

**KONRAD
TOOLS**

www.konradtools.com



Milling Catalogue

Фрезерование

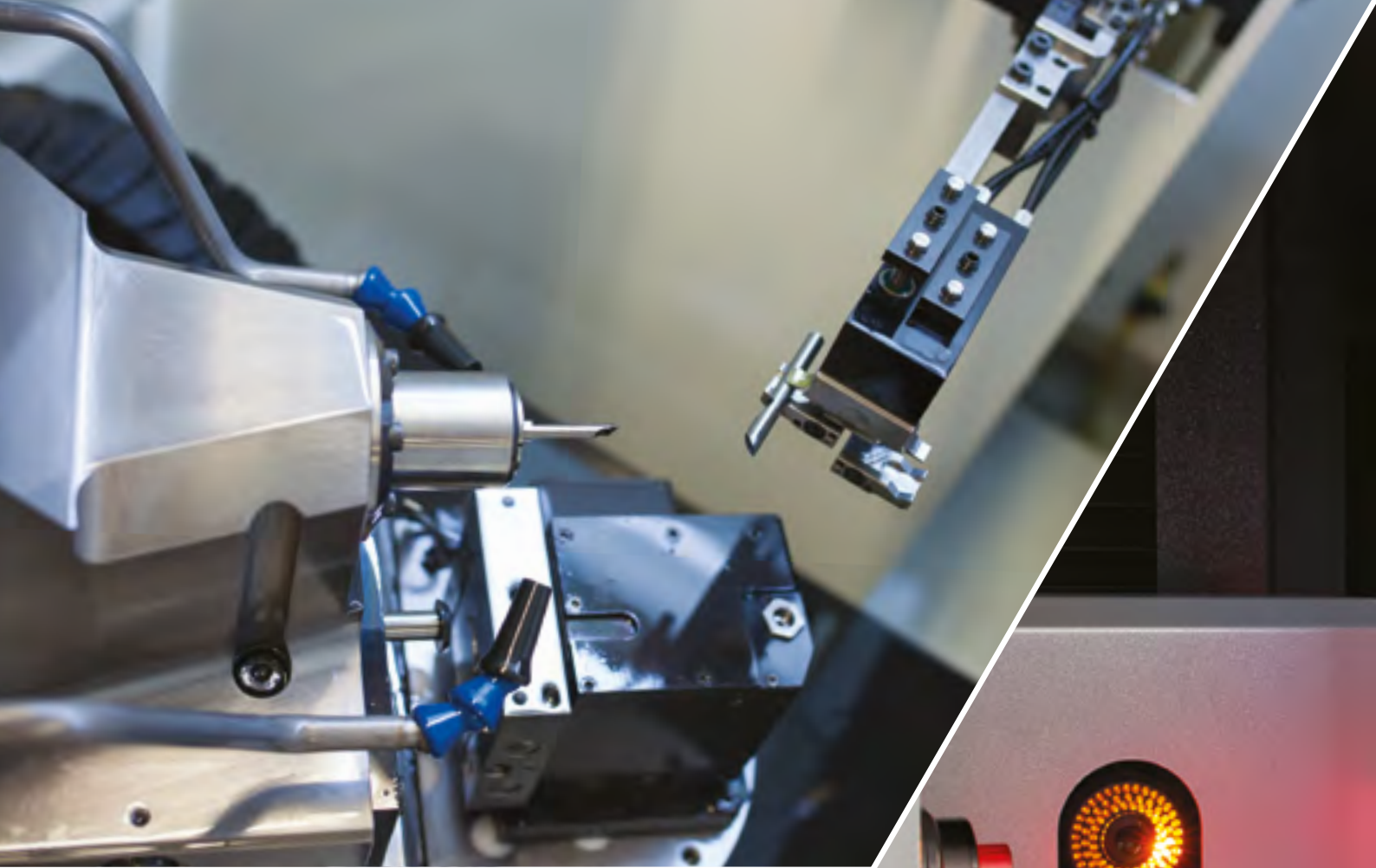
2 Inserts Пластины Grade Overview Обзор режущих материалов 5 Grade Description Milling Описание режущих материалов 6 Designation System Система обозначения 10 ISO Indexable Insert Designation Система обозначения пластин по ISO 12 Indexable Inserts Сменные пластины 14	19 Milling Cutters Фрезы Shoulder Milling Cutters Фрезы для обработки уступов и пазов 21 Face Milling Cutters 75° Торцевые фрезы 75° 31 Face Milling Cutters 45° Торцевые фрезы 45° 32 Helical Roughing End Mill Спиральные фрезы для черновой обработки 35 Cutting Speed Recommendations Рекомендации по скорости резания 38 Cutting parameters universal grade Параметры резания универсальных классов сплавов 40 Technical Hints Технические рекомендации 51	59 Minimill Фрезы серии Minimill Milling Cut for Chamfering 30°, 45°, 60° Фрезы для снятия фасок 30°, 45°, 60° 61 Milling Cutters for Chamfering 45° Фрезы для снятия фасок 45° 61 Milling Cutters for Chamfering-Flaring 10° to 80° Фрезы для снятия фасок, от 10° до 80° 62 T Slot Milling Cutter Т-образные фрезы 63 Drilling Endmill Плунжерные фрезы 64 Spot Facing and Boring Milling Cutters Фрезы для подрезки торцов, фрезы-развертки 65 180° Spot-Facing End Mills Зенкеры 180° 66 180° Back Facing Milling Cutters Обратные зенкеры 180° 67 Adjustement Boring Bars Регулируемые оправки 68 Chamfering Milling Cutters Фрезы для снятия фасок 69
71 Technical Hints Технические рекомендации Ramping Обработка наклонных поверхностей 98 Formulas Формулы 98 Calculation of Approach Angle ϕ_s Расчет угла врезания ϕ_s 99	98 Attachment Приложения Dimensions, units and application formulas Размеры, единицы и формулы 100 Solutions of Problems in Milling Решение проблем 101 Material Comparison Chart Сравнительная таблица материалов 102	

Inserts

Пластины



5 Grade Overview Обзор режущих материалов	6 Grade Description Milling Описание режущих материалов	10 Designation System Система обозначения Cutter designation system Обозначение фрез 10 Cutting materials, designation system Режущие материалы, система обозначения 11 Symbols for milling operations Символы фрезерных операций 11
12 ISO Indexable Insert Designation Система обозначения пластин по ISO	14 Indexable Inserts Сменные пластины APKT ...; LNMX ...; ONMU ... 14 SDHT ...; SEGT, SEHT, SEKT ...; SEKN, SEKR ... 15 SNEX, SNMX ...; SPMT ...; WNEU, WNEX ... 16 CCMT ...; SCMT ...; TCMT ... 17	



Сплав Grade	ISO	Область применения Application range	Группа материалов Material group						Применение Application				Цветовая гамма пластин в зависимости от покрытия Color guide for inserts depending on coating
			P	M	K	N	S	H	T	M	D	S	
		01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50	Сталь Steel	Нерж. сталь Stainless	Серый чугун Grey cast iron	Цвет. металлы Non-ferrous metals	Экзот. метал. High tempera- ture materials	Твердые материалы Hard materials	Точение Turning	Фрезеров. Milling	Сверление Drilling	Нарезка резьбы Threading	
A4M-A1	HC-P20		■							●			
	HC-P25		■										
	HC-M25			■						●			
	HC-K25				■								
A6M-C1	HC-P30		■										
A7M-D1	HC-P35		■							●			
	HC-M35			■									
A8M-E1	HC-P40		■							●			
	HC-M40			■									
B7M-F1	HC-M35			■						●			
	HC-P20		■										
	HC-S30						■						
B8M-G1	HC-M40			■						●			
C3M-H1	HC-K15				■					●			
C4M-I1	HC-K20				■					●			
	HC-P10		■										
Пик применения Application peak Полный диапазон по ISO 513 Full range to ISO 513			■ Основное применение Main application □ Дальнейшие применения Further applications						● Стандартный сплав Standard grade				

Сплав Grade	ISO	Область применения Application range	Группа материалов Material group						Применение Application				Цветовая гамма пластин в зависимости от покрытия Color guide for inserts depending on coating
			P Сталь Steel	M Нерж. сталь Stainless	K Серый чугун Grey cast iron	N Цвет. металлы Non-ferrous metals	S Экзот. матер. High tempera- ture materials	H Твердые материалы Hard materials	T Точение Turning	M Фрезеров. Milling	D Сверление Drilling	S Нарезка резьбы Threading	
D2M-J1	HC-N10												
	HC-S20									●			
	HC-M20												
D2M-K1	HW-N10									●			
Пик применения Application peak Полный диапазон по ISO 513 Full range to ISO 513			■ Основное применение Main application □ Дальнейшие применения Further applications						● Стандартный сплав Standard grade				

Grades for milling inserts

- **A4M-A1 (HC-P20) TERAspeed 2.0**

Harder alternative to the A5M-B1 grade, with HR-CVD; high resistance to abrasive wear. Perfectly suited for face milling of steel materials at higher cutting speed under stable conditions.

- **A5M-B1 (HC-P25/M25) Goldlox**

Multi purpose grade for milling unalloyed, Low-alloyed, High-alloyed and stainless steel. The PVD coated grade is especially suitable for high cutting speeds on dry / wet machining under stable conditions.

- **A6M-C1 (HC-P30) TERAspeed 2.0**

Universal steel milling grade especially for plain milling. The very tough carbide substrate guarantees high machining security on a wide range of steel materials. A modern HR-CVD coating ensures economic dry machining on high cutting speeds.

- **A7M-D1 (HC-P35/M35) Goldlox**

Universal steel milling grade in combination with 90° approach angle. A PVD layer and a tough carbide grade for milling of the most usual steel qualities. Especially good suitable for dry milling at low to medium cutting speeds under difficult conditions.

- **A8M-E1 (HC-P40/M45) Goldlox**

A PVD-layer plus heavy-duty carbide grade for roughing of mainly tool, heat-treated and case-hardened steel, as well as austenitic, stainless materials.

- **B7M-F1 (HC-M35/S35)**

Wear-resistant PVD coating, fine-grain grade for machining stainless and austenitic stainless materials; suitable for wet and dry machining.

- **B8M-G1 (HC-M40)**

Extremely tough, relative fine grained carbide substrate with thin, smooth PVD coating. Ideal grade for milling of austenitic stainless steels and materials from the Duplex group with low to medium cutting speeds. Also for wet machining, although minimum coolant supply is recommended.

- **C3M-H1 (HC-K15) TERAspeed 2.0**

Selected raw materials for optimised K15 carbide substrate with a particularly hard and wear-resistant HR-CVD multi-layer coating. Ideal for dry machining of grey cast iron (GJL), spheroidal graphite cast iron (GJS), tempered cast iron and alloyed cast iron.

- **C4M-I1 (HC-K20/P10)**

Tough K20 substrate and a thick PVD coating for the machining of cast materials. Also suited as finishing grade for steel cutting and the machining of cold work steels of 54 HRC.

- **D2M-J1 (HC-N10/S20)**

Ideal grade for machining aluminium materials and other non ferrous metals. Due to the ultra-thin PVD TiAlN layer perfectly well suited for finishing stainless steels and grey cast iron.

- **D2M-K1 (HW-N10)**

Uncoated grade for the machining of non ferrous metals and aluminium.

Классы материалов для сменных пластин

- **A4M-A1 (HC-P20) TERAspeed 2.0**

Более твердая альтернатива к классу A5M-B1, с HR-CVD; высокая износостойкость. Данный карбид пригоден для торцевого фрезирования стальных материалов при высокой скорости резания в устойчивых условиях.

- **A5M-B1 (HC-P25/M25) Goldlox**

Универсальный класс для фрезерования нелегированной, низколегированной, высоколегированной и нержавеющей стали. Данный класс с PVD покрытием подходит специально для высокой скорости резания при сухой обработке или с СОЖ в устойчивых условиях.

- **A6M-C1 (HC-P30) TERAspeed 2.0**

Универсальный класс стали, предназначенный для фрезерования плоскости параллельно оси фрезы. Очень вязкий материал гарантирует высокую точность обработки многих типов стальных материалов. Современное HR-CVD покрытие обеспечивает экономичность при высокой скорости резания при сухой обработке.

- **A7M-D1 (HC-P35/M35) Goldlox**

Универсальный класс стали, отлично подходит для пластин с углом 90°. PVD слой и вязкий карбид пригоден для фрезерования стандартных видов стали. Главным образом подходит для сухой обработки с низкой и средней скоростью резания при тяжелых условиях.

- **A8M-E1 (HC-P40/M45) Goldlox**

Класс с PVD слоем в сочетании со стойким карбидом пригоден для черновой обработки, прежде всего, термически улучшенной и закаленной стали, а также аустенитной стали и нержавеющей материалов.

- **B7M-F1 (HC-M35/S35)**

Износостойкое PVD покрытие с тонкой структурой предназначено для обработки нержавеющей и аустенитных стальных материалов. Пригоден для сухой обработки, а также с СОЖ.

- **B8M-G1 (HC-M40)**

Очень вязкий, относительно мелкозернистый карбид с тонким гладким слоем PVD покрытия. Идеальный класс для фрезерования аустенитной нержавеющей стали, а также группы дуплексных марок стали при низкой и средней скорости резания. Подходит также для обработки с СОЖ, хотя использование СОЖ рекомендуется всегда.

- **C3M-H1 (HC-K15) TERAspeed 2.0**

Избранное сырье для оптимизированного K15 карбида с многослойным покрытием HR-CVD – сочетание твердости и износостойкости. Идеален для сухой обработки серого чугуна, чугуна с шаровидным графитом, ковкого чугуна и легированного чугуна.

- **C4M-I1 (HC-K20/P10)**

Вязкость K20 и слой PVD покрытия для обработки чугуна. Также употребляется при чистовом резании стали и обработке холоднодеформированной стали 54 HRC.

- **D2M-J1 (HC-N10/S20)**

Идеальный класс для обработки алюминиевых материалов и других цветных металлов. Благодаря ультратонкому слою PVD TiAlN этот карбид отлично подходит для чистовой обработки нержавеющей стали и серого чугуна.

- **D2M-K1 (HW-N10)**

Материал без покрытия для обработки цветных металлов, в т.ч. алюминия.

Grades for CCMT ..., SCMT ... and TCMT ..., coated

- A31-A1 (HC-P15, HC-K15)

Wear resistant steel grade for not interrupted cut for high cutting speeds up to 300 m/min. As secondary application also for machining of cast iron.

- A51-B1 (HC-P25, HC-M25)
(Universal turning grade)

Main grade for machining steel materials and easily machinable stainless steels at medium cutting speeds, including interrupted cutting work. This general purpose grade is characterised by the properties of high durability and excellent toughness across a wide range of applications.

- A81-C1 (HC-P40, HC-M40)

The IC A81-C1 Steeltec steel turning grade guarantees maximum performance in heavy interrupted cutting thanks to the combination of an extremely tough carbide with the "Nanolock yellow MT-CVD layer".

- B41-D1 (HC-M20, HC-S20)

Turning grade for machining of austenitic materials in the high cutting speed area of 170–220 m/min.

- B51-E1 (HC-M25, HC-P30)

Turning grade for austenitic stainless steels in medium and high cutting speed area.

- B81-F1 (HC-M40, HC-P40)

Very tough stainless grade for low cutting speeds suitable, also as alternative applicable on steel.

- B71-G1 (HC-M35, HC-P35)

Main grade for turning of austenitic stainless steels at medium cutting speeds. Applicable also for super alloys.

- C31-J1 (HC-K15)

Cast iron turning grade for the area K15. Optimal for machining GG and GGG materials. Possible cutting speeds for GG up to 400 m/min.

Grade for CCMT ..., SCMT ... and TCMT ..., uncoated

- C21-Q1 (K05-K15)

For turning chilled iron casting, grey cast iron with spheroidal graphite and alloyed grey cast iron as well as for aluminium and aluminium alloys. Turning high grade and hardened steels, also for austenitic manganese steels.

Классы материалов для CCMT ..., SCMT ... и TCMT ..., с покрытием

● A31-A1 (HC-P15, HC-K15)

Износостойкий класс материала для непрерывной обработки при высокой скорости резания до 300 м/мин. В качестве вторичного применения подходит для обработки серого чугуна.

● A51-B1 (HC-P25, HC-M25)

(Универсальный материал для обработки)

Основной класс для обработки стальных материалов и легко обрабатываемых нержавеющей материалов при средних скоростях резания, в том числе и прерывистой работы. Этот класс характеризуется износостойкостью и вязкостью для многих областей применения.

● A81-C1 (HC-P40, HC-M40)

Класс стали Steeltec LC240F гарантирует отличную работу во время прерывистого резания, благодаря сочетанию экстремально жесткого карбида со слоем Nanolock yellow MT-CVD.

● B41-D1 (HC-M20, HC-S20)

Класс карбида для обработки аустенитных материалов при высокой скорости резания - 170–220 м/мин.

● B51-E1 (HC-M25, HC-P30)

Класс карбида для аустенитной нержавеющей стали при средних и высоких скоростях резания.

● B81-F1 (HC-M40, HC-P40)

Очень вязкий класс для нержавеющей стали, подходящий для низких скоростей резания, а также для обработки стали.

● B71-G1 (HC-M35, HC-P35)

Главный класс для обработки аустенитной нержавеющей стали при средних скоростях резания. Возможное применение также для жаропрочных материалов.

● C31-J1 (HC-K15)

Обработка чугуна для зоны K15. Оптимален для обработки материалов GG и GGG. Возможные скорости резания для GG до 400 м/мин.

Класс для CCMT ..., SCMT ... и TCMT ..., без покрытия

● C21-Q1 (K05-K15)

Для обработки отбеленного чугуна, серого чугуна со сфероидальным графитом и легированного серого чугуна, а также для алюминия и алюминиевых сплавов. Обработка высокосортных и закаленных сталей, а также аустенитной марганцевой стали.

