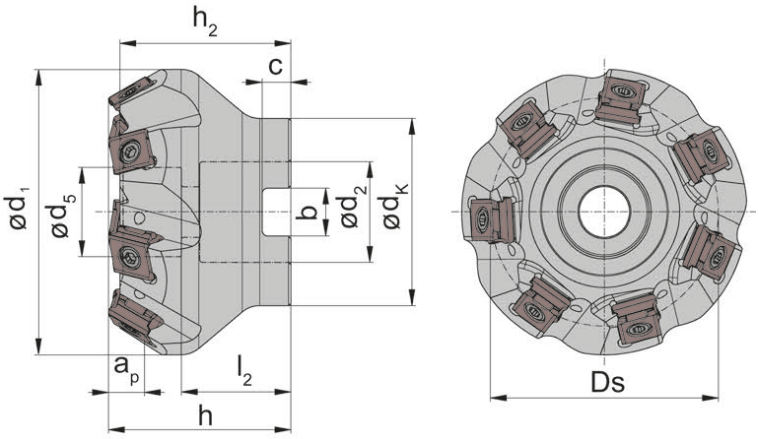
Торцевая фреза
Face Mill

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-250 mm

до ø100 мм фреза согласно DIN 8030-A, ø125 мм согласно DIN8030-B
от ø160 мм согласно DIN8030-C
up to ø100 mm arbor mounted cutter as per DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, from ø160 mm DIN 8030-C



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type

узкий шаг
narrow pitch

Обозначение Part number	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_1	d_2	b	c	d_K	n_{max}
M409.0040.A16.60.05	5	40	7,7	32,5	35	16,0	50	16	8,4	5,6	33	13900
M409.0050.A22.60.07	7	50	7,7	37,5	40	19,5	63	22	10,4	6,3	41	12500
M409.0063.A22.60.08	8	63	7,7	37,5	40	19,5	73	22	10,4	6,3	49	11100
M409.0063.A27.60.08	8	63	7,7	37,5	40	19,5	75	27	12,4	7,0	49	11100
M409.0080.A27.60.10	10	80	7,7	47,5	50	22,0	92	27	12,4	7,0	49	9800
M409.0100.A32.60.12	12	100	7,7	47,5	50	22,0	112	32	14,4	8,0	59	8800
M409.0125.A40.60.16	16	125	7,7	60,5	63	56,0	137	40	16,4	9,0	89	7900
M409.0160.A40.60.20	20	160	7,7	60,5	63	90,0	172	40	16,4	9,0	110	6900
M409.0200.A60.60.24	24	200	7,7	60,5	63	135,0	212	60	25,7	14,0	130	6200
M409.0250.A60.60.30	30	250	7,7	60,5	63	150,0	262	60	25,7	14,0	160	5500

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

ap = 7,7 мм при rx = 0,8 мм
ap = 7,7 mm can be reached with rx = 0,8 mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

от ø160 мм: наличие и внутренняя подача СОЖ по запросу.
from ø160 mm: availability and internal coolant upon customers request

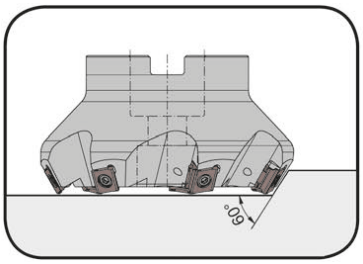
Запасные части
Spare Parts

Planfräser Face Mill	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench	Винт Screw	Шестигранный ключ Allen Wrench
M409...05/...16	**030.3511.T10P**	**T10PL**		
M409...A22...	**030.3511.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**	
M409...A27...	**030.3511.T10P**	**T10PL**		**SW8,0 DIN 911**
M409.0100.A32.60.12	**030.3511.T10P**	**T10PL**		**SW12,0 DIN 911**
M409.0160.A40.60.20	**030.3511.T10P**	**T10PL**		**SW10,0 DIN 911**
M409...A60...	**030.3511.T10P**	**T10PL**		**SW14,0 DIN 911**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