Cutter designation system

Обозначение фрез

SE	1	-	025	(L)	:	04	:	89	:	06	:	2	-	0	:	1
----	---	---	-----	-----	---	----	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---

Type Тип	Model Модель	Diameter Диаметр [mm]		Z	Angle Угол [°]	Insert size Размер пластины	Internal code Внутренний код
SE Shoulders End mill Концевые фрезы для обработки уступов и пазов		020 025 032 040 063	DC Different Construction Специфичное свойство	02 03 04 06 08 10 15	30 45 60 89 90	06 08 09 10 15 16	
SS Shoulders Shell Насадные фрезы			NC No Cooling Без охлаждения				
FE Face End mill Концевые торцевые фрезы			L Long Длинная				
FS Face Shell Насадные торцевые фрезы			F Finishing Для чистовой обработки				
HE Helical End mill Спиральные фрезы							
HS Helical Shell Спиральные насадные фрезы							
CH Chamfering Снятие фасок							
TS T-slot Т-образные фрезы							
DE Drilling End mill Плунжерные фрезы							
SF Spot Facing Цековки							
AB Adjust Bar Расточные оправки							

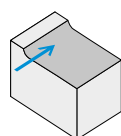
Cutting materials, designation system

Режущие материалы, система обозначения

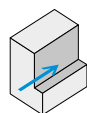
MF		HF			B	4	M	A	1	1
CHIP BREAKER СТРУЖКОЛОМ				INSERT ПЛАСТИНА						
Operation Операция		Special sign Специальный знак		Grade Тип				Internal code Внутренний код		
R Roughing Черновая обработка		AL Aluminium Алюминий		P = A M = B K = C N = D S = E H = F Cermet = G CBN = H PCD = I		10 = 2 15 = 3 20 = 4 25 = 5 30 = 6 35 = 7 40 = 8 45 = 9 50 = 0		M Milling Фрезерование		
MR Medium Roughing Получерновая обработка		W Wiper Wiper								
M Medium Средняя обработка										
MF Medium Finishing Получистовая обработка										
F Finishing Чистовая обработка										

Symbols for milling operations

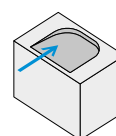
Символы фрезерных операций



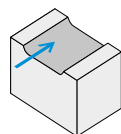
Face milling
Торцевое
фрезерование



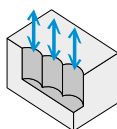
Trimming
Зачистка



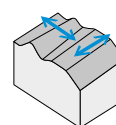
Linear ramping
Линейное врезание
под углом



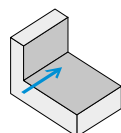
Pocket milling
Фрезерование
глубоких карманов



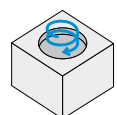
Plunge milling
Плунжерное
фрезерование



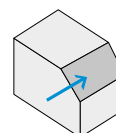
Copy milling
Профильное
фрезерование



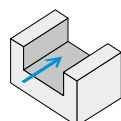
Edge milling
Угловое
фрезерование



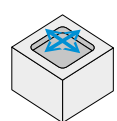
Helical ramping
Спиральное
врезание под углом



Chamfering
Фрезерование
фасок



Slot milling
Фрезерование пазов



Pocketing
Фрезерование
карманов

S Insert shape Форма пластины

A		85°
B		82°
C		80°
D		55°
E		75°
H		120°
K		55°
L		90°
M		86°
O		135°
P		108°
R		–
S		90°
T		60°
V		35°
W		80°

The corner angle is in the case of not equiangular basic forms always the smaller angle. В случае неправильной формы приведенный угол всегда тот, который меньше.

N Clearance angle Задний угол

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

Normal clearance angles, which require a special description. Нормальные задние углы, требующие специального описания.

M Tolerances Допуск – класс точности

	m	s	d
A	±0,005	±0,025	±0,025
C	±0,013	±0,025	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,005	±0,025	±0,013
G	±0,025	±0,130	±0,025
H	±0,013	±0,025	±0,013
J	±0,005	±0,025	See Cm. Tab. 1
K	±0,013	±0,025	See Cm. Tab. 1
L	±0,025	±0,025	See Cm. Tab. 1
M	See Cm. Tab. 2	±0,130	See Cm. Tab. 1
N	See Cm. Tab. 2	±0,025	See Cm. Tab. 1
U	See Cm. Tab. 2	±0,130	See Cm. Tab. 1

Tab. 1 d

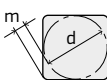
d over – up to больше чем – до	J, K, L, M	U
3,9 – 10,0	±0,05	±0,08
10,0 – 15,0	±0,08	±0,13
15,0 – 20,0	±0,10	±0,18
20,0 – 26,0	±0,13	±0,25
26,0 – 32,0	±0,15	±0,25

Tab. 2 m

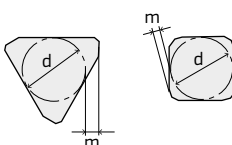
d over – up to больше чем – до	M, N	U
3,9 – 10,0	±0,08	±0,13
10,0 – 15,0	±0,13	±0,20
15,0 – 20,0	±0,15	±0,27
20,0 – 26,0	±0,18	±0,38
26,0 – 32,0	±0,20	±0,38



Corner rounding uneven number of sides
Вписанная окружность, нечетное кол-во кромок



Corner rounding, even number of sides
Вписанная окружность, четное кол-во кромок



Chamfered inserts
Пластины с фаской



Thickness
Толщина

X Chip breaker, fixation Стружколоматель, закрепление

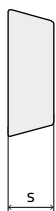
A	
B	
C	
F	
G	
H	
J	
M	
N	
Q	
R	
T	
U	
W	
X	With special feature according to drawing Специальный согласно чертежу

() Cone angle for screw
Угол для головки винта

12 Cutting edge length Длина режущей кромки

	l
06	6,350
07	7,938
09	9,525
11	11,000
12	12,700
15	15,875
16	16,500
19	19,050
22	22,000
25	25,400
31	31,750
38	38,100



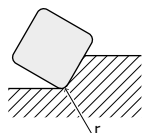
06
Thickness
Толщина


	s
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
08	8,00
09	9,52

Dimensions in mm
Размеры в мм

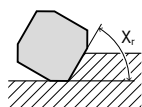
08 AN
Cutting edge corner
Угол при вершине

For radius inserts
Для пластин
с радиусом



	Corner radius Радиус при вершине r
00	sharp-edged острая кромка
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
	etc. и т.д.

For chamfered
inserts face milling
Для пластин
с фаской



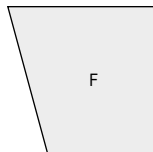
	Approach angle Угол фаски Xr
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	Special Спец.
	Clearance angle of face milling edge Задний угол при торцевом фрезеровании an
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z	Special Спец.

M0 Round insert metric
Круглые пластины
метрические

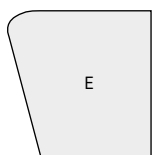
O0 Round insert Inch
Круглые пластины
дюймовые

S
Cutting edge type¹⁾
Форма скругления
режущей кромки¹⁾

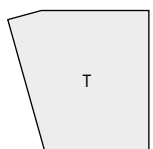
Sharp-edged
Острая кромка



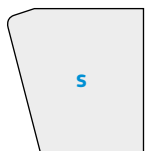
Rounded
Скругление



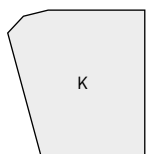
Chamfered
Защитная фаска
Фаска



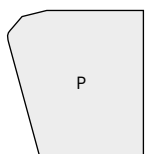
Chamfered and
rounded Фаска
и скругление



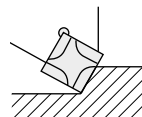
Double chamfered
Двойная фаска



Double chamfered
and rounded
Двойная фаска
и скругление

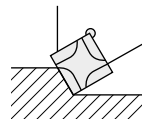

N
Direction of cut¹⁾
Направление
резания¹⁾

R



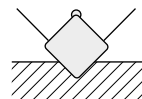
Right hand cut only
Правое

L



Left hand cut only
Левое

N



Right and left hand cut
Правое и левое

¹⁾ The use of these
reference letters is
optional.
Данные знаки могут
отсутствовать.

M1
Geometry
Геометрии

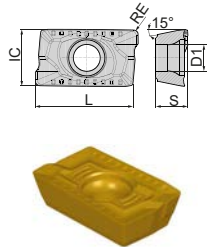
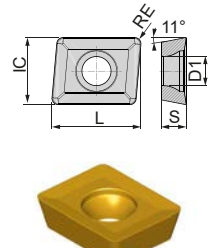
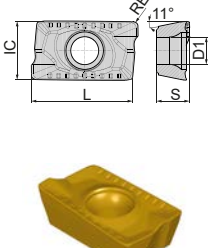
M1 Geometry for steel machining
Геометрия для обработки стали

Example Пример

S N M X 12 06 AN S N-MM1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1	Basic form Основная форма	square квадратная
2	Clearance angle Задний угол	0°
3	Tolerances Допуск	m ± 0,013 s ± 0,025 d ± 0,13
4	Fixing cutting face Тип пластины	with special feature according to drawing специальное исполнение
5	Length of cutting edge Длина режущей кромки	12,7
6	Thickness Толщина	5,56
7	Cutting edge corner Угол при вершине	45° chamfer 45° фаска
8	Cutting edge Округление	rounded круглая
9	Direction of cut Направление резания	right- and lefthand правое и левое
10	Internal designation Внутренний код	TR = Geometry Геометрия для средней обработки

Indexable insert designation
Обозначение сменных пастин
ISO 1832.2 DIN 4987

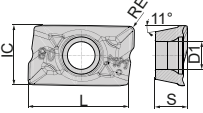
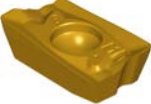
N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
 CEDC = 2	ADKX 110308 SR-TR	A7M-D1	5100445	○	11,9	7,9	3,47	3,4	0,8	
 CEDC = 2	APET 150412 SN-MA	A7M-D1	5153562	○	15	9,73	5,26	4,5	1,2	
	APKT 1003 PDSR-M1	A5M-B1	5080850	●	10	6,7	3,5	2,8	0,5	
	APKT 1003 PDSR-M1	A6M-C1	5080852	●	10	6,7	3,5	2,8	0,5	
	APKT 1003 PDSR-M1	A7M-D1	5080854	●	10	6,7	3,5	2,8	0,5	
	APKT 1003 PDSR-M2	B8M-G1	5080847	●	10	6,7	3,5	2,8	0,5	
	APKT 1003 PDSR-M1	C3M-H1	5080855	●	10	6,7	3,5	2,8	0,5	
	APKT 1003 PDSR-M1	C4M-I1	5081942	●	10	6,7	3,5	2,8	0,5	
	APHT 100304 FR-MD	D2M-J1	5092189	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APHT 100304 FR-MD	D2M-K1	5092191	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 1604 PDSR-M1	A5M-B1	5079677	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APKT 1604 PDSR-M1	A6M-C1	5079680	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APKT 1604 PDSR-M1	A7M-D1	5079683	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APKT 1604 PDSR-M2	B8M-G1	5079687	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APKT 1604 PDSR-M1	C3M-H1	5079689	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APHT 160408 FR-MD	D2M-J1	5092182	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APHT 160408 FR-MD	D2M-K1	5092188	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160416 SR-M1	A6M-C1	5080870	●	16	9,55	5,26	4,5	1,6	
	APKT 160416 SR-M1	A7M-D1	5125093	●	16	9,55	5,26	4,5	1,6	
	APKT 160424 SR-M1	A6M-C1	5080872	●	16	9,55	5,26	4,5	2,4	
	APKT 160424 SR-M1	A7M-D1	5125092	○	16	9,55	5,26	4,5	2,4	
	APKT 160432 SR-M1	A6M-C1	5080873	●	16	9,55	5,26	4,5	3,2	
	APKT 160432 SR-M1	A7M-D1	5125095	○	16	9,55	5,26	4,5	3,2	

Order Example: 10 pieces SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1
Пример заявки: 10 штук SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

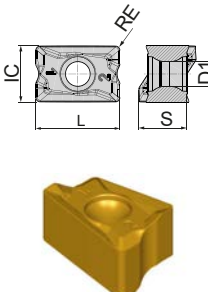
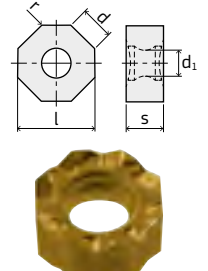
N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
 	APKT 100304 SR-MA2	A5M-B1	5085192	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 100304 SR-MA2	A7M-D1	5085190	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 100304 SR-MB2	B8M-G1	5085158	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APHT 100304 FR-MD2	D2M-J1	5092158	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APHT 100304 FR-MD2	D2M-K1	5092159	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 100304 SR-RA2	A6M-C1	5092141	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 100304 SR-RA2	A7M-D1	5085194	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 100304 SR-RA2	A8M-E1	5092143	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 100304 SR-RC2	C3M-H1	5092144	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 100304 SR-RC2	C4M-I1	5085202	●	10	6,7	3,5	2,8	0,4	
	APKT 160408 SR-MA2	A5M-B1	5085147	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160408 SR-MA2	A7M-D1	5085140	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160408 SR-MB2	B8M-G1	5080859	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	
	APHT 160408 FR-MD2	D2M-J1	5092154	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APHT 160408 FR-MD2	D2M-K1	5092155	●	16	9,52	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160408 SR-RA2	A6M-C1	5092136	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160408 SR-RA2	A7M-D1	5085148	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160408 SR-RA2	A8M-E1	5092137	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160408 SR-RC2	C3M-H1	5092140	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	
	APKT 160408 SR-RC2	C4M-I1	5085153	●	16	9,6	5,26	4,5	0,8	

Order Example: 10 pieces SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1
Пример заявки: 10 штук SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
	LNMX 100605 SR-RA	A5M-B1	5085137	●	10	6,6	6,35	2,8	0,5	
	LNMX 100605 SR-RA	A7M-D1	5081015	●	10	6,6	6,35	2,8	0,5	
	LNMX 100605 SR-RA	A8M-E1	5081956	●	10	6,6	6,35	2,8	0,5	
	LNMX 100605 SR-RB	B8M-G1	5105547	●	10	6,6	6,35	2,8	0,5	
	LNMX 100605 SR-RC	C3M-H1	5092063	●	10	6,6	6,35	2,8	0,5	
	LNMX 100605 SR-RC	C4M-I1	5081881	●	10	6,6	6,35	2,8	0,5	
	LNMX 151008 SR-RA	A5M-B1	5085138	●	15	9,52	10,0	4,5	0,8	
	LNMX 151008 SR-RA	A7M-D1	5081016	●	15	9,52	10,0	4,5	0,8	
	LNMX 151008 SR-RA	A8M-E1	5081957	●	15	9,52	10,0	4,5	0,8	
	LNMX 151008 SR-RB	B8M-G1	5105540	●	15	9,52	10,0	4,5	0,8	
	LNMX 151008 SR-RC	C3M-H1	5092102	●	15	9,52	10,0	4,5	0,8	
	LNMX 151008 SR-RC	C4M-I1	5081017	●	15	9,52	10,0	4,5	0,8	
	ONMU 1205 ANN-M	A4M-A1		●	12,70	4,80	6,00	5,20	0,5	
	ONMU 1205 ANN-M	A6M-C1		●	12,70	4,80	6,00	5,20	0,5	
	ONMU 1205 ANN-M	C4M-I1		●	12,70	4,80	6,00	5,20	0,5	

Order Example: 10 pieces SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1
Пример заявки: 10 штук SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

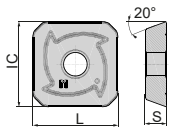
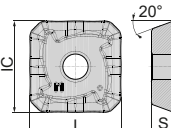
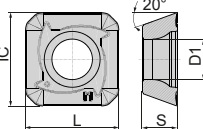
[illegible]

Order Example: 10 pieces SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1
Пример заявки: 10 штук SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

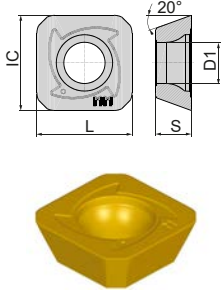
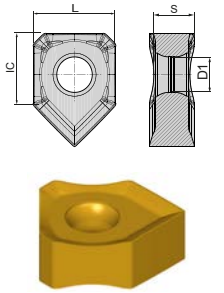
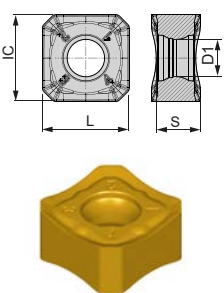
N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
 	SEKN 1203 AFSN-MA	A5M-B1	5080905	●	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKN 1203 AFSN-MA	A6M-C1	5080906	●	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKN 1203 AFSN-MA	A7M-D1	5080907	●	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKN 1203 AFEN-MB	B8M-G1	5080909	●	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKN 1203 AFSN-MC	C3M-H1	5080908	●	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKN 1203 AFSN-MC	C4M-I1	5085208	●	12,70	12,70	3,18	-	-	
 	SEKR 1203 AFSN-MA	A5M-B1	5080910	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKR 1203 AFSN-MA	A6M-C1	5080911	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKR 1203 AFSN-MA	A7M-D1	5085209	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SEKR 1203 AFEN-MB	B8M-G1	5080912	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
 	SEKT 1204 AFSN-MA	A4M-A1	5085213	○	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKT 1204 AFSN-MA	A5M-B1	5081955	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKT 1204 AFSN-MA	A6M-C1	5085210	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKT 1204 AFSN-MA	A7M-D1	5080920	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKT 1204 AFEN-MB	B7M-F1	5092292	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKT 1204 AFEN-MB	B8M-G1	5081931	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEHT 1204 AFFN-M-AL	D2M-J1	5080918	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEHT 1204 AFFN-M-AL	D2M-K1	5080919	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	

Order Example: 10 pieces SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1
Пример заявки: 10 штук SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

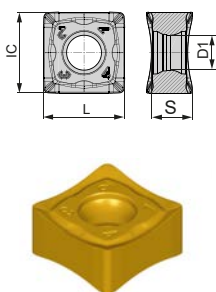
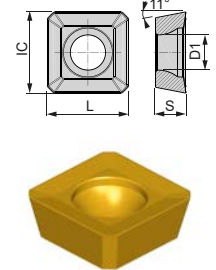
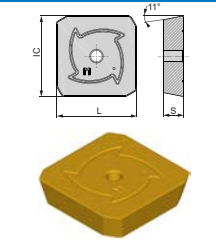
N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
	SEKW 1204 AFSN-MA	A5M-B1	5080939	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKW 1204 AFSN-MA	A6M-C1	5080941	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKW 1204 AFSN-MA	A7M-D1	5081933	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKW 1204 AFSN-MA	A8M-E1	5092177	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKW 1204 AFEN-MB	B8M-G1	5080931	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKW 1204 AFSN-MC	C3M-H1	5080982	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SEKW 1204 AFSN-MC	C4M-I1	5081934	●	12,70	12,70	4,76	5,5	-	
	SNEX 1206-M-W	B7M-F1	5090743	●	12,70	12,70	5,8	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MA	A4M-A1	5092061	●	12,70	12,70	5,8	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MA	A5M-B1	5081869	●	12,70	12,70	5,8	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MA	A6M-C1	5081870	●	12,70	12,70	5,8	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MA	A7M-D1	5081011	●	12,70	12,70	5,8	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MB	B7M-F1	5090093	●	12,70	12,70	6,2	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MB	B8M-G1	5081872	●	12,70	12,70	6,2	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MC	C3M-H1	5081013	●	12,70	12,70	5,8	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-MC	C4M-I1	5081012	●	12,70	12,70	5,8	5,2	-	
	SNHX 1206 ANFN-MD	D2M-J1	5141461	●	12,7	12,7	6,2	5,2	-	
	SNHX 1206 ANFN-MD	D2M-K1	5141458	●	12,7	12,7	6,2	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-ME	E7M-L1	5162141	●	12,70	12,70	6,2	5,2	-	
	SNMX 1206 ANSN-ME	E8M-M1	5168101	●	12,70	12,70	6,2	5,2	-	

Order Example: 10 pieces APKT 1003 PDSR-M1 A5M-B1
Пример заявки: 10 штук АПКТ 1003 PDSR-M1 A5M-B1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
	SNMX 120608 SN-MA	A6M-C1	5081873	●	12,70	12,70	5,8	5,2	0,8	
	SNMX 120608 SN-MA	A7M-D1	5081014	●	12,70	12,70	5,8	5,2	0,8	
	SNMX 120608 SN-MB	B8M-G1	5081871	●	12,70	12,70	6,2	5,2	0,8	
	SNMX 120608 SN-MC	C3M-H1	5085128	●	12,70	12,70	5,8	5,2	0,8	
	SNMX 120608 SN-MC	C4M-I1	5081875	●	12,70	12,70	5,8	5,2	0,8	
	SNMX 120612 SN-MA	A6M-C1	5085133	●	12,70	12,70	5,8	5,2	1,2	
	SNMX 120612 SN-MA	A7M-D1	5085131	●	12,70	12,70	5,8	5,2	1,2	
	SNMX 120612 SN-MC	C3M-H1	5085136	●	12,70	12,70	5,8	5,2	1,2	
	SNMX 120612 SN-MC	C4M-I1	5085135	●	12,70	12,70	5,8	5,2	1,2	
	SPET 1204 ADSN-MC	A7M-D1	5153561	●	12,70	12,70	4,76	5,2	-	
	SPKN 1203 EDSR-MA	A4M-A1	5096940	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SPKN 1203 EDSR-MA	A5M-B1	5096944	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SPKN 1203 EDSR-MA	A6M-C1	5096928	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SPKN 1203 EDSR-MA	A7M-D1	5094542	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SPKN 1203 EDSR-MC	C3M-H1	5096946	○	12,70	12,70	3,18	-	-	
	SPKN 1203 EDSR-MC	C4M-I1	5096950	○	12,70	12,70	3,18	-	-	

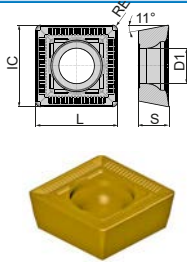
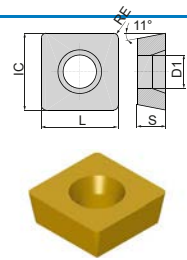
CEDC = 4

Order Example: 10 pieces SEGT 1204 AFEN-M-AL D1M-B2
Пример заявки: 10 штук SEGT 1204 AFEN-M-AL D1M-B2

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

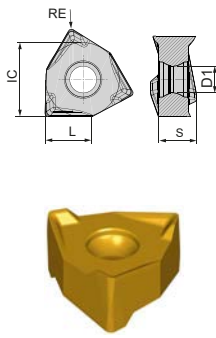
N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
	SPMT 060304	A6M-C1	5080993	●	6,35	6,35	3,18	3,4	0,4	
	SPMT 120408 SN	A6M-C1	5080994	●	12,70	12,70	4,76	5,2	0,8	
	SPMT 120408 SN	A7M-D1	5080995	●	12,70	12,70	4,76	5,2	0,8	
	SPMW 120408	C3M-H1	5080996	●	12,70	12,70	4,76	5,2	0,8	
CEDC = 4										

Order Example: 10 pieces SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1
Пример заявки: 10 штук SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

N = Number of cutting edges N = Кол-во режущих кромок	Item code Артикул	Cutting material Материал	Ordering No. Номер для заказа	Availability Доступность	Dimensions [mm] Размеры [mm]					
					L	IC	S	D1	RE	
	WNEX 040304-MA	A4M-A1	5145419	●	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MA	A5M-B1	5125085	●	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MA	A6M-C1	5145420	○	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MA	A7M-D1	5125086	●	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MB	B7M-F1	5125087	●	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MB	B8M-G1	5145421	●	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MC	C3M-H1	5145422	○	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MC	C4M-I1	5125088	●	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MF	F1M-O1	5145423	○	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040304-MF	F2M-P1	5145424	●	4	6,7	3,97	3,2	0,4	
	WNEX 040308-MA	A5M-B1	5166013	○	4	6,7	3,97	3,2	0,8	
	WNEX 040308-MA	A7M-D1	5166014	●	4	6,7	3,97	3,2	0,8	
	WNEX 040308-MB	B7M-F1	5166015	○	4	6,7	3,97	3,2	0,8	
	WNEX 040308-MB	B8M-G1	5166016	●	4	6,7	3,97	3,2	0,8	
	WNEX 040308-MC	C4M-I1	5166017	●	4	6,7	3,97	3,2	0,8	
	WNEX040308-MF	F2M-P1	5166018	●	4	6,7	3,97	3,2	0,8	
	WNEX 080608-RA	A4M-A1	5142996	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-RA	A5M-B1	5099627	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-RA	A6M-C1	5142997	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-RA	A7M-D1	5098314	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-RA	A8M-E1	5142998	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-RB	B7M-F1	5099629	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-RB	B8M-G1	5117593	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608 RK	C3M-H1	5142999	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608 RK	C4M-I1	5104081	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-MD	D2M-J1	5117591	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-MD	D2M-K1	5117589	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-MF	F1M-O1	5143000	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-MF	F2M-P1	5143003	●	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080608-MF	F6M-Q1	5174381	○	8	12,7	6,55	4,6	0,8	
	WNEX 080612-RA	A5M-B1	5166020	○	8	12,7	6,55	4,6	1,2	
	WNEX 080612-RA	A7M-D1	5166021	●	8	12,7	6,55	4,6	1,2	
	WNEX 080612-RB	B7M-F1	5166022	○	8	12,7	6,55	4,6	1,2	
	WNEX 080612-RB	B8M-G1	5166023	●	8	12,7	6,55	4,6	1,2	
	WNEX 080612-RC	C4M-I1	5166024	●	8	12,7	6,55	4,6	1,2	
	WNEX 080612-MF	F2M-P1	5166025	○	8	12,7	6,55	4,6	1,2	
CEDC = 6										

Order Example: 10 pieces SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1
Пример заявки: 10 штук SNMX 1206 ANSN-MM1 A4M-A1

Colours of the original indexable inserts may deviate from the illustration!
Цвет оригинальных пластин может отличаться от изображения в каталоге!

● Available from stock На складе

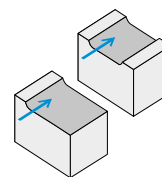
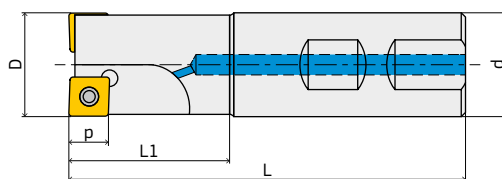
Description of grades page Описание материалов стр. 5–7

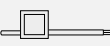


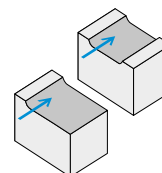
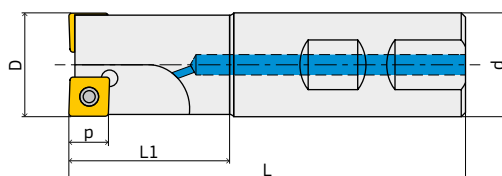
Milling Cutters

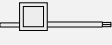
Фрезы

21 Shoulder Milling Cutters Фрезы для обработки уступов и пазов SE1-... 21 SE2-... 21 SS1-... 22 SS2-... 22 SE3-... 23 SE5-... 26 SS5-... 24 SE6-... 25 SE35-... 26 SS36-... 26 SE40-... 27 SS37-... 27 SE38-... 28 SS39-... 28 SS6-... 29 SE7-... 29 SS7-... 30 SS8-... 30	31 Face Milling Cutters 75° Торцевые фрезы 75° SE9-... 31 SS9-... 31 SS10-... 31	32 Face Milling Cutters 45° Торцевые фрезы 45° SS11-... 32 SE12-... 33 SS12-... 33 SS13-... 34 SS16-... 34
35 Helical Roughing End Mill Спиральные фрезы для черновой обработки SE17-... 35 SS17-... 35 SE18-... 36 SS18-... 36	38 Cutting Speed Recommendations Рекомендации по скорости резания Cutting Speed Recommendations for Milling Cutter 45° and 90° Рекомендации по скорости резания для фрез 45° и 90° 38	40 Cutting parameters universal grade Параметры резания универсальных классов сплавов APKT 1003 PDTR-M A6M-A2 40 APKT 100304 PDTR-M A6M-A2 41 APKT 100312 PDTR-M A6M-A2, APKT 100316 PDTR-M A6M-A2 42 APKT 100332 PDTR-M A6M-A2 43 APKT 100340 PDTR-M A6M-A2 44 APKT 1604 PDTR-M A6M-A2 45 APKT 160416 PDTR-M A6M-A2 46 SEKN 1203 AFTN-M A6M-A2, SEKR 1203 AFTN-M A6M-A2, SEKT 1203 AFTN-M A6M-A2 47 SPMT 060304TN-M A6M-A2 48 SPMT 09T308 TN-M A6M-A2 49 SPMT 120408 TN-M A6M-A2 50 SEGT 1204 AFEN-M A6M-A2 50
51 Technical Hints Технические рекомендации Cutting data recommendations Рекомендации по параметрам резания 51		

SE1-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	z				
SE1-010.01.89.06.2-0	10	16	80	24	6	1	0,100	SPMT 060304 ...	VT25	BT08
SE1-012.01.89.06.2-0	12	16	80	24	6	1	0,120			
SE1-016.02.89.06.2-0	16	16	85	25	6	2	0,130			
SE1-020.03.89.06.2-0	20	20	90	25	6	3	0,200			
SE1-025.04.89.06.2-0	25	25	95	25	6	4	0,340			
SE1-032.05.89.06.2-0	32	25	95	26	6	5	0,380			
Long models Удлиненные модели										
SE1-016L.02.89.06.2-0	16	16	150	100	6	2	0,210	SPMT 060304 ...	VT25	BT08
SE1-020L.03.89.06.2-0	20	20	150	100	6	3	0,330			
SE1-025L.04.89.06.2-0	25	20	150	25	6	4	0,350			
SE1-032L.05.89.06.2-0	32	25	150	30	6	5	0,560			

SE2-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	z				
SE2-025.02.89.09.2-0	25	25	100	44	9	2	0,380	SPMT 09T308 ...	VT355	BT15
SE2-032.03.89.09.2-0	32	32	110	50	9	3	0,640			
SE2-040.04.89.09.2-0	40	32	115	45	9	4	0,760			



Without coolant Без СОЖ

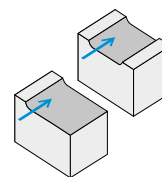
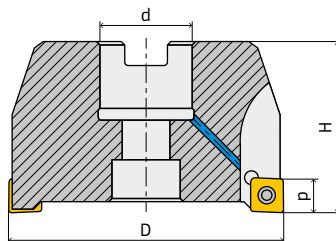


With coolant С СОЖ

Shoulder Milling Cutters

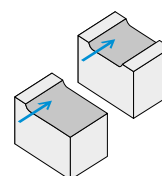
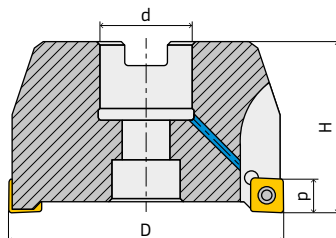
Фрезы для обработки уступов и пазов

SS1-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS1-040.06.89.06.2-0	40	16	40	6	6	0,270	SPMT 060304 ...	VT25	BT08
SS1-050.07.89.06.2-0	50	22	40	6	7	0,430			
SS1-063.08.89.06.2-0	63	22	40	6	8	0,610			

SS2-...



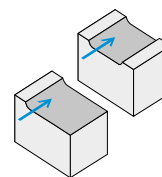
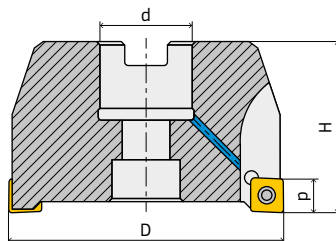
Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS2-040.04.89.09.2-0	40	16	40	9	4	0,210	SPMT 09T308 ...	VT35S	BT15
SS2-050.05.89.09.2-0	50	22	40	9	5	0,290			
SS2-063.06.89.09.2-0	63	22	40	9	6	0,530			
SS2-080.07.89.09.2-0	80	27	50	9	7	1,180			
SS2-100.08.89.09.2-0	100	32	50	9	8	1,670			



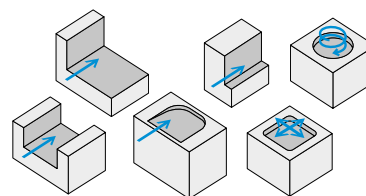
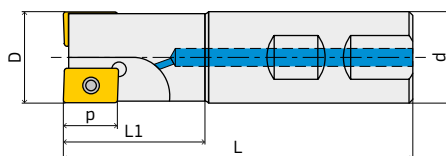
Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

SE3-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z	Weight [kg] Вес [кг]			
SS3-050.05.89.12.2-0	50	22	40	12	5	0,280	SPMT 120408 ...	VT50	BT20
SS3-063.06.89.12.2-0	63	22	40	12	6	0,600			
SS3-080.06.89.12.2-0	80	27	50	12	6	0,980			
SS3-100.08.89.12.2-0	100	32	50	12	8	1,540			
SS3-125.09.89.12.2-0	125	40	63	12	9	3,280			

SE5-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	z				
SE5-025.02.90.16.2-0.1	25	25	100	44	17	2	0,380	APKT 1604 ...	VT40	BT15
SE5-032.03.90.16.2-0.1	32	32	110	50	17	3	0,640			
SE5-040.04.90.16.2-0.1	40	32	115	45	17	4	0,760			
Long models Удлиненные модели										
SE5-022L.02.90.16.2-01	22	20	200	60	17	2	0,440	APKT 1604 ...	VT40	BT15
SE5-025L.02.90.16.2-0.1	25	25	200	60	17	2	0,640			
SE5-032L.03.90.16.2-0.1	32	32	200	60	17	3	1,120			
SE5-040L.04.90.16.2-0.1	40	32	200	60	17	4	1,300			



Without coolant Без СОЖ

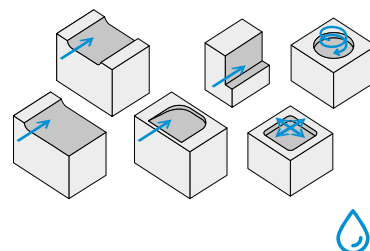
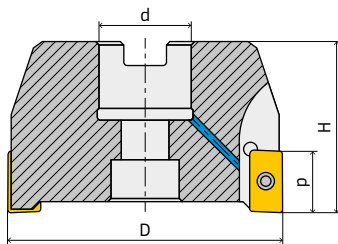


With coolant С СОЖ

Shoulder Milling Cutters

Фрезы для обработки уступов и пазов

SS5-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS5-040.04.90.16.2-0.1	40	16	40	17	4	0,210	APKT 1604 ...	VT40	BT15
SS5-050.05.90.16.2-0.1	50	22	40	17	5	0,290			
SS5-063.06.90.16.2-0.1	63	22	40	17	6	0,530			
SS5-080.07.90.16.2-0.1	80	27	50	17	7	1,180			
SS5-100.08.90.16.2-0.1	100	32	50	17	8	1,670			
SS5-125.09.90.16.2-0.1	125	40	63	17	9	3,110			
SS5-160NC.10.90.16.2-0.1 	160	40	63	17	10	5,280			
SS5-200NC.13.90.16.2-0.1 	200	60	63	17	13	10,200			
SS5-250NC.06.90.16.2-0.1 	250	60	63	17	16	13,810			

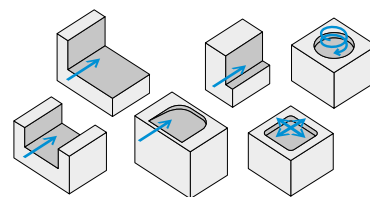
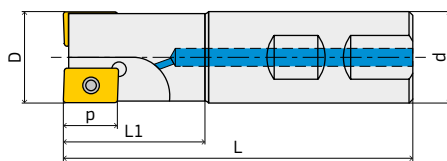


Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

SE6-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	z				
SE6-010.01.90.10.2-0.1	10	16	80	24	10	1	0,100	APKT 1003 ...	VT25	BT08
SE6-011.01.90.10.2-0.1	11	16	80	24	10	1	0,100			
SE6-012.01.90.10.2-0.1	12	16	80	24	10	1	0,120			
SE6-013.01.90.10.2-0.1	13	16	80	24	10	1	0,120			
SE6-014.01.90.10.2-0.1	14	16	80	24	10	1	0,120			
SE6-015.02.90.10.2-0.1	15	16	85	25	10	2	0,120			
SE6-0157.02.90.10.2-0.1	15,7	16	85	25	10	2	0,120			
SE6-016.02.90.10.2-0.1	16	16	85	25	10	2	0,130			
SE6-017.02.90.10.2-0.1	17	16	85	25	10	2	0,130			
SE6-018.02.90.10.2-0.1	18	20	85	25	10	2	0,170			
SE6-0195.03.90.10.2-0.1	19,5	20	90	25	10	3	0,180			
SE6-0197.03.90.10.2-0.1	19,7	20	90	25	10	3	0,180			
SE6-020.03.90.10.2-0.1	20	20	90	25	10	3	0,200			
SE6-022.03.90.10.2-0.1	22	25	95	25	10	3	0,220			
SE6-0247.04.90.10.2-0.1	24,7	25	95	25	10	4	0,320			
SE6-025.03.90.10.2-0.1	25	25	95	25	10	3	0,320			
SE6-025.04.90.10.2-0.1	25	25	95	25	10	4	0,340			
SE6-028.04.90.10.2-0.1	28	25	95	25	10	4	0,340			
SE6-030.04.90.10.2-0.1	30	25	95	25	10	4	0,340			
SE6-0317.05.90.10.2-0.1	31,7	25	95	26	10	5	0,360			
SE6-032.05.90.10.2-0.1	32	25	95	26	10	5	0,380			
Long models Удлиненные модели								APKT 1003 ...	VT25	BT08
SE6-010L.01.90.10.2-0.1	10	16	150	24	10	1	0,200			
SE6-012L.01.90.10.2-0.1	12	16	150	24	10	1	0,200			
SE6-016L.02.90.10.2-0.1	16	16	150	100	10	2	0,210			
SE6-018L.02.90.10.2-0.1	18	16	150	25	10	2	0,330			
SE6-020L.03.90.10.2-0.1	20	20	150	100	10	3	0,330			
SE6-025L.04.90.10.2-0.1	25	20	150	25	10	4	0,350			
SE6-032L.05.90.10.2-0.1	32	25	150	25	10	5	0,560			