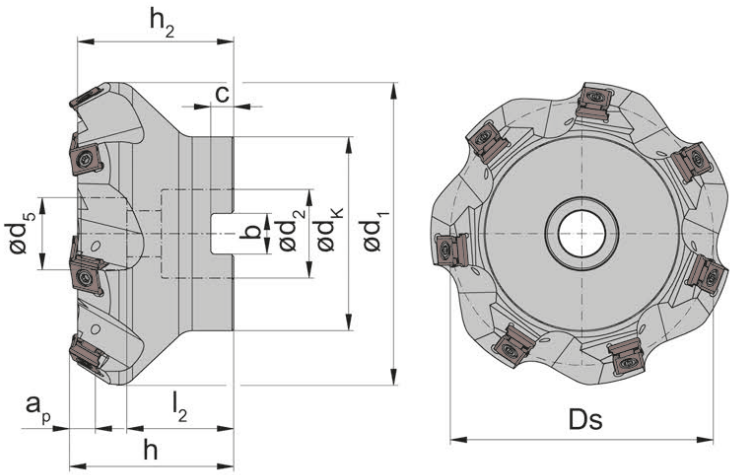
Торцевая фреза
Face Mill

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-250 mm

до ø100 мм фреза согласно DIN 8030-A, ø125 мм согласно DIN8030-B
от ø160 мм согласно DIN8030-C
up to ø100 mm arbor mounted cutter as per DIN 8030-A, ø125 DIN8030-B, from ø160 mm DIN 8030-C



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type

широкий шаг
wide pitch

Обозначение Part number	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_1	d_2	b	c	d_K	n_{max}
M409.0040.A16.60.04	40	7,7	32,5	35	17	52	16	8,4	5,6	33	13900
M409.0050.A22.60.05	50	7,7	37,5	40	20	62	22	10,4	6,3	41	12500
M409.0063.A22.60.06	63	7,7	37,5	40	20	75	22	10,4	6,3	49	11100
M409.0063.A27.60.06	63	7,7	37,5	40	22	75	27	12,4	7,0	49	11100
M409.0080.A27.60.07	80	7,7	47,5	50	22	92	27	12,4	7,0	59	9800
M409.0100.A32.60.08	100	7,7	47,5	50	30	112	32	14,4	8,0	80	8800
M409.0125.A40.60.10	125	7,7	60,5	63	56	137	40	16,4	9,0	89	7900
M409.0160.A40.60.14	160	7,7	60,5	63	90	172	40	16,4	9,0	110	6900
M409.0200.A60.60.16	200	7,7	60,5	63	135	212	60	25,7	14,0	130	6200
M409.0250.A60.60.20	250	7,7	60,5	63	150	262	60	25,7	14,0	160	5500

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

ap = 7,7 мм при rx = 0,8 мм
ap = 7,7 mm can be reached with rx = 0,8 mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

от ø160 мм: наличие и внутренняя подача СОЖ по запросу.
from ø160 mm: availability and internal coolant upon customers request

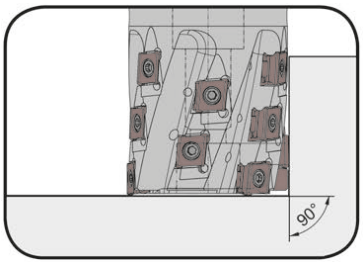
Запасные части
Spare Parts

Торцевая фреза Face Mill	**Шестигранный ключ** Allen Wrench	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench	**Винт** Screw
M409.0040.A16.60.04	**SW6,0 DIN911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409...A22...	**SW8,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	**10.25.912**
M409.0063.A27.60.06	**SW8,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409....07/...14	**SW10,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409.0100.A32.60.08	**SW12,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409.0125.A40.60.10		**030.3511.T10P**	**T10PL**	
M409...A60...	**SW14,0 DIN 911**	**030.3511.T10P**	**T10PL**	

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Кукурузная фреза
Shell End Mill

M409
с внутренним подводом СОЖ
with through coolant supply

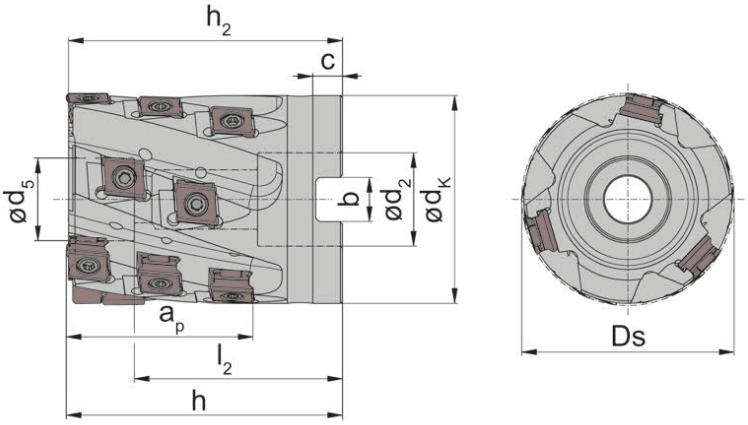


Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	40-63 mm

Фреза согласно DIN 8030-A
Coupling system as per DIN 8030-A

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

Обозначение Part number	Z	Z	Ds	a_p	h_2	h	d_5	d_2	l_2	b	c	d_K	n_{max}
M409.0040.A16.W.10	10	2	40	43,2	64,5	65	16,0	16	53,4	8,4	5,6	39	13900
M409.0050.A22.W.15	15	3	50	43,2	64,5	65	19,5	22	49,0	10,4	6,3	49	12500
M409.0063.A27.W.20	20	4	63	43,2	64,5	65	21,5	27	48,8	12,4	7,0	62	11100

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Рекомендуется применять пластины R409.093.U.08.
Indexable insert R409.093.U.08 is preferred to use.

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

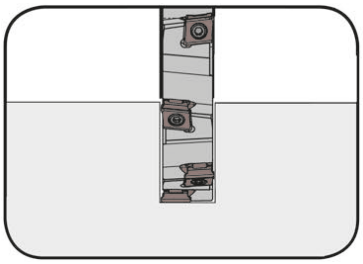
Запасные части
Spare Parts

Кукурузная фреза Shell End Mill	**Зажимной винт** Clamping Screw	**Ключ Тип TORX PLUS®** TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

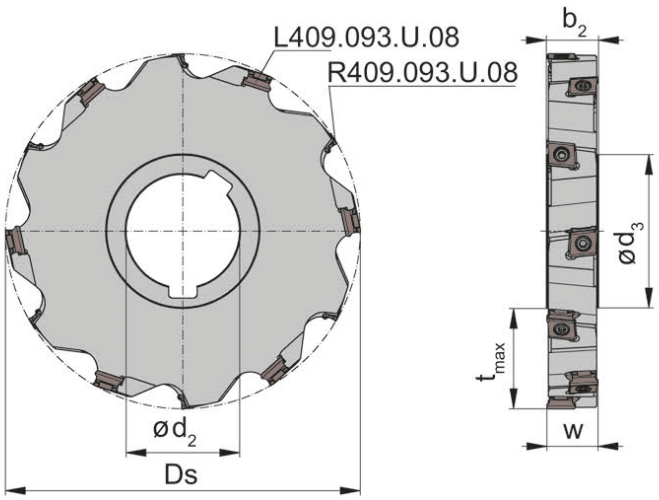
Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Дисковая фреза
Disc Milling Cutter

M409



Ø режущей кромки	Cutting edge Ø	100-125 mm



Показано правое исполнение
Picture = right hand cutting version

сменная пластина
Indexable insert

Тип 409
Type

Обозначение Part number	Z	Z	Ds	t_{max}	d_2	b_2	n_{max}	w	правая пластина right hand insert	левая пластина left hand insert
M409.0100.32.S.14	10	5	100	26,0	32	14,4	8800	14	5x R409.093.U.08	5x L409.093.U.08
M409.0100.32.S.18	10	5	100	26,0	32	18,4	8800	18	5x R409.093.U.08	5x L409.093.U.08
M409.0125.40.S.14	12	6	125	34,5	40	14,4	7900	14	6x R409.093...	6x L409.093...
M409.0125.40.S.18	12	6	125	34,5	40	18,4	7900	18	6x R409.093...	6x L409.093...