Without coolant Без СОЖ

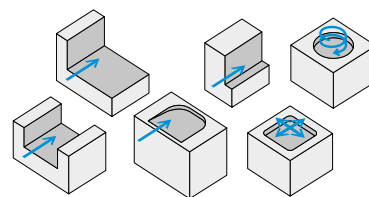
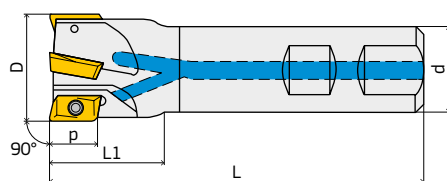


With coolant C COЖ

Shoulder Milling Cutters

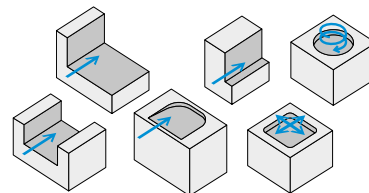
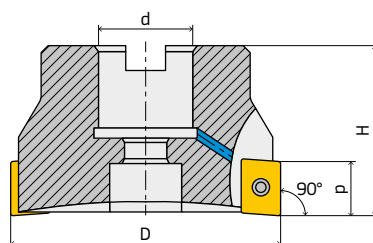
Фрезы для обработки уступов и пазов

SE35-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	z				
SE35-010.02.90.06.2-0.2	10	10	100	28	5,2	2	0,060	APKT 0602 ...	VT18 06	BT06
SE35-012.03.90.06.2-0.2	12	12	100	30	5,2	3	0,080			
SE35-014.03.90.06.2-0.2	14	12	120	32	5,2	3	0,120			
SE35-016.04.90.06.2-0.2	16	16	120	32	5,2	4	0,160			
SE35-018.04.90.06.2-0.2	18	16	120	32	5,2	4	0,170			
SE35-020.05.90.06.2-0.2	20	20	150	35	5,2	5	0,300			
SE35-025.07.90.06.2-0.2	25	20	150	35	5,2	7	0,320			
SE35-032.08.90.06.2-0.2	32	25	150	35	5,2	8	0,560			

SS36-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS36-032.08.90.06.2-0.2	32	16	40	5,2	8	0,250	APKT 0602 ...	VT18 06	BT06
SS36-032.10.90.06.2-0.2	40	16	40	5,2	10	0,270			
SS36-032.11.90.06.2-0.2	50	22	40	5,2	11	0,430			

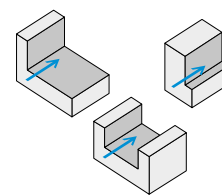
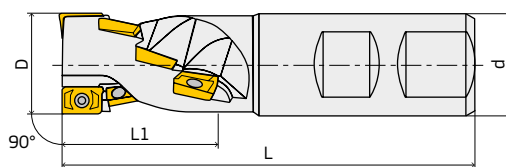


Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

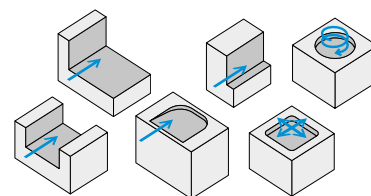
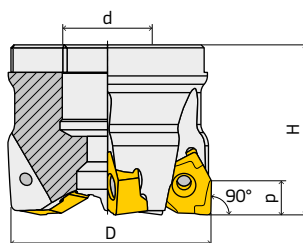
SE40-...

[illegible]

K Forward feed factor Подача

Shell type roughing cutter Насадная фреза для черновой обработки

SS37-...

[illegible]

Without coolant Без СОЖ

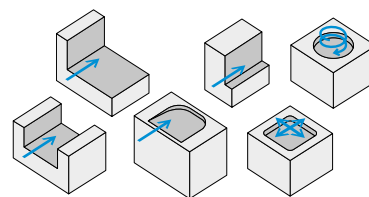
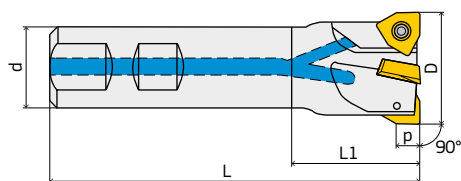


With coolant C COЖ

Shoulder Milling Cutters

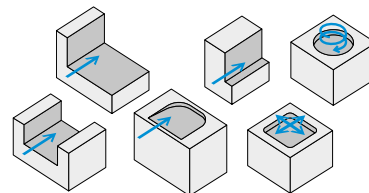
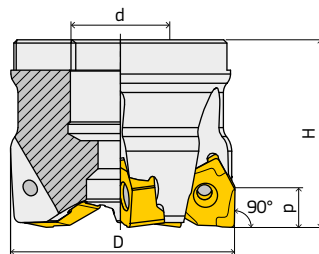
Фрезы для обработки уступов и пазов

SE38-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	z				
SE38-020.03.90.04.2-0.2	20	20	100	30	4	3	0,35	WNEU 040308 ...	VT25	BT08
SE38-025.04.90.04.2-0.2	25	25	115	35	4	4	0,6			
SE38-032.05.90.04.2-0.2	32	25	125	40	4	5	1,15			
SE38-020L.03.90.04.2-0.2	20	20	150	50	4	3	0,5			
SE38-025L.04.90.04.2-0.2	25	25	150	50	4	4	0,75			
SE38-032L.05.90.04.2-0.2	32	32	200	60	4	5	2,1			

SS39-...



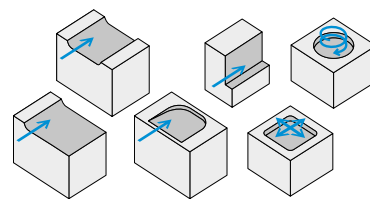
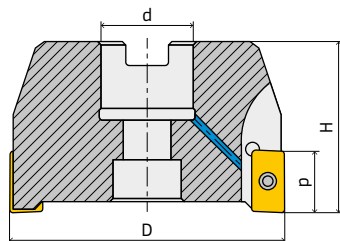
Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS39-040.05.90.04.2-0.2	40	16	40	4	5	0,3	WNEU 040308 ...	VT25	BT08
SS39-050.06.90.04.2-0.2	50	22	50	4	6	0,5			
SS39-063.07.90.04.2-0.2	63	22	50	4	7	0,9			



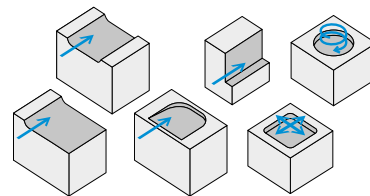
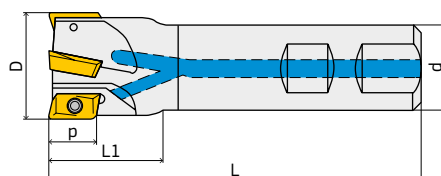
Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

SS6-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS6-040.06.90.10.2-0.1	40	16	40	10	6	0,270	APKT 1003 ...	VT25	BT08
SS6-050.07.90.10.2-0.1	50	22	40	10	7	0,430			
SS6-063.08.90.10.2-0.1	63	22	40	10	8	0,610			
SS6-080.11.90.10.2-0.1	80	27	50	10	11	1,220			
SS6-100.12.90.10.2-0.1	100	32	50	10	12	1,980			

SE7-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	z				
SE7-020.03.90.10.2-1	20	20	100	30	9	3	0,220	LNMX 1006 ...	VT30 745	BT09
SE7-025.03.90.10.2-1	25	25	115	35	9	3	0,400			
SE7-032.04.90.10.2-1	32	25	125	40	9	4	0,520			
Long models Удлиненные модели										
SE7-020L.03.90.10.2-1	20	20	150	50	9	3	0,340	LNMX 1006 ...	VT30 745	BT09
SE7-025L.03.90.10.2-1	25	25	150	50	9	3	0,520			
SE7-032L.04.90.10.2-1	32	32	200	60	9	4	1,160			



Without coolant Без СОЖ

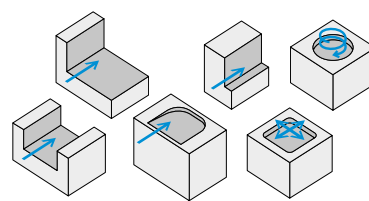
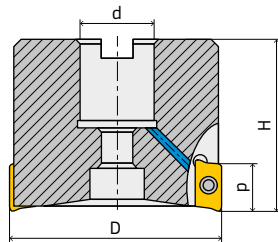


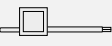
With coolant С СОЖ

Shoulder Milling Cutters

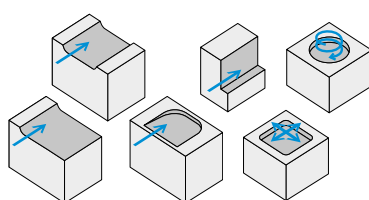
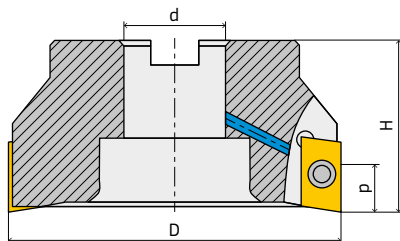
Фрезы для обработки уступов и пазов

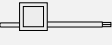
SS7-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS7-040.05.90.10.2-1	40	16	40	9	5	0,260	LNMX 1006 ...	VT30 745	BT09
SS7-050.07.90.10.2-1	50	22	40	9	7	0,380			
SS7-063.09.90.10.2-1	63	22	40	9	9	0,600			

SS8-...



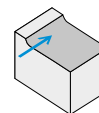
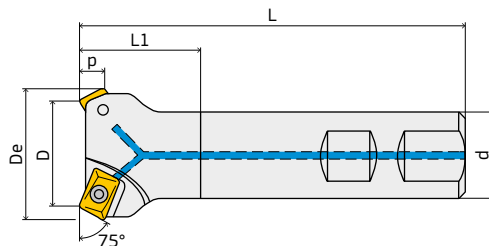
Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]					Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	p	z				
SS8-050.05.90.15.2-1	50	22	40	14	5	0,320	LNMX 1510 ...	VT40 735	BT15
SS8-060.06.90.15.2-1	63	22	40	14	6	0,520			
SS8-080.07.90.15.2-1	80	27	50	14	7	1,120			
SS8-100.08.90.15.2-1	100	32	50	14	8	1,830			
SS8-125.10.90.15.2-1	125	40	63	14	10	3,520			
SS8-160.11.90.15.2-1	160	40	63	14	11	5,280			



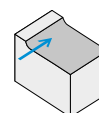
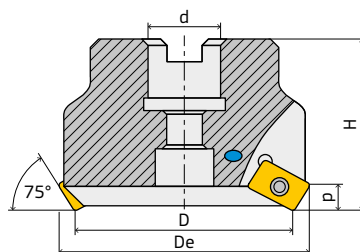
Without coolant Без СОЖ



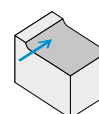
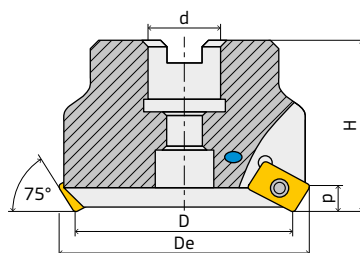
With coolant С СОЖ

SE9-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	De	d	L	L1	p	z				
SE9-025.02.75.10.2-0.1	25	28,6	20	95	25	4	2	0,220	APKT 1003 ...	VT25	BT08
SE9-032.03.75.10.2-0.1	32	35,6	25	95	25	4	3	0,320			
SE9-040.04.75.10.2-0.1	40	43,6	25	100	25	4	4	0,400			

SS9-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	De	d	H	p	z				
SS9-050.05.75.10.2-0.1	50	54	22	40	6,5	5	0,360	APKT 1003 ...	VT25	BT08
SS9-063.06.75.10.2-0.1	63	67	22	40	6,5	6	0,600			

SS10-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	De	d	H	p	z				
SS10-050.03.75.16.2-0.1	50	54	16	40	6,5	3	0,310	APKT 1604 ...	VT40	BT15
SS10-063.04.75.16.2-0.1	63	67	22	40	6,5	4	0,540			
SS10-080.05.75.16.2-0.1	80	84	27	50	6,5	5	1,150			
SS10-100.06.75.16.2-0.1	100	104	32	50	6,5	6	1,800			
SS10-125.07.75.16.2-0.1	125	129	40	63	6,5	7	3,140			



Without coolant Без СОЖ

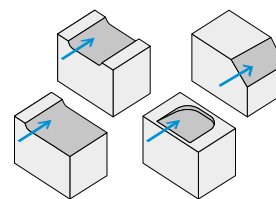
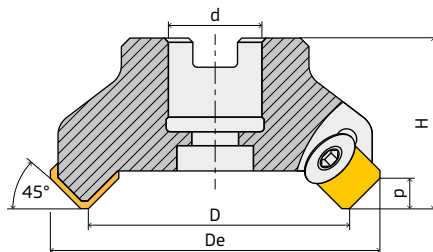


With coolant С СОЖ

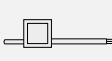
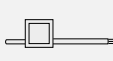
Face Milling Cutters 45°

Торцевые фрезы 45°

SS11-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]											Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти
	D	De	d	d1	c	e	a	b	H	p	z		
SS11-050.04.45.12.2-0.1	50	63	22	–	17	21	10,4	6,3	48	6	4	0,600	SEKN 1203 ... SEKR 1203 ...
SS11-063.05.45.12.2-0.1	63	76	22	–	19	21	10,4	6,3	40	6	5	0,690	
SS11-080.06.45.12.2-0.1	80	93	27	–	38	24	12,4	7	50	6	6	1,370	
SS11-100.06.45.12.2-0.1	100	113	32	–	45	26	14,4	8	50	6	6	2,000	
SS11-125.07.45.12.2-0.1	125	138	40	–	56	32	16,4	9	63	6	7	3,900	
SS11-160DC.07.45.12.2-0.1	160	173	40	66,7	86	32	16,4	9	63	6	7	5,900	
SS11-200DC.10.45.12.2-0.1	200	213	60	101,7	129	32	25,7	14	63	6	10	15,000	
SS11-250DC.13.45.12.2-0.1	250	263	60	101,7	178	32	25,7	14	63	6	13	15,000	

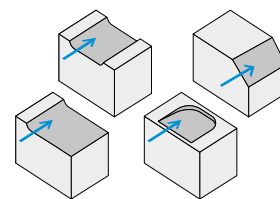
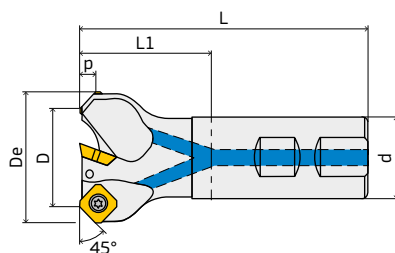
Spare Parts Запчасти				
 Support Подкладка	 Insert locking screw Винт для прикрепления пластины	 Screw support Защитный винт	 Key Ключ	 Key Ключ
AKE12,4	CVB55	VF4	BT25 – TORX PLUS	BT 08



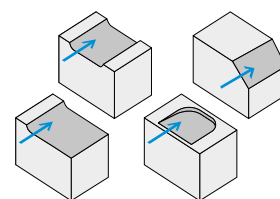
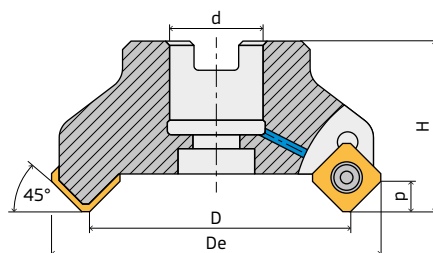
Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

SE12-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	De	d	L	L1	p	z				
SE12-025.02.45.12.2-0.1	25	38	25	100	44	6	2	0,370	SEHT 1204 ... SEKT 1204 ...	VT50	BT20
SE12-032.03.45.12.2-0.1	32	45	25	110	54	6	3	0,420			
SE12-040.04.45.12.2-0.1	40	53	32	115	55	6	4	0,780			

SS12-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	De	d	H	p	z				
SS12-040.03.45.12.2-0.1	40	53	16	40	6	3	0,270	SEHT 1204 ... SEKT 1204 ...	VT50	BT20
SS12-050.04.45.12.2-0.1	50	63	22	48	6	4	0,480			
SS12-063.05.45.12.2-0.1	63	76	22	48	6	5	0,760			
SS12-080.06.45.12.2-0.1	80	93	27	50	6	6	1,270			
SS12-100.06.45.12.2-0.1	100	113	32	50	6	6	1,790			
SS12-125.07.45.12.2-0.1	125	138	40	63	6	7	3,470			
SS12-160.08.45.12.2-0.1	160	173	40	63	6	8	5,280			
SS12-200NC.12.45.12.2-0.1	200	213	60	63	6	12	7,800			
SS12-250NC.16.45.12.2-0.1	250	263	60	63	6	16	11,100			
SS12-040F.04.45.12.2-0.1	40	53	16	40	6	4	0,270			
SS12-050F.05.45.12.2-0.1	50	63	22	48	6	5	0,480			
SS12-063F.06.45.12.2-0.1	63	76	22	48	6	6	0,760			
SS12-080F.07.45.12.2-0.1	80	93	27	50	6	7	1,270			
SS12-100F.08.45.12.2-0.1	100	113	32	50	6	8	1,790			
SS12-125F.09.45.12.2-0.1	125	138	40	63	6	9	3,470			
SS12-160F.10.45.12.2-0.1	160	173	40	63	6	10	5,280			



Without coolant Без СОЖ

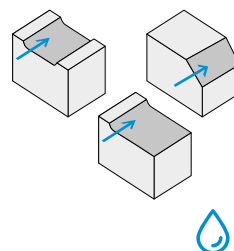
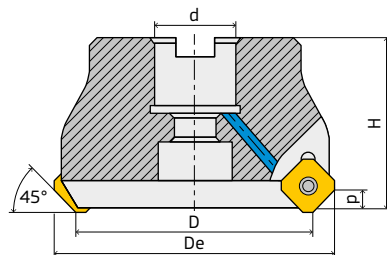