Другие размеры - по запросу.
Further sizes upon request

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Момент затяжки винта 030.3511.T10P составляет 3,5 Нм.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

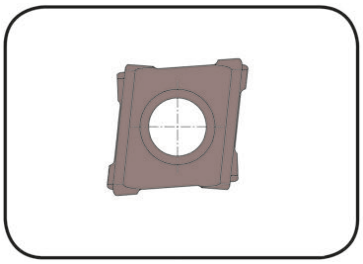
Запасные части
Spare Parts

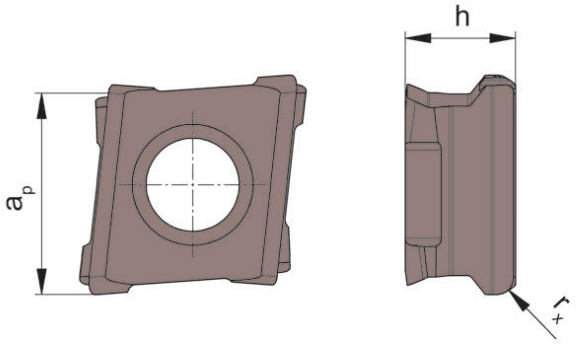
Дисковая фреза Disc Milling Cutter	Зажимной винт Clamping Screw	Ключ Тип TORX PLUS® TORX PLUS® Wrench
M409...	**030.3511.T10P**	**T10PL**

Фрезы с тангенциальным креплением пластин
Tangential Milling

Сменная пластина 409
Indexable insert

Глубина резания до	Depth of cut up to	9,3 mm





для фрезерного хвостовика
for Milling shank

Тип M409
Type

с 4 режущими кромками
with 4 usable cutting edges

Обозначение Part number	a_p	h	r_x	AS46	AS4B	IG35	NE2B
R/L409.093.U.04	9,3	5,2	0,4	▲/▲	▲/▲		
R/L409.093.U.08	9,3	5,2	0,8	▲/▲	▲/▲		
R/L409.093.U.12	9,3	5,2	1,2	▲/▲	▲/▲		
R/L409.093.W.04	9,3	5,2	0,4			▲/▲	▲/▲
R/L409.093.W.08	9,3	5,2	0,8			▲/▲	▲/▲
R/L409.093.W.12	9,3	5,2	1,2			▲/▲	▲/▲

▲ со Склада / on stock Δ 4 Недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

	AS46	AS4B	IG35	NE2B
P	o	●	-	-
M	o	●	●	-
K	●	●	-	-
N	o	o	-	●
S	o	●	●	-
H	-	-	-	-

Выберите R или L исполнение.
State R or L version

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режимы резания
Cutting Data

Начальные значения скорости резания v_c и средней толщины стружки h_m для расчета минутной подачи с использованием программы HCT.

Standard values for cutting speeds v_c and medium thickness h_m for calculating feed rates by calculating cutting programm »HCT«.

Материал Material			Твердость Hardness Brinell (HB)	Скорость резания Cutting speed v_c (m/min)	Средняя толщина стружки medium thickness of chip h_m (mm)
				AS4B	
P	Углеродистая сталь Carbon steel	0,2% C	140	240	0,14
		0,4% C	180	210	
		0,6% C	200	160	
	Легированная сталь Alloyed steel	отожженая annealed	180	150	0,1
		закалка quenched	280	120	
			350	70	
	Высоколегированная сталь high alloyed steel (>5%)	отожженая annealed	200	70	0,1
	Стальное литье Cast steel	нелегированное unalloyed	180	180	0,1
		легированное alloyed	220	120	
M	Нержавеющая сталь Stainless steel	мартенситная, ферритный martensitic, ferritic	200	130	0,09
		аустенитная austenitic	180	120	0,08
K	Чугун Grey cast iron	с низким пределом текучести low tensile strength	180	100	0,16
		с высоким пределом текучести high tensile strength	250	90	
	Чугун со сфероидальным графитом Spheroidal graphite cast iron	ферритный ferritic	160	120	0,13
		перлитный perlitic	250	60	
	Ковкий чугун Malleable cast iron	ферритный ferritic	125	100	0,13
		перлитный perlitic	225	120	
N	Сплавы алюминия Al-alloy	в поставке not heat treatable	30-80		
		упрочненные heat treatable	80-120		
	Алюминиевое литье Al-cast-alloy	в поставке not heat treatable	80		
		упрочненные heat treatable	100		
	Сплавы меди Copper-alloy	в поставке not heat treatable	90		
		упрочненные heat treatable	100		
S	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Fe)	отожженый annealed	200	80	0,09
		закаленный hardened	275	-	
	Жаропрочный сплав Heat resistant alloy (Ni, Co)	отожженый annealed	250	40	0,09
		закаленный hardened	350	-	



Дополнительные принадлежности

- Динамометрическая отвертка
- Устройство для настройки момента
- Стержни
- Универсальная отвертка
- Универсальная отвертка с Т-образной ручкой

Additional Equipment

- Torque Screw Driver
- Device for setting the required torque
- Blades
- Universal Bitholder
- Universal Bitholder with T-handle

Дополнительные принадлежности
Additional Equipment



D 041 VL
0,4-1 Nm

Динамометрическая отвертка со шкалой.
- Имеется диапазон выбора крутящего момента.
- Выбранное значение показывается в окошке.
Выбор требуемого крутящего момента осуществляется при помощи специального устройства (включен в поставку). Эргономичная форма упрощает работу с инструментом. Во время закручивания винта, при достижении необходимого крутящего момента раздается щелчок.
(Стандарт: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M)
(Точность: ± 6 %)

Torque screw driver with scale
- variable torque setting
- adjusted torque is shown on display
The Torque can be adjusted with a special torque setter (included). Ergonomical form gives perfect handling abilities. Audible signal when set torque is reached.
(Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.)
(Precision: ± 6 %)



D 15 VL
1-5 Nm



D 28 VL
2-8 Nm



ED 28 VL
для / for
D041VL / D15VL / D28VL

Устройство для настройки крутящего момента.

Рукоятка: мелкозернистый полимер.
Стержень: октогональная (восьмигранная) форма, нанесено упрочняющее покрытие

Device for setting the required torque.
Handle: Celluloseacetat with micro structured surface
Blade: Octogonal (8 flats) blade, hardened galvanized



DT6PK
DT7PK
DT8PK
DT9PK
DT10PK
DT15PK
DT20PK
DT25PK



плюс
Plus

для / for
D041VL / D15VL / D28VL

Стержень под винты TORX-Plus®

Стержень: Высококачественная закаленная хромо-ванадиевая сталь покрытая хромом
Производитель Wiha гарантирует высокую точность
Кодировка - темно зеленый цвет

Применение: Закручивание винтов с определенным крутящим моментом при помощи стрежней Wiha и динамометрической отвертки

Blade for TORX-Plus® screws

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precison.
Colored code dark green

Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle.



DT6K
DT8K
DT15K



для / for
D041VL / D15VL / D28VL

Стержень под винты TORX

Стержень: Высококачественная закаленная хромо-ванадиевая сталь покрытая хромом
Производитель Wiha гарантирует высокую точность
Кодировка - темно зеленый цвет

Применение: Закручивание винтов с определенным крутящим моментом при помощи стрежней Wiha и динамометрической отвертки

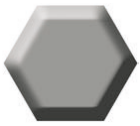
Blade for TORX screws

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precison.
Colored code dark green

Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle.