With coolant С СОЖ

Face Milling Cutters 45°

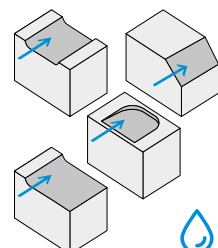
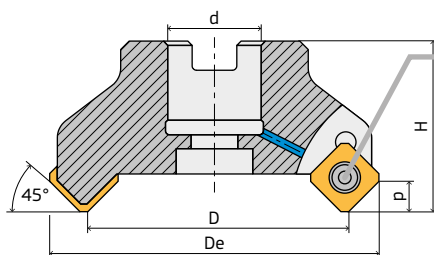
Торцевые фрезы 45°

SS13-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	De	d	H	p	z				
SS13-050.04.45.12.2-1	50	63	22	48	6	4	0,520	SDHT 1204 ...	VT45P	BT20
SS13-063.05.45.12.2-1	63	76	22	48	6	5	0,800			
SS13-080.06.45.12.2-1	80	93	27	50	6	6	1,300			
SS13-100.06.45.12.2-1	100	113	32	50	6	6	1,770			
SS13-125.07.45.12.2-1	125	138	40	63	6	7	3,700			
SS13-160.08.45.12.2-1	160	173	40	63	6	8	5,280			
SS13-200NC.12.45.12.2-1	200	213	60	63	6	12	14,000			
SS13-250NC.16.45.12.2-1	250	263	60	63	6	16	14,000			

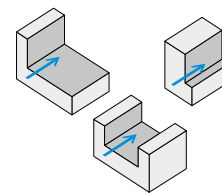
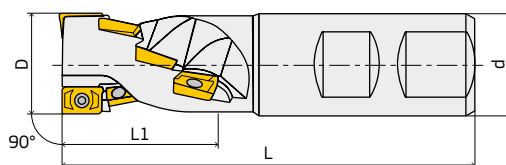
SS16-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти			
	D	De	d	H	p	z					
SS16-050.04.45.12.2-1	50	63	22	40	6	4	0,520	SNEX 1206 ... SNMX 1206 ...	ONMU 1205 ...	VT40S	BT20
SS16-063.06.45.12.2-1	63	76	22	40	6	6	0,640				
SS16-080.07.45.12.2-1	80	93	27	50	6	7	1,250				
SS16-100.08.45.12.2-1	100	113	32	50	6	8	1,830				
SS16-125.10.45.12.2-1	125	138	40	63	6	10	3,920				
SS16-160.12.45.12.2-1	160	173	40	63	6	12	5,280				
SS16-200NC.14.45.12.2-1	200	213	60	63	6	14	10,200				
SS16-250NC.16.45.12.2-1	250	263	60	63	6	16	13,900				
SS16-050F.06.45.12.2-1	50	63	22	40	6	6	0,520	NEW 16 cutting edges 16 режущих кромок			
SS16-063F.08.45.12.2-1	63	76	22	40	6	8	0,640				
SS16-080F.10.45.12.2-1	80	93	27	50	6	10	1,250				
SS16-100F.12.45.12.2-1	100	113	32	50	6	12	1,830				
SS16-125F.16.45.12.2-1	125	138	40	63	6	16	3,920				
SS16-160F.20.45.12.2-1	160	173	40	63	6	20	5,280				

Without coolant Без СОЖ

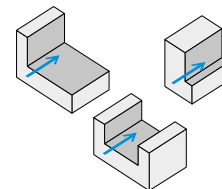
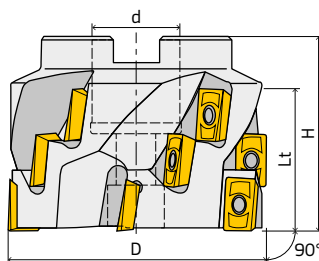
With coolant С СОЖ

SE17-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	K	z				
SE17-025.02.90.16.2-0.1	25	25	105	29	17	1	2	0,320	APKT 1604 ...	VT40	BT15
SE17-032.06.90.16.2-0.1	32	32	115	44	17	2	6	0,520			
SE17-040.08.90.16.2-0.1	40	32	130	58	17	2	8	0,760			

K Forward feed factor Подача

Shell type roughing cutter Насадная фреза для черновой обработки

SS17-...


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	Lt	p	K	z				
SS17-050.06.90.16.2-0.1	50	27	50	30	16	3	6	0,460	APKT 1604 ...	VT40	BT15
SS17-063.12.90.16.2-0.1	63	27	60	44	16	4	12	0,820			
SS17-080.15.90.16.2-0.1	80	32	60	44	16	5	15	1,380			
SS17-100.18.90.16.2-0.1	100	40	60	44	16	6	18	1,730			

K Forward feed factor Подача



Without coolant Без СОЖ

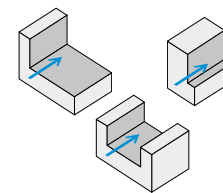
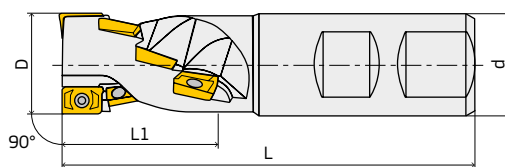


With coolant С СОЖ

Helical Roughing End Mill

Спиральные фрезы для черновой обработки

SE18-...

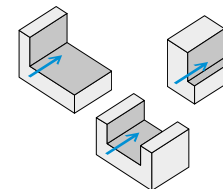
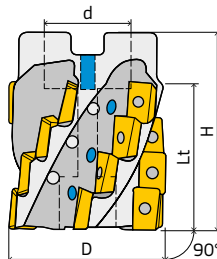


Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	L	L1	p	K	z				
SE18-020.04.90.10.2-0.1	20	20	87	28	10	1	4	0,200	APKT 1003 ...	VT25	BT08
SE18-025.08.90.10.2-0.1	25	25	105	37	10	2	8	0,360			
SE18-032.10.90.10.2-0.1	32	32	115	46	10	2	10	0,600			
SE18-032.15.90.10.2-0.1	32	32	115	46	10	3	15	0,600			
SE18-040.18.90.10.2-0.1	40	32	130	55	10	3	18	0,780			

K Forward feed factor Подача

Shell type roughing cutter Насадная фреза для черновой обработки

SS18-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	d	H	Lt	p	K	Z				
SS18-040.12.90.10.2-0.1	40	16	50	37	10	3	12	0,250	APKT 1003 ...	VT25	BT08
SS18-050.15.90.10.2-0.1	50	22	60	46	10	3	15	0,510			
SS18-063.20.90.10.2-0.1	63	27	60	46	10	4	20	0,940			



Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

Cutting Speed Recommendations for Milling Cutter 45° and 90°

Рекомендации по скорости резания для фрез 45° и 90°

Material group Группа материала	Insert grade Тип пластины		Without coolant Без СОЖ	With coolant С СОЖ	A4M-A1 P20	A5M-B1 P25	A6M-C1 P30
	ISO Code						
	Material Материал						
P	Structural steel Строительная сталь		●	○	190–290	175–265	160–240
	Heat treated steel Термически улучшенная сталь		●	○	160–230	145–215	140–190
	Tool steel Инструментальная сталь		●	○	145–210	130–190	120–175
	Hardened steel Закаленная сталь		●	○	110–170		100–160
M	Stainless steel Нержавеющая сталь	Austenitic Аустенитная сталь	●	○		90–150	
		Austenitic hardened Аустенитная закаленная	●	○		60–110	
K	Grey cast iron Серый чугун		●	○		140–300	
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом		●	○		100–160	
N	Aluminium Алюминий		●	○			
	Copper and copper alloys Медь и медные сплавы		●	○			
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы		○	●			
	Titanium alloys Титановые сплавы		○	●			

● Recommended application Рекомендованное применение

○ Alternative application reduced by 30–50% reduced Альтернативное применение – понижение на 30–50%

A7M-D1 P35	A8M-E1 P40	B7M-F1 M35	B8M-G1 M40	C3M-H1 K15	C4M-I1 K20	D2M-J1 N10	D3M-K1 N15
150–230	100–220				200–300		
130–180	145–215				180–250		
110–160	130–190				160–220		
					120–180		
80–140	70–130	110–180	100–160				
		80–130	70–120				
				180–360	150–320		
				140–250	110–180		
						400–2500	500–3000
						120–400	160–500
			30–70			25–80	
			30–80			30–80	

Cutting parameters universal grade

Параметры резания универсальных классов сплавов

APKT 1003 PDTR-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	9	0,13	0,26	190	330	2	0,17	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	9	0,13	0,26	190	300	2	0,17	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	9	0,13	0,26	190	250	2	0,17	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	9	0,11	0,21	150	240	2	0,15	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	9	0,11	0,21	150	210	2	0,15	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	9	0,11	0,18	130	190	2	0,13	150
			8		350 HB	0,5	9	0,11	0,18	130	170	2	0,13	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	6,4	0,08	0,18	90	150	1,5	0,13	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	6,4	0,08	0,18	90	130	1,5	0,13	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	6,4	0,08	0,15	60	110	1,5	0,12	100
			11		350 HB	0,5	6,4	0,08	0,15	60	90	1,5	0,12	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	9	0,11	0,21	190	250	2	0,15	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	9	0,08	0,18	160	210	2	0,15	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	6,4	0,08	0,15	70	130	1,5	0,12	100
			14	S31500	310 HB	0,5	6,4	0,08	0,15	70	120	1,5	0,12	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	9	0,11	0,21	150	210	2	0,15	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	6,4	0,11	0,16	90	150	1,5	0,12	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	9	0,13	0,26	150	240	2	0,17	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	9	0,13	0,26	150	220	2	0,17	180
			16	No30B	250 HB	0,5	9	0,13	0,26	150	190	2	0,17	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	9	0,11	0,23	100	200	2	0,15	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	9	0,11	0,23	100	180	2	0,15	150
			18,20		250 HB	0,5	9	0,11	0,23	100	150	2	0,15	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	9	0,13	0,26	200	400	2	0,18	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	6,4	0,08	0,15	25	45	1,5	0,12	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	6,4	0,08	0,15	25	45	1,5	0,12	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	6,4	0,08	0,15	25	45	1,5	0,12	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	6,4	0,08	0,16	40	65	1,5	0,13	55
			37	T40	–	0,5	6,4	0,08	0,15	30	55	1,5	0,12	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	3,2	0,07	0,15	40	80	1	0,1	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,9	0,07	0,13	40	70	0,8	0,09	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1	0,07	0,11	40	60	0,5	0,09	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2,6	0,07	0,15	40	80	0,8	0,1	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1	0,07	0,11	30	60	0,5	0,09	40

APKT 100304 PDTR-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	9	0,11	0,2	190	330	2	0,14	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	9	0,11	0,2	190	300	2	0,14	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	9	0,11	0,2	190	250	2	0,14	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	9	0,09	0,16	150	240	2	0,12	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	9	0,09	0,16	150	210	2	0,12	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	9	0,09	0,14	130	190	2	0,11	150
			8		350 HB	0,5	9	0,09	0,14	130	170	2	0,11	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	6,4	0,07	0,14	90	150	1,5	0,11	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	6,4	0,07	0,14	90	130	1,5	0,11	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	6,4	0,07	0,11	60	110	1,5	0,1	100
			11		350 HB	0,5	6,4	0,07	0,11	60	90	1,5	0,1	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	9	0,09	0,16	190	250	2	0,12	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	9	0,07	0,14	160	210	2	0,12	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	6,4	0,07	0,11	70	130	1,5	0,1	100
			14	S31500	310 HB	0,5	6,4	0,07	0,11	70	120	1,5	0,1	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	9	0,09	0,16	150	210	2	0,12	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	6,4	0,09	0,12	90	150	1,5	0,1	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	9	0,11	0,2	150	240	2	0,14	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	9	0,11	0,2	150	220	2	0,14	180
			16	No30B	250 HB	0,5	9	0,11	0,2	150	190	2	0,14	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	9	0,09	0,17	100	200	2	0,12	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	9	0,09	0,17	100	180	2	0,12	150
			18,20		250 HB	0,5	9	0,09	0,17	100	150	2	0,12	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	9	0,11	0,2	200	400	2	0,16	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	6,4	0,07	0,11	25	45	1,5	0,1	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	6,4	0,07	0,11	25	45	1,5	0,1	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	6,4	0,07	0,11	25	45	1,5	0,1	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	6,4	0,07	0,12	40	65	1,5	0,11	55
			37	T40	–	0,5	6,4	0,07	0,11	30	55	1,5	0,1	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	3,2	0,06	0,11	40	80	1	0,09	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,9	0,06	0,1	40	70	0,8	0,08	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1	0,06	0,09	40	60	0,5	0,07	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2,6	0,06	0,11	40	80	0,8	0,09	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1	0,06	0,09	30	60	0,5	0,07	40

Cutting parameters universal grade

Параметры резания универсальных классов сплавов

АПКТ 100312 PDTR-M A6M-A2, АПКТ 100316 PDTR-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	9	0,13	0,28	190	330	2	0,2	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	9	0,13	0,28	190	300	2	0,2	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	9	0,13	0,28	190	250	2	0,2	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	9	0,11	0,22	150	240	2	0,18	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	9	0,11	0,22	150	210	2	0,18	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	9	0,11	0,19	130	190	2	0,16	150
			8		350 HB	0,5	9	0,11	0,19	130	170	2	0,16	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	6,4	0,08	0,19	90	150	1,5	0,16	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	6,4	0,08	0,19	90	130	1,5	0,16	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	60	110	1,5	0,14	100
			11		350 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	60	90	1,5	0,14	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	9	0,11	0,22	190	250	2	0,18	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	9	0,08	0,19	160	210	2	0,18	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	70	130	1,5	0,14	100
			14	S31500	310 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	70	120	1,5	0,14	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	9	0,11	0,22	150	210	2	0,18	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	6,4	0,11	0,18	90	150	1,5	0,14	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	9	0,13	0,28	150	240	2	0,2	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	9	0,13	0,28	150	220	2	0,2	180
			16	No30B	250 HB	0,5	9	0,13	0,28	150	190	2	0,2	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	200	2	0,18	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	180	2	0,18	150
			18,20		250 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	150	2	0,18	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	9	0,13	0,28	200	400	2	0,22	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	25	45	1,5	0,14	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	25	45	1,5	0,14	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	25	45	1,5	0,14	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	6,4	0,08	0,18	40	65	1,5	0,16	55
			37	T40	–	0,5	6,4	0,08	0,16	30	55	1,5	0,14	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	3,2	0,07	0,16	40	80	1	0,12	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,9	0,07	0,14	40	70	0,8	0,11	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1	0,07	0,12	40	60	0,5	0,11	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2,6	0,07	0,16	40	80	0,8	0,12	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1	0,07	0,12	30	60	0,5	0,11	40

АРКТ 100332 PDTR-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	9	0,13	0,28	190	330	1	0,29	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	9	0,13	0,28	190	300	1	0,29	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	9	0,13	0,28	190	250	1	0,29	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	9	0,11	0,22	150	240	1	0,25	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	9	0,11	0,22	150	210	1	0,25	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	9	0,11	0,19	130	190	1	0,22	150
			8		350 HB	0,5	9	0,11	0,19	130	170	1	0,22	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	6,4	0,08	0,19	90	150	1	0,22	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	6,4	0,08	0,19	90	130	1	0,22	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	60	110	1	0,2	100
			11		350 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	60	90	1	0,2	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	9	0,11	0,22	190	250	1	0,25	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	9	0,08	0,19	160	210	1	0,25	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	70	130	1	0,2	100
			14	S31500	310 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	70	120	1	0,2	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	9	0,11	0,22	150	210	1	0,25	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	6,4	0,11	0,18	90	150	1	0,2	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	9	0,13	0,28	150	240	1	0,29	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	9	0,13	0,28	150	220	1	0,29	180
			16	No30B	250 HB	0,5	9	0,13	0,28	150	190	1	0,29	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	200	1	0,25	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	180	1	0,25	150
			18,20		250 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	150	1	0,25	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	9	0,13	0,28	200	400	1	0,31	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	25	45	1	0,2	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	25	45	1	0,2	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	6,4	0,08	0,16	25	45	1	0,2	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	6,4	0,08	0,18	40	65	1	0,22	55
			37	T40	–	0,5	6,4	0,08	0,16	30	55	1	0,2	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	3,2	0,07	0,16	40	80	0,7	0,17	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,9	0,07	0,14	40	70	0,7	0,16	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1	0,07	0,12	40	60	0,7	0,15	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2,6	0,07	0,16	40	80	0,7	0,17	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1	0,07	0,12	30	60	0,7	0,15	40

Cutting parameters universal grade

Параметры резания универсальных классов сплавов

APKT 100340 PDTR-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	9	0,13	0,46	190	330	1	0,35	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	9	0,13	0,46	190	300	1	0,35	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	9	0,13	0,46	190	250	1	0,35	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	9	0,11	0,36	150	240	1	0,3	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	9	0,11	0,36	150	210	1	0,3	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	9	0,11	0,32	130	190	1	0,27	150
			8		350 HB	0,5	9	0,11	0,32	130	170	1	0,27	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	6,4	0,08	0,32	90	150	1	0,27	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	6,4	0,08	0,32	90	130	1	0,27	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	6,4	0,08	0,26	60	110	1	0,24	100
			11		350 HB	0,5	6,4	0,08	0,26	60	90	1	0,24	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	9	0,11	0,36	190	250	1	0,3	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	9	0,08	0,32	160	210	1	0,3	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	6,4	0,08	0,26	70	130	1	0,24	100
			14	S31500	310 HB	0,5	6,4	0,08	0,26	70	120	1	0,24	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	9	0,11	0,36	150	210	1	0,3	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	6,4	0,11	0,29	90	150	1	0,24	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	9	0,13	0,46	150	240	1	0,35	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	9	0,13	0,46	150	220	1	0,35	180
			16	No30B	250 HB	0,5	9	0,13	0,46	150	190	1	0,35	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	9	0,11	0,41	100	200	1	0,3	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	9	0,11	0,41	100	180	1	0,3	150
			18,20		250 HB	0,5	9	0,11	0,41	100	150	1	0,3	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	9	0,13	0,46	200	400	1	0,38	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	6,4	0,08	0,26	25	45	1	0,24	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	6,4	0,08	0,26	25	45	1	0,24	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	6,4	0,08	0,26	25	45	1	0,24	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	6,4	0,08	0,29	40	65	1	0,27	55
			37	T40	–	0,5	6,4	0,08	0,26	30	55	1	0,24	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	3,2	0,07	0,26	40	80	0,7	0,21	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,9	0,07	0,23	40	70	0,7	0,2	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1	0,07	0,2	40	60	0,7	0,18	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2,6	0,07	0,26	40	80	0,7	0,21	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1	0,07	0,2	30	60	0,7	0,18	40