DSW15K
DSW20K
DSW25K
DSW30K
DSW40K



для / for
D041VL / D15VL / D28VL

DSW50K
DSW60K

для / for
D15QL

Сменный стержень для винтов с внутренним шестигранником

Стержень: Высококачественная закаленная хромо-ванадиевая сталь покрытая хромом
Производитель Wiha гарантирует высокую точность
Кодировка - красный цвет

Применение: Закручивание винтов с определенным крутящим моментом при помощи стрежней Wiha и динамометрической отвертки

Blade for allen screws

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precison.
Colored code red

Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle



D14ZBK
для / for
D041VL / D15VL / D28VL

Универсальный битодержатель для бит C6,3 и E6,3 (1/4")

Стержень: Высококачественная закаленная хромо-ванадиевая сталь покрытая хромом
Кольцо: нержавеющая сталь.
Применение: Закручивание винтов с определенным крутящим моментом при помощи динамометрической отвертки

Universal Bitholder
for C6,3 and E6,3 (1/4") Bits
Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.
Collar: Stainless steel
Utilization: For controlled screw setting with definite torque in combination with torque screw driver handle.



D515QL
5-15 Nm

Динамометрическая отвертка со шкалой.
- Имеется диапазон выбора крутящего момента.
- Выбранное значение показывается в окошке.
Выбор требуемого крутящего момента осуществляется при помощи специального устройства (включен в поставку). Эргономичная форма упрощает работу с инструментом. Во время закручивания винта, при достижении необходимого крутящего момента раздается щелчок.
(Стандарт: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M)
(Точность: ± 6 %)

Torque screw driver with scale
- variable torque setting
- adjusted torque is shown on display
The Torque can be adjusted with a special torque setter (included). Ergonomical form gives perfect handling abilities. Audible signal when set torque is reached.
(Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.)
(Precision: ± 6 %)



ED515QL
для / for
D515QL

Устройство для настройки крутящего момента.

Рукоятка: мелкозернистый полимер
Стержень: октогональная (восьмигранная) форма, нанесено упрочняющее покрытие

Device for setting the required torque.
Handle: Celluloseacetat with micro structured surface
Blade: Octogonal (8 flats) blade, hardened galvanized



DT15PQ
DT20PQ
DT25PQ
DT27PQ
DT30PQ



плюс
Plus

для / for
D515QL

Стержень под винты TORX-Plus®

Стержень: Высококачественная закаленная хромо-ванадиевая сталь покрытая хромом
Производитель Wiha гарантирует высокую точность
Кодировка - темно зеленый цвет

Применение: Закручивание винтов с определенным крутящим моментом при помощи стрежней Wiha и динамометрической отвертки

Blade for TORX-Plus® screws

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precison.
Colored code dark green

Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle.



D14ZBQ

для / for
D515QL

Универсальный битодержатель для бит C6,3 и E6,3 (1/4")

Стержень: Высококачественная закаленная хромо-ванадиевая сталь покрытая хромом

Кольцо: нержавеющая сталь.

Применение: Закручивание винтов с определенным крутящим моментом при помощи динамометрической отвертки

Universal Bitholder
for C6,3 and E6,3 (1/4") Bits

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.

Collar: Stainless steel

Utilization: For controlled screw setting with definite torque in combination with torque screw driver handle.



14ZQK

Универсальный битодержатель с Т-образной рукояткой для бит C6,3 и E6,3 (1/4")

Стержень: Высококачественная закаленная хромо-ванадиевая сталь покрытая хромом

Кольцо: нержавеющая сталь.

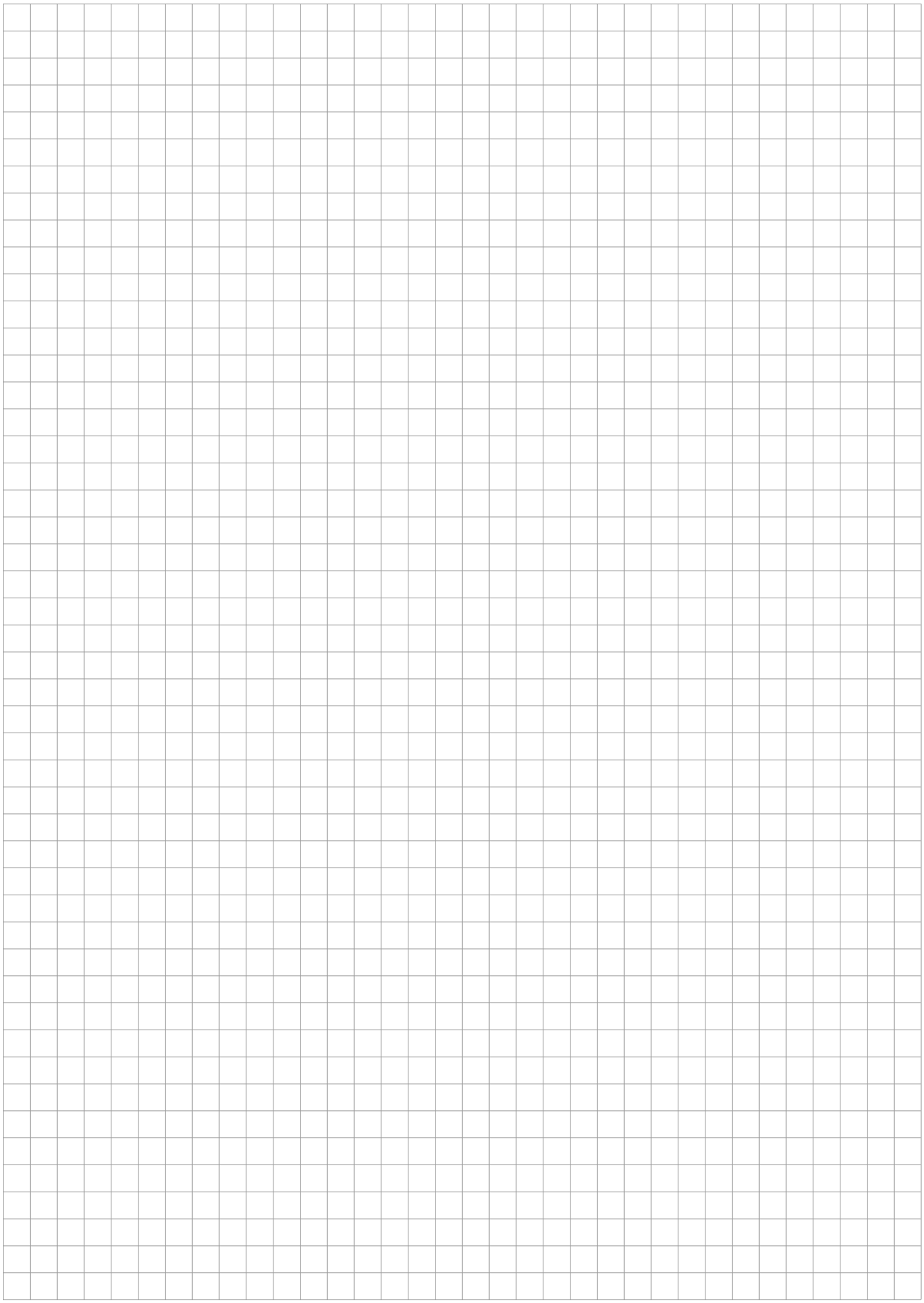
Применение: Закручивание винтов

Universal Bitholder with T-handle
for C6,3 and E6,3 (1/4") Bits

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.