APKT 1604 PDTR-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	15	0,18	0,32	190	330	4	0,23	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	15	0,18	0,32	190	300	4	0,23	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	15	0,18	0,32	190	250	4	0,23	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	15	0,15	0,25	150	240	4	0,2	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	15	0,15	0,25	150	210	4	0,2	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	15	0,15	0,22	130	190	4	0,18	150
			8		350 HB	0,5	15	0,15	0,22	130	170	4	0,18	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	10,7	0,12	0,22	90	150	3	0,18	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	10,7	0,12	0,22	90	130	3	0,18	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	60	110	3	0,16	100
			11		350 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	60	90	3	0,16	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	15	0,15	0,25	190	250	4	0,2	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	15	0,12	0,22	160	210	4	0,2	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	70	130	3	0,16	100
			14	S31500	310 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	70	120	3	0,16	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	15	0,15	0,25	150	210	4	0,2	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	10,7	0,15	0,2	90	150	3	0,16	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	15	0,18	0,32	150	240	4	0,23	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	15	0,18	0,32	150	220	4	0,23	180
			16	No30B	250 HB	0,5	15	0,18	0,32	150	190	4	0,23	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	15	0,15	0,28	100	200	4	0,2	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	15	0,15	0,28	100	180	4	0,2	150
			18,20		250 HB	0,5	15	0,15	0,28	100	150	4	0,2	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	15	0,18	0,32	200	400	4	0,25	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	25	45	3	0,16	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	25	45	3	0,16	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	25	45	3	0,16	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	10,7	0,12	0,2	40	65	3	0,18	55
			37	T40	–	0,5	10,7	0,12	0,18	30	55	3	0,16	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	5,4	0,1	0,18	40	80	2	0,14	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	3,2	0,1	0,16	40	70	1,5	0,13	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1,6	0,1	0,14	40	60	1	0,12	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	4,3	0,1	0,18	40	80	1,5	0,14	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1,6	0,1	0,14	30	60	1	0,12	40

APKT 160416 PDTR-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		v _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	v _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	15	0,18	0,32	190	330	5	0,23	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	15	0,18	0,32	190	300	5	0,23	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	15	0,18	0,32	190	250	5	0,23	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	15	0,15	0,25	150	240	5	0,2	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	15	0,15	0,25	150	210	5	0,2	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	15	0,15	0,22	130	190	5	0,18	150
			8		350 HB	0,5	15	0,15	0,22	130	170	5	0,18	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	10,7	0,12	0,22	90	150	3,8	0,18	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	10,7	0,12	0,22	90	130	3,8	0,18	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	60	110	3,8	0,16	100
			11		350 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	60	90	3,8	0,16	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	15	0,15	0,25	190	250	5	0,2	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	15	0,12	0,22	160	210	5	0,2	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	70	130	3,8	0,16	100
			14	S31500	310 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	70	120	3,8	0,16	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	15	0,15	0,25	150	210	5	0,2	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	10,7	0,15	0,2	90	150	3,8	0,16	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	15	0,18	0,32	150	240	5	0,23	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	15	0,18	0,32	150	220	5	0,23	180
			16	No30B	250 HB	0,5	15	0,18	0,32	150	190	5	0,23	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	15	0,15	0,28	100	200	5	0,2	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	15	0,15	0,28	100	180	5	0,2	150
			18,20		250 HB	0,5	15	0,15	0,28	100	150	5	0,2	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	15	0,18	0,32	200	400	5	0,25	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	25	45	3,8	0,16	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	25	45	3,8	0,16	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	10,7	0,12	0,18	25	45	3,8	0,16	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	10,7	0,12	0,2	40	65	3,8	0,18	55
			37	T40	–	0,5	10,7	0,12	0,18	30	55	3,8	0,16	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	5,4	0,1	0,18	40	80	2,5	0,14	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	3,2	0,1	0,16	40	70	1,9	0,13	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1,6	0,1	0,14	40	60	1,3	0,12	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	4,3	0,1	0,18	40	80	1,9	0,14	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1,6	0,1	0,14	30	60	1,3	0,12	40

SEKN 1203 AFTN-M A6M-A2, SEKR 1203 AFTN-M A6M-A2, SEKT 1203 AFTN-M A6M-A2


Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		v _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	v _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	7	0,18	0,46	190	330	3	0,34	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	7	0,18	0,46	190	300	3	0,34	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	7	0,18	0,46	190	250	3	0,34	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	7	0,15	0,36	150	240	3	0,3	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	7	0,15	0,36	150	210	3	0,3	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	7	0,15	0,32	130	190	3	0,27	150
			8		350 HB	0,5	7	0,15	0,32	130	170	3	0,27	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	5	0,12	0,32	90	150	2,3	0,27	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	5	0,12	0,32	90	130	2,3	0,27	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	5	0,12	0,26	60	110	2,3	0,24	100
			11		350 HB	0,5	5	0,12	0,26	60	90	2,3	0,24	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	7	0,15	0,32	190	250	3	0,27	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	7	0,12	0,29	160	210	3	0,27	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	5	0,12	0,26	70	130	2,3	0,24	100
			14	S31500	310 HB	0,5	5	0,12	0,26	70	120	2,3	0,24	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	7	0,15	0,32	150	210	3	0,27	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	5	0,15	0,26	90	150	2,3	0,24	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	7	0,18	0,46	150	240	3	0,34	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	7	0,18	0,46	150	220	3	0,34	180
			16	No30B	250 HB	0,5	7	0,18	0,46	150	190	3	0,34	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	7	0,15	0,41	100	200	3	0,3	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	7	0,15	0,41	100	180	3	0,3	150
			18,20		250 HB	0,5	7	0,15	0,41	100	150	3	0,3	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	7	0,18	0,46	200	400	3	0,37	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	5	0,12	0,26	25	45	2,3	0,24	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	5	0,12	0,26	25	45	2,3	0,24	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	5	0,12	0,26	25	45	2,3	0,24	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	5	0,12	0,29	40	65	2,3	0,27	55
			37	T40	–	0,5	5	0,12	0,26	30	55	2,3	0,24	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	2,5	0,1	0,26	40	80	1,5	0,21	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,8	0,1	0,23	40	70	1,1	0,19	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1,5	0,1	0,2	40	60	0,8	0,18	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2	0,1	0,26	40	80	1,1	0,21	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1,5	0,1	0,2	30	60	0,8	0,18	40

Cutting parameters universal grade

Параметры резания универсальных классов сплавов

SPMT 060304TN-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,3	6	0,06	0,12	190	330	2,4	0,1	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,3	6	0,06	0,1	190	300	2,4	0,08	220
			3	28Mn6	250 HB	0,3	6	0,06	0,1	190	250	2,4	0,08	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,3	6	0,06	0,12	150	240	2,4	0,1	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,3	6	0,06	0,1	150	210	2,4	0,08	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,3	6	0,05	0,1	130	190	2,4	0,08	150
			8		350 HB	0,3	6	0,05	0,1	130	170	2,4	0,08	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,3	4,3	0,06	0,08	90	150	1,8	0,07	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,3	4,3	0,05	0,1	90	130	1,8	0,08	120
			11	12Ni19	320 HB	0,3	4,3	0,05	0,08	60	110	1,8	0,06	100
			11		350 HB	0,3	4,3	0,05	0,08	60	90	1,8	0,06	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,3	6	0,06	0,08	190	250	2,4	0,07	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,3	6	0,05	0,08	160	210	2,4	0,07	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,3	4,3	0,05	0,08	70	130	1,8	0,07	100
			14	S31500	310 HB	0,3	4,3	0,05	0,07	70	120	1,8	0,06	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,3	6	0,05	0,08	150	210	2,4	0,07	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,3	4,3	0,05	0,07	90	150	1,8	0,06	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,3	6	0,05	0,14	150	240	2,4	0,12	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,3	6	0,05	0,12	150	220	2,4	0,1	180
			16	No30B	250 HB	0,3	6	0,05	0,12	150	190	2,4	0,1	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,3	6	0,05	0,14	100	200	2,4	0,12	180
			17,19	50005	200 HB	0,3	6	0,05	0,12	100	180	2,4	0,1	150
			18,20		250 HB	0,3	6	0,05	0,12	100	150	2,4	0,1	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,3	6	0,08	0,14	200	400	2,4	0,12	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,3	4,3	0,04	0,08	25	45	1,8	0,06	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,3	4,3	0,04	0,08	25	45	1,8	0,06	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,3	4,3	0,04	0,08	25	45	1,8	0,06	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,3	4,3	0,04	0,08	40	65	1,8	0,06	55
			37	T40	–	0,3	4,3	0,04	0,08	30	55	1,8	0,06	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,3	2,1	0,04	0,1	40	80	1,2	0,08	60
			38	440C,	50 HRc	0,3	1,3	0,04	0,08	40	70	0,9	0,06	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,3	0,9	0,04	0,06	40	60	0,6	0,05	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,3	1,7	0,04	0,06	40	80	0,9	0,05	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,3	0,9	0,04	0,06	30	60	0,6	0,05	40

SPMT 09T308 TN-M A6M-A2


Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI Класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		V _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	V _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	9	0,07	0,17	190	330	2,4	0,15	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	9	0,06	0,15	190	300	2,4	0,13	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	9	0,06	0,15	190	250	2,4	0,13	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	9	0,07	0,17	150	240	2,4	0,15	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	9	0,06	0,15	150	210	2,4	0,13	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	9	0,05	0,13	130	190	2,4	0,11	150
			8		350 HB	0,5	9	0,05	0,13	130	170	2,4	0,11	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	6,5	0,07	0,15	90	150	1,8	0,13	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	6,5	0,05	0,13	90	130	1,8	0,11	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	6,5	0,05	0,1	60	110	1,8	0,08	100
			11		350 HB	0,5	6,5	0,05	0,1	60	90	1,8	0,08	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	9	0,07	0,12	190	250	2,4	0,1	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	9	0,05	0,1	160	210	2,4	0,08	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	6,5	0,05	0,1	70	130	1,8	0,08	100
			14	S31500	310 HB	0,5	6,5	0,05	0,08	70	120	1,8	0,07	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	9	0,05	0,08	150	210	2,4	0,07	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	6,5	0,05	0,08	90	150	1,8	0,07	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	9	0,06	0,22	150	240	2,4	0,18	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	9	0,06	0,22	150	220	2,4	0,18	180
			16	No30B	250 HB	0,5	9	0,06	0,2	150	190	2,4	0,16	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	9	0,06	0,22	100	200	2,4	0,18	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	9	0,05	0,22	100	180	2,4	0,18	150
			18,20		250 HB	0,5	9	0,05	0,2	100	150	2,4	0,16	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	9	0,08	0,16	200	400	2,4	0,13	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	6,5	0,04	0,12	25	45	1,8	0,1	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	6,5	0,04	0,12	25	45	1,8	0,1	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	6,5	0,04	0,12	25	45	1,8	0,1	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	6,5	0,04	0,12	40	65	1,8	0,1	55
			37	T40	–	0,5	6,5	0,04	0,12	30	55	1,8	0,1	40
H	Steel Сталь	11	38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	3,2	0,04	0,12	40	80	1,2	0,1	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,9	0,04	0,1	40	70	0,9	0,08	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1,3	0,04	0,08	40	60	0,6	0,06	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун		40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2,6	0,04	0,08	40	80	0,9	0,06	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1,3	0,04	0,08	30	60	0,6	0,06	40

Cutting parameters universal grade

Параметры резания универсальных классов сплавов

SPMT 120408 TN-M A6M-A2



Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		v _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	v _c
P	Unalloyed Нелегированный	1	1	C35, Ck45, 1020,	125 HB	0,5	9	0,13	0,29	190	330	3	0,18	250
			2	1045, 1060,	190 HB	0,5	9	0,13	0,29	190	300	3	0,18	220
			3	28Mn6	250 HB	0,5	9	0,13	0,29	190	250	3	0,18	200
	Low-alloyed Низколегированный	2	6	42CrMo4, St50,	180 HB	0,5	9	0,11	0,23	150	240	3	0,16	200
			4,6	Ck60, 4140, 4340,	230 HB	0,5	9	0,11	0,23	150	210	3	0,16	180
			5,7	100Cr6	280 HB	0,5	9	0,11	0,2	130	190	3	0,14	150
			8		350 HB	0,5	9	0,11	0,2	130	170	3	0,14	140
	High-alloyed Высоколегированный	3	10	X40CrMoV5, H13,	220 HB	0,5	6,5	0,08	0,2	90	150	2,3	0,14	130
			10	M42, D3, S6-5-2,	280 HB	0,5	6,5	0,08	0,2	90	130	2,3	0,14	120
			11	12Ni19	320 HB	0,5	6,5	0,08	0,16	60	110	2,3	0,13	100
			11		350 HB	0,5	6,5	0,08	0,16	60	90	2,3	0,13	80
M	Austenitic Аустенитный	4	14	304, 316,	180 HB	0,5	9	0,11	0,23	190	250	3	0,16	220
			14	X5CrNi18-19	240 HB	0,5	9	0,08	0,2	160	210	3	0,16	190
	Duplex Дуплексный	5	14	X2CrNi23-4,	290 HB	0,5	6,5	0,08	0,16	70	130	2,3	0,13	100
			14	S31500	310 HB	0,5	6,5	0,08	0,16	70	120	2,3	0,13	90
	Austenitic hardened Аустенитная закалка	6	12	410, X6Cr17,	200 HB	0,5	9	0,11	0,23	150	210	3	0,16	190
			13	17-4 PH, 430	42 HRc	0,5	6,5	0,11	0,18	90	150	2,3	0,13	130
K	Grey cast iron Серый чугун	7	15	GG20, GG40,	150 HB	0,5	9	0,13	0,29	150	240	3	0,18	200
			15	EN-GJL-250,	200 HB	0,5	9	0,13	0,29	150	220	3	0,18	180
			16	No30B	250 HB	0,5	9	0,13	0,29	150	190	3	0,18	160
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	8	17,19	GGG40, GGG70,	150 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	200	3	0,16	180
			17,19	50005	200 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	180	3	0,16	150
			18,20		250 HB	0,5	9	0,11	0,25	100	150	3	0,16	130
N	Al (>8% Si)	12	25	AlSi12	130 HB	0,5	9	0,13	0,29	200	400	3	0,2	280
S	Heat resistant alloys Термостойкие сплавы	9	31,32	Incoloy 800	240 HB	0,5	6,5	0,08	0,16	25	45	2,3	0,13	32
			33	Inconel 700	250 HB	0,5	6,5	0,08	0,16	25	45	2,3	0,13	30
			34	Stellite 21	350 HB	0,5	6,5	0,08	0,16	25	45	2,3	0,13	30
	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	TiAl6V4	–	0,5	6,5	0,08	0,18	40	65	2,3	0,14	55
			37	T40	–	0,5	6,5	0,08	0,16	30	55	2,3	0,13	40
H	Steel Сталь		38	X100CrMo13,	45 HRc	0,5	3,2	0,07	0,16	40	80	1,5	0,11	60
			38	440C,	50 HRc	0,5	1,9	0,07	0,14	40	70	1,1	0,1	55
			38	G-X260NiCr42	55 HRc	0,5	1	0,07	0,13	40	60	0,8	0,1	50
	Chilled cast iron Закаленный чугун	11	40	Ni-Hard 2	400 HB	0,5	2,6	0,07	0,16	40	80	1,1	0,11	50
	White cast iron Белый чугун		41	G-X300CrMo15	55 HRc	0,5	1	0,07	0,13	30	60	0,8	0,1	40

SEGT 1204 AFEN-M D1M-B2

Material group Группа материала	Material Материал	Gr. N°	VDI Group VDI класс	Material Examples Примеры материала	Hardness Твердость	D.O.C. [mm] Глубина резки [мм]		Feed Подача [mm/rev] [мм/об]		v _c [m/min] [м/мин]		Suggested Starting Parameters Рекомендованные начальные параметры		
						min	max	min	max	min	max	D.O.C.	Feed	v _c
N	Al (<8 % Si)	13	21, 22, 23, 24	Si < 4 %	60 HB	0,3	9	0,12	0,35	400	1200	3	0,25	500
			4% < Si < 8 %	100 HB	0,3	9	0,1	0,35	250	600	3	0,25	400	
	Copper alloys Медные сплавы	14	26, 27, 28	CuZn30	100 HB	0,3	9	0,1	0,35	100	800	3	0,25	300
	Non-metallic Неметаллические материалы	15	29	Fiber Plastics	–	0,3	9	0,12	0,35	80	500	3	0,2	200
	30		Hard Rubber	–	0,3	9	0,12	0,35	80	300	3	0,2	150	
			–	Graphite	–	0,3	9	0,12	0,35	100	200	3	0,2	150
S	Titanium alloys Титановые сплавы	10	36	Ti 1	–	0,3	5	0,08	0,35	35	60	2	0,2	45
	37		TiAl 6 V4	–	0,3	5	0,08	0,28	28	45	2	0,2	35	

Cutting data recommendations for HS A31-A1

Рекомендации по параметрам резания для HS A31-A1

Material group Группа материала	Material Материал		Brinell Hardness Твёрдость Бринелля HB	Cutting speed Скорость резания v _c [m/min] [м/мин]		
				HS A31-A1		
				f [mm/rev] [мм/об]		
				0,4–0,8	0,25–0,4	0,05–0,25
				 	 	 
P	Unalloyed steel ¹⁾ Нелегированная сталь ¹⁾	≈ 0,15 % C annealed закаленная	125	140–200	230–300	290–360
		≈ 0,45 % C annealed закаленная	190	110–180	180–260	250–320
		≈ 0,45 % C hardened and temp. закаленная и отпущенная	250	90–180	110–180	140–210
		≈ 0,75 % C annealed закаленная	270	120–180	170–240	230–300
		≈ 0,75 % C hardened and temp. закаленная и отпущенная	300	130–150	80–150	140–210
	Low-alloy steel ¹⁾ Низколегированная сталь ¹⁾	Annealed Закаленная	180	100–170	150–220	220–300
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	275	100–150	110–180	140–210
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	300	100–140	100–170	130–200
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	350	100–140	80–150	110–180
	High-alloy steel and high alloy tool steel ¹⁾ Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь ¹⁾	Annealed Закаленная	200	100–180	80–220	180–260
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	325	100–160	80–140	100–170
	Stainless steel ¹⁾ Нержавеющая сталь ¹⁾	Ferritic/martensitic annealed Ферритная/мартенситная закаленная	200	100–170	130–200	180–260
		Martensitic hardened and temp. Мартенситная закаленная и отпущенная	240	100–140	80–150	150–210
K	Grey cast iron Серый чугун	Perlitic/ferritic Перлитовый/Ферритный	180	100–180	170–240	250–320
		Perlitic (martensitic) Перлитовый (мартенситный)	260	90–120	80–150	110–180
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	Ferritic Ферритный	160	100–150	110–180	140–210
		Perlitic Перлитовый	250	90–140	90–160	110–180
	Malleable cast iron Ковкий чугун	Ferritic Ферритный	130	90–140	120–190	150–210
		Perlitic Перлитовый	230	90–120	100–150	110–180

¹⁾ and cast steel и литая сталь


Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

Cutting data recommendations for A51-B1

Рекомендации по параметрам резания для A51-B1

Material group Группа материала	Material Материал		Brinell Hardness Твёрдость Бринелля HB	Cutting speed Скорость резания v _c [m/min] [м/мин]		
				A51-B1		
				f [mm/rev] [мм/об]		
				0,4–0,8	0,25–0,4	0,05–0,25
						
P	Unalloyed steel ¹⁾ Нелегированная сталь ¹⁾	≈ 0,15 % C annealed закаленная	125	120–190	170–250	170–250
		≈ 0,45 % C annealed закаленная	190	100–180	150–200	150–220
		≈ 0,45 % C hardened and temp. закаленная и отпущенная	250	80–150	100–170	120–200
		≈ 0,75 % C annealed закаленная	270	100–170	80–140	140–200
		≈ 0,75 % C hardened and temp. закаленная и отпущенная	300	70–140	100–160	100–170
	Low-alloy steel ¹⁾ Низколегированная сталь ¹⁾	Annealed Закаленная	180	90–160	140–200	140–200
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	275	90–140	100–160	100–180
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	300	85–130	100–150	100–170
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	350	80–120	80–140	90–170
	High-alloy steel and high alloy tool steel ¹⁾ Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь ¹⁾	Annealed Закаленная	200	90–150	80–170	130–170
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	325	50–110	70–130	80–130
	Stainless steel ¹⁾ Нержавеющая сталь ¹⁾	Ferritic/martensitic annealed Ферритная/мартенситная закаленная	200	90–140	120–180	140–180
		Martensitic hardened and temp. Мартенситная закаленная и отпущенная	240	85–120	80–140	100–140
M	Stainless steel ¹⁾ Нержавеющая сталь ¹⁾	Austenitic ²⁾ , quenched Аустенитная ²⁾ , закаленная	180	90–110	100–130	100–130

¹⁾ and cast steel и литая сталь

²⁾ and austenitic/ferritic и аустенитная/ферритная



Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

Cutting data recommendations for IC A81-C1

Рекомендации по параметрам резания для IC A81-C1

Material group Группа материала	Material Материал		Brinell Hardness Твёрдость Бринелля HB	Cutting speed Скорость резания v _c [m/min] [м/мин]		
				IC A81-C1		
				f [mm/rev] [мм/об]		
				0,4–0,8	0,25–0,4	0,05–0,25
				 	 	 
P	Unalloyed steel ¹⁾ Нелегированная сталь ¹⁾	≈ 0,15 % C annealed закаленная	125	60–100	70–110	90–170
		≈ 0,45 % C annealed закаленная	190	60–100	70–110	90–170
		≈ 0,45 % C hardened and temp. закаленная и отпущенная	250	60–100	70–110	90–170
		≈ 0,75 % C annealed закаленная	270	60–100	70–110	90–170
		≈ 0,75 % C hardened and temp. закаленная и отпущенная	300	60–100	70–110	90–170
	Low-alloy steel ¹⁾ Низколегированная сталь ¹⁾	Annealed Закаленная	180	60–100	70–110	90–170
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	275	70–110	70–110	90–170
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	300	60–100	70–110	90–170
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	350	55–80	70–110	90–170
	High-alloy steel and high alloy tool steel ¹⁾ Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь ¹⁾	Annealed Закаленная	200	80–110	70–110	90–170
		Hardened and temp. Закаленная и отпущенная	325	60–90	70–110	90–170
	Stainless steel ¹⁾ Нержавеющая сталь ¹⁾	Ferritic/martensitic annealed Ферритная/мартенситная закаленная	200	90–130	70–110	90–170
		Martensitic hardened and temp. Мартенситная закаленная и отпущенная	240	70–110	70–110	90–170
M	Stainless steel ¹⁾ Нержавеющая сталь ¹⁾	Austenitic ²⁾ , quenched Аустенитная ²⁾ , закаленная	180	70–100	90–140	110–170

¹⁾ and cast steel и литая сталь

²⁾ and austenitic/ferritic и аустенитная/ферритная


Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

Cutting data recommendations for B41-D1

Рекомендации по параметрам резания для B41-D1

Material Group Группа материала	Material Материал		Brinell Hardness Твердость Бринелля HB	B41-D1									
				Negative indexable inserts Негативные пластины ISO-P-System					Positive indexable inserts Позитивные пластины ISO-S-System				
				Geometry Геометрия	Corner radius Радиус при вершине	Recommended a_p [mm] Рекомендованная толщина стружки a_p [мм]	Recommended f_n [mm/rev] Рекомендованная подача f_n [мм/об]	Cutting speed v_c [m/min] Скорость резания v_c [м/мин]	Geometry Геометрия	Corner radius Радиус при вершине	Recommended a_p [mm] Рекомендованная толщина стружки a_p [мм]	Recommended f_n [mm/rev] Рекомендованная подача f_n [мм/об]	Cutting speed v_c [m/min] Скорость резания v_c [м/мин]
M	Ferritic Ферритный	1.4000, 1.4002, 1.4003, 1.4006, 1.4016, 1.4104, 1.4113, 1.4313, 1.4742, 1.4762	180	M1	08	2	0,20	180–230	M1	04	1	0,15	180–230
					12	3	0,30	180–230		08	2	0,25	180–230
	Martensitic Мартенситный	1.4006, 1.4014, 1.4021, 1.4024, 1.4027, 1.4028, 1.4031, 1.4034, 1.4057, 1.4122, 1.4724	320	M1	08	2	0,20	180–230	M1	04	1	0,15	180–230
					12	3	0,30	180–230		08	2	0,25	180–230
	Austenitic Аустенитный	1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4305, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311	180	M1	08	2	0,2	150–200	M1	04	1	0,15	150–200
					12	3	0,3	150–200		08	2	0,20	150–200
		1.4321, 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4428, 1.4435, 1.4436, 1.4438, 1.4449, 1.4571	180	M1	08	2	0,2	150–200	M1	04	0,4	1	150–200
					12	3	0,3	150–200		08	0,8	2	150–200

The above recommendations are given for wet machining. For dry machining the recommended values for the cutting speed have to be reduced by approx. 20%.

Вышеприведенные рекомендации указаны для обработки с СОЖ. Для сухой обработки рекомендованная скорость резания v_c снижается примерно на 20%.

Cutting data recommendations for B51-E1

Рекомендации по параметрам резания для B51-E1

Material Group Группа материала	Material Материал		Brinell Hardness Твердость Бринелля HB	B51-E1									
				Negative indexable inserts Негативные пластины ISO-P-System					Positive indexable inserts Позитивные пластины ISO-S-System				
				Geometry Геометрия	Corner radius Радиус при вершине	Recommended a_p [mm] Рекомендованная толщина стружки a_p [мм]	Recommended f_n [mm/rev] Рекомендованная подача f_n [мм/об]	Cutting speed v_c [m/min] Скорость резания v_c [м/мин]	Geometry Геометрия	Corner radius Радиус при вершине	Recommended a_p [mm] Рекомендованная толщина стружки a_p [мм]	Recommended f_n [mm/rev] Рекомендованная подача f_n [мм/об]	Cutting speed v_c [m/min] Скорость резания v_c [м/мин]
M	Ferritic Ферритный	1.4000, 1.4002, 1.4003, 1.4006, 1.4016, 1.4104, 1.4113, 1.4313, 1.4742, 1.4762	180	M1	08	2	0,2	130–200	M1	04	1	0,15	130–200
					12	3	0,3	130–200		08	2	0,25	130–200
					16	3,5	0,3	130–200					
				FM	04	1	0,15	130–200					
					08	2,5	0,25	130–200					
					12	3	0,3	130–200					
				M	08	2	0,2	130–200					
					12	3	0,3	130–200					
	Martensitic Мартенситный	1.4006, 1.4014, 1.4021, 1.4024, 1.4027, 1.4028, 1.4031, 1.4034, 1.4057, 1.4122, 1.4724	320	M1	08	2	0,2	130–200	M1	04	1	0,15	130–200
					12	3	0,3	130–200		08	2	0,25	130–200
					16	3,5	0,3	130–200					
				FM	04	1	0,15	130–200					
					08	2,5	0,25	130–200					
					12	3	0,3	130–200					
				M	08	2	0,2	130–200					
					12	3	0,3	130–200					
	Austenitic Аустенитный	1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4305, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311	180	M1	08	2	0,2	100–180	M1	04	1	0,15	100–180
					12	3	0,3	100–180		08	2	0,20	100–180
					16	3,5	0,3	100–180					
				FM	04	1	0,15	100–180					
					08	2,5	0,25	100–180					
					12	3	0,3	100–180					
				M	08	2	0,2	100–180					
					12	3	0,3	100–180					
		1.4321, 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4428, 1.4435, 1.4436, 1.4438, 1.4449, 1.4571	180	M1	08	2	0,2	100–180	M1	04	1	0,15	100–180
					12	3	0,3	100–180		08	2	0,2	100–180
					16	3,5	0,3	100–180					
				FM	04	1	0,15	100–180					
					08	2,5	0,25	100–180					
					12	3	0,3	100–180					
				M	08	2	0,2	100–180					
					12	3	0,3	100–180					

The above recommendations are given for wet machining. For dry machining the recommended values for the cutting speed have to be reduced by approx. 20%.

 Вышеприведенные рекомендации указаны для обработки с СОЖ. Для сухой обработки рекомендованная скорость резания v_c снижается примерно на 20%.

Cutting data recommendations for B71-G1

Рекомендации по параметрам резания для B71-G1

Material Group Группа материала	Material Материал		Brinell Hardness Твердость Бринелля HB	B71-G1									
				Negative indexable inserts Негативные пластины ISO-P-System					Positive indexable inserts Позитивные пластины ISO-S-System				
				Geometry Геометрия	Corner radius Радиус при вершине	Recommended a_p [mm] Рекомендованная толщина стружки a_p [мм]	Recommended f_n [mm/rev] Рекомендованная подача f_n [мм/об]	Cutting speed v_c [m/min] Скорость резания v_c [м/мин]	Geometry Геометрия	Corner radius Радиус при вершине	Recommended a_p [mm] Рекомендованная толщина стружки a_p [мм]	Recommended f_n [mm/rev] Рекомендованная подача f_n [мм/об]	Cutting speed v_c [m/min] Скорость резания v_c [м/мин]
M	Ferritic Ферритный	1.4000, 1.4002, 1.4003, 1.4006, 1.4016, 1.4104, 1.4113, 1.4313, 1.4742, 1.4762	180	MF	04	0,5	0,15	150–180					
					08	1	0,20	150–180					
					12	2	0,25	120–180					
				M	08	2	0,25	150–180	MR1	04	0,4	0,15	120–180
					12	3	0,30	150–180					
					16	4	0,35	120–180					
				MR	08	3	0,35	140–180					
					12	4	0,45	140–180					
					16	5	0,50	120–160					
	Martensitic Мартенситный	1.4006, 1.4014, 1.4021, 1.4024, 1.4027, 1.4028, 1.4031, 1.4034, 1.4057, 1.4122, 1.4724	320	MF	04	0,5	0,15	140–180					
					08	1	0,20	120–180					
					12	2	0,25	110–160					
				M	08	2	0,25	120–180	MR1	04	0,4	0,15	140–180
					12	3	0,30	110–160					
					16	4	0,35	100–140					
				MR	08	3	0,35	110–160					
					12	4	0,45	100–140					
					16	5	0,50	90–130					
	Austenitic Аустенитный	1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4305, 1.4306, 1.4308, 1.4310, 1.4311	180	MF	04	0,5	0,15	150–180					
					08	1	0,20	150–180					
					12	2	0,25	120–180					
				M	08	2	0,25	120–180	MR1	04	0,4	0,15	120–150
					12	3	0,30	120–180					
					16	4	0,35	140–180					
				MR	08	3	0,35	150–180					
					12	4	0,45	140–180					
					16	5	0,50	120–160					
		1.4321, 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4428, 1.4435, 1.4436, 1.4438, 1.4449	180	MF	04	0,5	0,15	150–180					
					08	1	0,20	140–180					
					12	2	0,25	130–180					
				M	08	2	0,25	140–180	MR1	04	0,4	0,15	150–180
					12	3	0,30	130–180					
					16	4	0,35	120–160					
				MR	08	3	0,35	130–180					
					12	4	0,45	120–160					
					16	5	0,50	100–140					

The above recommendations are given for wet machining. For dry machining the recommended values for the cutting speed have to be reduced by approx. 20%.

Вышеприведенные рекомендации указаны для обработки с СОЖ. Для сухой обработки рекомендованная скорость резания v_c снижается примерно на 20%.

Cutting data recommendations for C21-I1 and HS C31-J1

Рекомендации по параметрам резания для C21-I1 и HS C31-J1

Material group Группа материала	Material Материал		Brinell Hardness Твёрдость Бринелля HB	Cutting speed Скорость резания v _c [m/min] [м/мин]		
				C21-I1, HS C31-J1		
				f [mm/rev] [мм/об]		
				0,4–0,8	0,25–0,4	0,05–0,25
						
K	Grey cast iron Серый чугун	Perlitic/ferritic Перлитовый/Ферритный	180	210–300	300–450	350–500
		Perlitic (martensitic) Перлитовый (мартенситный)	260	140–200	170–240	190–270
	Nodular graphite cast iron Чугун с шаровидным графитом	Ferritic Ферритный	160	150–210	180–260	210–300
		Perlitic Перлитовый	250	110–160	130–190	150–200
	Malleable cast iron Ковкий чугун	Ferritic Ферритный	130	200–280	220–300	240–330
		Perlitic Перлитовый	230	100–150	140–220	170–240



Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

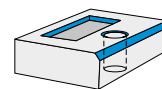
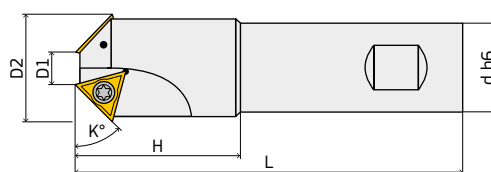
Minimill

Фрезы серии Minimill



61 Milling Cutters for Chamfering 30°, 45°, 60° Фрезы для снятия фасок 30°, 45°, 60° CH19-..., CH20-..., CH21-... 61	61 Milling Cutters for Chamfering 45° Фрезы для снятия фасок 45° CH23-... 61	62 Milling Cutters for Chamfering-Flaring 10° to 80° Фрезы для снятия фасок с 10° до 80° CH25-... 62
63 T Slot Milling Cutter Т-образные фрезы TS26-... 63	64 Drilling Endmill Плунжерные фрезы DE27-... 64	65 Spot Facing and Boring Milling Cutters Фрезы для подрезки торцов, фрезы-развертки SF28-... 65
66 180° Spot-Facing End Mills Зенкеры 180° SF29-... 66	67 180° Back Facing Milling Cutters Обратные зенкеры 180° SF30-... 67	68 Adjustement Boring Bars Регулируемые оправки AB31-..., AB32-... 68
69 Chamfering Milling Cutters Фрезы для снятия фасок CH33-... 69 CH34-... 69		

CH19-..., CH20-..., CH21-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D1	D2	L	H	dh6	Y°	Z				
45°											
CH19-016.01.45.11.2-0.1	1,2	16	70	20	12	45°	1	0,060	TCMT 1102 ...	VT25	BT08
CH19-021.02.45.11.2-0.1	6,2	21	90	35	20	45°	2	0,180			
CH19-0325.02.45.16.2-0.1	10,4	32,5	100	42	25	45°	2	0,380	TCMT 16T3 ...	VT40	BT15
60°											
CH20-016.01.60.11.2-0.1	5,4	16	70	20	12	60°	1	0,060	TCMT 1102 ...	VT25	BT08
CH20-026.02.60.11.2-0.1	15,8	26	90	35	20	60°	2	0,180			
CH20-035.02.60.16.2-0.1	20	35	100	39	25	60°	2	0,380	TCMT 16T3 ...	VT40	BT15
30°											
CH21-032.02.30.16.2-0.1	6	32	100	38	25	30°	2	0,380	TCMT 16T3 ...	VT40	BT15

Milling Cutters for Chamfering 45°

Фрезы для снятия фасок 45°

CH23-...



Fig. 1

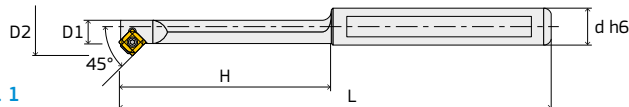
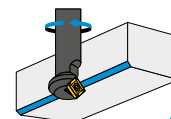
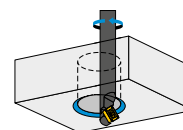
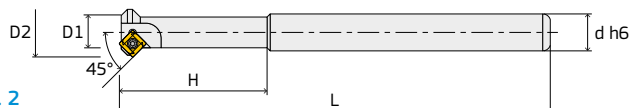


Fig. 2



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]							Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	Fig.	D1	D2	L	H	d h6	Z				
CH23-004.01.45.06.2-0.1	1	4	10	80	28	12	1	0,060	SCMT 0602 ...	VT25	BT08
CH23-011.02.45.06.2-0.1	2	11	20	80	32	12	2	0,070			
CH23-012.01.45.09.2-0.1	1	12	23,7	100	37	20	1	0,190	SCMT 09T3 ...	VT40	BT15
CH23-016.02.45.09.2-0.1	2	16	28,8	100	32	16	2	0,150			
CH23-025.03.45.09.2-0.1	2	30	42,3	100	32	20	3	0,270			
Long models Удлиненные модели											
CH23-012L.01.45.09.2-0.1	1	12	23,7	200	37	20	1	0,420	SCMT 09T3 ...	VT40	BT15
CH23-016L.02.45.09.2-0.1	2	16	28,8	200	32	16	2	0,300			
CH23-025L.03.45.09.2-0.1	2	30	42,3	200	32	20	3	0,480			



Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

Milling Cutters for Chamfering-Flaring 10° to 80°

Фрезы для снятия фасок с 10° до 80°

CH25-...



Fig. 1

With pocket TCMT 16T3 ...
С кассетой TCMT 16T3 ...