Collar: Stainless steel

Utilization: For controlled opening



Группы режущих материалов по DIN ISO 513
Cutting Material Groups per DIN ISO 513

Основная группа Main group	Обозначение	Подгруппы Subgroups
Твердый сплав Carbide	HW	Непокрытые твердые сплавы, основанные на WC uncoated carbides based upon WC
	HT	Непокрытые твердые сплавы, основанные на TiC/TiN (Кермет) uncoated carbides based upon TiC/TiN (Cermets)
	HF	Мелкозернистый твердый сплав micro grane carbides
	HC	Покрытые твердые сплавы и керметы coated carbides / cermets
Керамика Ceramic cutting material	CA	Керамика на основе оксида алюминия Oxide ceramics based upon Al_2O_3
	CM	Смешанная керамика - керамика на основе оксида алюминия + карбиды металлов Mixed ceramics based upon Al_2O_3 + metal carbide
	CN	Керамика на основе нитрида кремния Nitride ceramics based upon Si_3N_4
	CC	Керамика с покрытиями Coated ceramics
Алмаз Diamond	DM	Монокристаллический алмаз Monocrystaline diamond (MCD)
	DP	Поликристаллический алмаз Polycrystaline diamond (PCD)
Нитрид бора Boron nitride	BN	Поликристаллический кубический нитрид бора Polycrystaline, cubic boron nitride (PCBN)

Мы оставляем за собой право вносить изменения и добавления
в связи с новейшими разработками в области инструмента.

Компания Horn не несет ответственности за ошибки или опечатки в каталоге.

Воспроизведение всего каталога или любой его части запрещается без письменного разрешения компании Horn.

Издание: ноябрь 2019

Subject to technical changes developments.

No responsibility for errors or printer´s errors accepted.

This catalogue may not be reprinted or photocopied in whole or in part
without our written permission.

Edition: November 2019

ПРОТОЧКА КАНАВОК • ОТРЕЗКА • ФРЕЗЕРОВАНИЕ КАНАВОК • ДОЛБЛЕНИЕ ПАЗОВ • ФРЕЗЕРОВАНИЕ
СВЕРЛЕНИЕ • РАЗВЕРТЫВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ



Германия / Germany
Hartmetall Werkzeugfabrik
Paul HORN GmbH
Unter dem Holz 33-35, D-72072 Tübingen
Tel +49 (0)7071/70040, Fax +49 (0)7071/72893
E-Mail: info@phorn.de, www.phorn.de

Великобритания / UK and Ireland
HORN CUTTING TOOLS Ltd.
32 New Street, Ringwood, Hampshire,
BH24 3AD, Tel +44 (0)1425/481 800
Fax +44 (0)1425/481 888
E-Mail: info@phorn.co.uk, www.phorn.co.uk

Франция / France
HORN S.A.S
665, av. Blaise Pascal, Zone Industrielle,
77127 Lieusaint
Tel +33 (0)1648859-58, Fax +33 (0)1648860-49
E-Mail: infos@horn.fr, www.horn.fr

США / USA
HORN USA, Inc.
320 Premier Court, Suite 205, Franklin,
TN 37067
Tel +1 (888)818-HORN, Fax +1(615)771-4101
E-Mail: sales@hornusa.com, www.hornusa.com

Венгрия / Hungary
HORN Magyarország Kft.
H-9027 Györ, Gesztenyefa u. 4
Tel +36 96 55 05 31, Fax +36 96 55 05 32
E-Mail technik@phorn.hu, www.phorn.hu

Китай / China
HORN (Shanghai) Trading Co. Ltd.
Room 905, No. 518 Anyuan Road, P.R. of China
Putuo District, Shanghai 200060
上海市安远路518号905室 邮编：200060
Tel： +86 21 52833505；52833205
Fax：+86 21 52832562
E-Mail: info@phorn.cn, www.phorn.cn

Мексика / Mexico
HORN HERRAMIENTAS MÉXICO
Av. Hércules # 500 Bodega #8
Polígono Empresarial Sta. Rosa
Santa Rosa Jáuregui, Querétaro
C.P. 76220
Tel.: +442 291-0321, Fax: +442 291-0915
E-Mail: ventas@phorn.mx, www.phorn.mx

Россия
ООО "ХОРН РУС"
121059, Москва
ул. Брянская д. 5, офис 303
Tel.: +7 (495) 968 21 68, Fax +7 (495) 960 21 68
E-Mail: info@hornrus.com, www.hornrus.com

HORN - ПРЕВОСХОДСТВО В ТЕХНОЛОГИИ
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

KFRAES100RU, 11/2019, Printed in Germany

GROOVING • PARTING OFF • GROOVE MILLING • BROACHING • PROFILE MILLING • DRILLING • REAMING