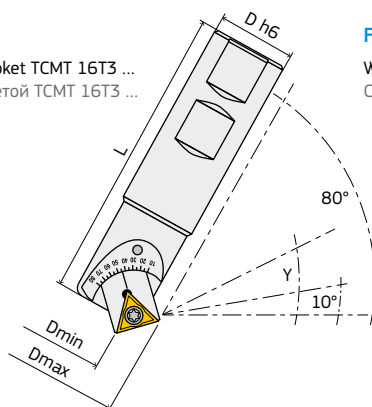
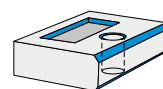
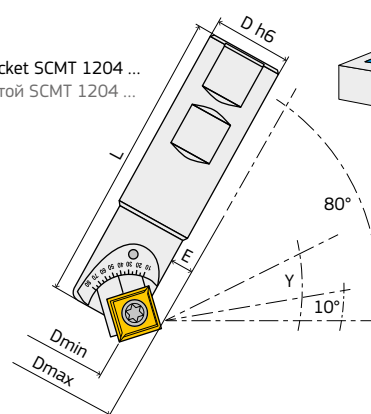


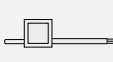
Fig. 2

With pocket SCMT 1204 ...
С кассетой SCMT 1204 ...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]								Weight [kg] Вес [кг]
	D h6	L	Y	Fig. 1		Fig. 2			
				Dmin	Dmax	Dmin	Dmax	E	
CH25-020.01.1080.XX.2-0.1	20	95	–	–	–	–	–	–	0,320
CH25-025.01.1080.XX.2-0.1	25	95	10°	5	32	7,5	30	2,7	0,330
			20°	6	33	10	32	3,6	
			30°	7	34	13	32,5	4,3	
			40°	10	33	16,5	33,5	4,5	
			45°	11	33	17,5	33,5	4,6	
			50°	13	32	19	33,5	4,6	
			60°	16	31	22	33,5	4,3	
			70°	19	29	24,5	33,5	3,8	
			80°	23	27	27	31	3	
CH25-025L.01.1080.XX.2-0.1	25	145	–	–	–	–	–	–	0,530
CH25-025XL.01.1080.XX.2-0.1	25	195	–	–	–	–	–	–	0,720

Spare Parts Запчасти

 Pocket Подкладка	 Insert Пластина	 Insert screw Зажимной винт	 Pocket screw Крепежный винт	 Key Ключ
T16NEW	TCMT16T3 ...	VT40	M6-16	BT15

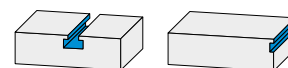
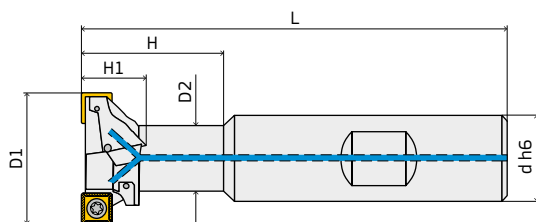
Spare Parts Запчасти

 Pocket Подкладка	 Insert Пластина	 Insert screw Зажимной винт	 Pocket screw Крепежный винт	 Key Ключ
S12NEW	SCMT1204 ...	VT40S	M6-16	BT20

 Without coolant Без СОЖ

 With coolant С СОЖ

TS26-...

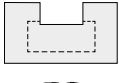
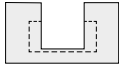


NOTE

For "T" slot cutters according to
DIN 650-UNI4788-ISO 299 norms

Для Т-образных фрез согласно
норме DIN 650-UNI4788-ISO 299

[illegible]

						
a_e/D	1 100%	0,5 50%	0,2 20%	0,1 10%	0,05 5%	0,02 2%
K_{ae}	1	1	1,5	2,1	3	4,8

a_e/D	0,5–1 50–100%	0,2 20%	0,1 10%	0,05 5%
v_c	v_c (min)  v_c (max) R  M  F			

V_c	Cutting speed [m/min]	Скорость резания [м/мин]
n	Number of revolutions [rev/min]	Количество оборотов [об/мин]
f_z	Tooth feed [mm]	Подача [мм]
f_n	Feed/revolution [mm]	Подача/обороты [мм]
v_f	Feed speed [mm/min]	Скорость подачи [мм/мин]
K_{ae}	Correction factor	Корректирующий фактор
F	Finishing, light machining	Чистовая обработка
M	Medium machining, generic	Средняя обработка
R	Roughing, heavy machining	Черновая обработка
Z	Number of flutes	Количество винтов
K	Factor of feed	Подача
a_e	Radial cutting depth	Глубина резания

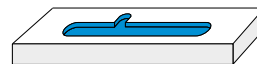
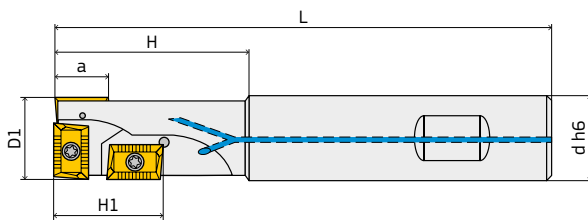


Without coolant Без СОЖ



With coolant C COЖ

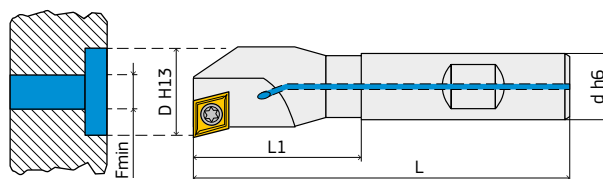
DE27-...

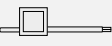
[illegible]

Without coolant Без СОЖ



With coolant C COЖ

SF28-...


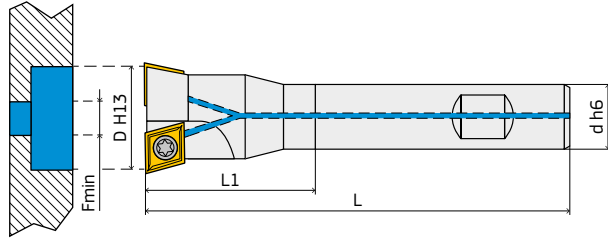
Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	L	L1	dh6	Fmin	Z				
SF28-010.01.90.06.2-0.1	10	85	15	12	4	1	0,060	CCMT 060204	VT25	BT08
SF28-011.01.90.06.2-0.1	11	85	15	12	4	1	0,060			
SF28-012.01.90.06.2-0.1	12	85	18	12	4	1	0,070			
SF28-013.01.90.06.2-0.1	13	85	23	12	5	1	0,070			
SF28-014.01.90.06.2-0.1	14	85	23	12	5	1	0,070			
SF28-015.01.90.06.2-0.1	15	85	30	12	5	1	0,070			
SF28-016.01.90.09.2-0.1	16	85	30	12	5	1	0,070			
SF28-017.01.90.09.2-0.1	17	95	30	16	6	1	0,120	CCMT 09T304	VT40	BT15
SF28-018.01.90.09.2-0.1	18	95	40	16	6	1	0,120			
SF28-019.01.90.09.2-0.1	19	95	40	16	6	1	0,130			
SF28-020.01.90.09.2-0.1	20	95	40	16	5	1	0,140			
SF28-021.01.90.09.2-0.1	21	95	42	16	5	1	0,140			
SF28-022.01.90.09.2-0.1	22	95	42	16	6	1	0,140			
SF28-023.01.90.09.2-0.1	23	95	42	16	6	1	0,170			
SF28-024.01.90.09.2-0.1	24	95	42	16	6	1	0,280			
SF28-025.01.90.09.2-0.1	25	95	42	16	8	1	0,300			
SF28-026.01.90.09.2-0.1	26	120	56	20	8	1	0,300			
SF28-027.01.90.09.2-0.1	27	120	56	20	8	1	0,310			
SF28-028.01.90.09.2-0.1	28	120	56	20	10	1	0,320			
SF28-029.01.90.09.2-0.1	29	120	56	20	10	1	0,320			
SF28-030.01.90.09.2-0.1	30	120	56	20	10	1	0,340			
SF28-031.01.90.09.2-0.1	31	120	56	20	12	1	0,360			
SF28-032.01.90.09.2-0.1	32	120	56	20	12	1	0,360			
SF28-033.01.90.09.2-0.1	33	120	56	20	12	1	0,360			



Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

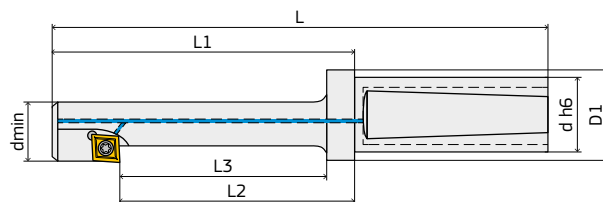
[illegible]

Without coolant Без СОЖ



With coolant C COЖ

SF30-...



Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]										Spare Parts Запчасти		
	D	Dmin	L	L1	L2	L3	dh6	D1	e	Weight [kg] Вес [кг]			
SF30-018NC.01.90.06.2-0.1	18	10,5	112	62	47	40	20	25	4	0,170	CCMT 060204	VT25	BT08
SF30-020.01.90.06.2-0.1	20	13	117	67	52	45	20	25	3,75	0,180			
SF30-024.01.90.06.2-0.1	24	15	122	72	57	50	20	25	4,75	0,190			
SF30-026.01.90.06.2-0.1	26	17	132	82	67	60	20	25	5	0,210			
SF30-030.01.90.06.2-0.1	30	19	142	92	77	65	20	25	6	0,250	CCMT 09T304	VT40	BT15
SF30-033.01.90.09.2-0.1	33	21	152	102	82	75	20	25	6,5	0,270			
SF30-036.01.90.09.2-0.1	36	23	173	113	93	85	32	40	7	0,630			
SF30-040.01.90.09.2-0.1	40	25	183	123	103	95	32	40	8	0,670			
SF30-043.01.90.09.2-0.1	43	30	183	123	103	95	32	40	7	0,860	CCMT 120404	VT50	BT20
SF30-048.01.90.09.2-0.1	48	33	223	163	143	135	32	40	8	1,120			
SF30-053.01.90.12.2-0.1	53	36	210	140	-	110	40	-	9	1,420			
SF30-057.01.90.12.2-0.1	57	39	220	150	-	120	40	-	9,5	1,620			
SF30-066.01.90.12.2-0.1	66	45	245	165	-	135	50	-	11	2,620			
SF30-076.01.90.12.2-0.1	76	52	265	185	-	155	50	-	12,5	3,250			

$v_e = 50-80 \text{ m/min}$
 $f = 0,08-0,1 \text{ mm/rev}$

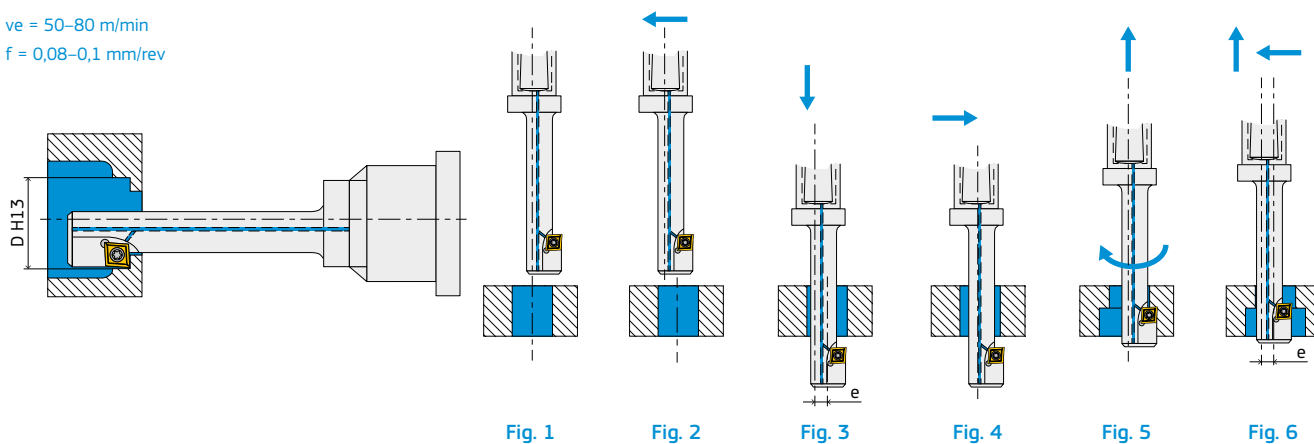


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

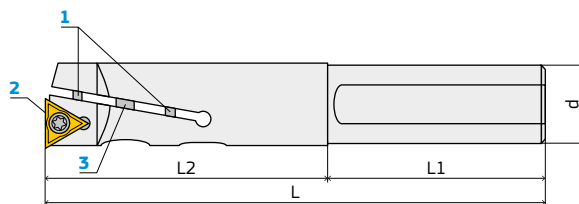


Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

AB31-..., AB32-...



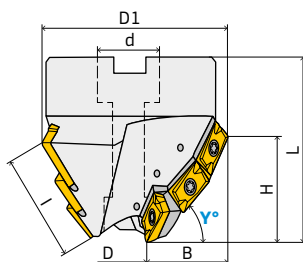
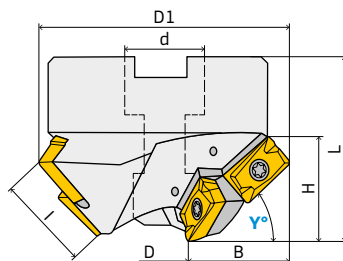
Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]						Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти			
	L	L1	L2	d	Dmin	Dmax		Adjust screw Защитный винт 1	Insert screw Винт пластины 2	Clampscrew Зажимной винт 3	Insert Пластина
AB31-020.01.90.11.2-0.1	120	60	60	20	20	25	0,270	RE 3	VT25	BL 3	TCMT 1102 ...
AB31-025.01.90.16.2-0.1	140	70	70	25	25	30	0,480	RE 4	VT40	BL 4	TCMT 16T3 ...
AB31-030.01.90.16.2-0.1	160	70	90	25	30	35	0,620	RE 5	VT40	BL 5	TCMT 16T3 ...
AB31-035.01.90.16.2-0.1	170	70	100	32	35	40	1,050	RE 6	VT40	BL 6	TCMT 16T3 ...
AB31-040.01.90.16.2-0.1	190	70	120	32	40	45	1,400	RE 7	VT40	BL 7	TCMT 16T3 ...
AB31-045.01.90.16.2-0.1	220	70	150	32	45	50	2,040	RE 8	VT40	BL 10	TCMT 16T3 ...
AB32-010.01.90.06.2-0.1	100	70	30	10	10	12	0,070	RE 1	VT25	BL 0	CCMT 0602 ...
AB32-012.01.90.06.2-0.1	105	70	30	12	12	15	0,100	RE 1	VT25	BL 1	CCMT 0602 ...
AB32-015.01.90.06.2-0.1	110	60	50	16	15	20	0,170	RE 2	VT25	BL 2	CCMT 0602 ...
AB32-020.01.90.06.2-0.1	120	60	60	20	20	25	0,270	RE 3	VT25	BL 3	CCMT 0602 ...
AB32-025.01.90.09.2-0.1	140	70	70	25	25	30	0,480	RE 4	VT35	BL 4	CCMT 09T3 ...
AB32-030.01.90.09.2-0.1	160	70	90	25	30	35	0,620	RE 5	VT35	BL 5	CCMT 09T3 ...
AB32-035.01.90.09.2-0.1	170	70	100	32	35	40	1,050	RE 6	VT35	BL 6	CCMT 09T3 ...
AB32-040.01.90.09.2-0.1	190	70	120	32	40	45	1,400	RE 7	VT35	BL 7	CCMT 09T3 ...
AB32-045.01.90.09.2-0.1	220	70	150	32	45	50	2,040	RE 8	VT35	BL 10	CCMT 09T3 ...
Long models Удлиненные модели											
AB31-020L.01.90.11.2-0.1	150	70	80	20	20	25	0,370	RE 3	VT25	BL 3	TCMT 1102 ...
AB31-025L.01.90.16.2-0.1	170	70	100	25	25	30	0,580	RE 4	VT40	BL 4	TCMT 16T3 ...
AB31-030L.01.90.16.2-0.1	190	70	120	25	30	35	0,720	RE 5	VT40	BL 5	TCMT 16T3 ...
AB31-035L.01.90.16.2-0.1	220	70	150	32	35	40	1,150	RE 6	VT40	BL 6	TCMT 16T3 ...



Without coolant Без СОЖ



With coolant С СОЖ

[illegible]

Ordering Code Код	Dimensions [mm] Размеры [мм]										Weight [kg] Вес [кг]	Spare Parts Запчасти		
	D	D1	d	L	B	I	Y°	H	Z	K				
CH34-0778.06.45.16.2-1	35	77,8	27	50	21,4	30	45°	21,5	6	3	0,780	APKT 1604 ...	VT40	BT15
CH34-065.06.60.16.2-1	35	65	27	50	15,1	30	60°	26,5	6	3	0,580			
CH34-088.06.30.16.2-1	35	88	27	50	26,5	30	30°	15,0	6	3	1,000			
CH34-094.06.15.16.2-1	35	94	27	50	29,5	30	15°	8,0	6	3	1,190			
CH34-0507.06.75.16.2-1	35	50,7	22	60	8	30	75°	29,5	6	3	0,460			
CH34-084.06.40.16.2-1	35	84	27	50	24,5	30	40°	19	6	3	0,860			
CH34-091.06.20.16.2-1	35	91	27	50	28,5	30	20°	10	6	3	1,130			
CH34-073.06.50.16.2-1	35	73	27	50	18	30	50°	23	6	3	0,820			



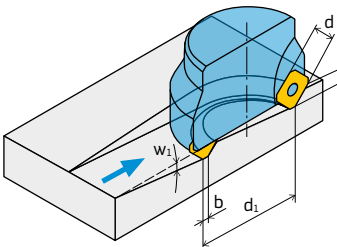
Without coolant Без СОЖ

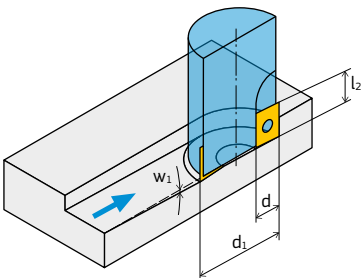


With coolant C COЖ

Ramping

Врезание под углом

Face Milling Cutter Торцевая фреза		BF45	BF90	
Bevel angle W_1 max. for plunge milling "ramping" Угол наклона W_1 макс. для плунжерной обработки	d	12,7	6,65	9,52
	b	1,4		
	a_p max	5,5	8	14
	d_1 [mm мм]	W_1 max [degree степень]		
	40	8,5	1,0	1,5
	50	6,5	0,8	1,1
 BF45	63	5,0	0,6	0,8
	80	3,5	0,5	0,6
	100	3,0		0,5
	Internal cutting depth Внутренняя глубина резки $0,7 \times a_p$ max			

End milling cutter Концевая фреза	BE90			
Bevel angle W_1 max. for plunge milling "ramping" Угол наклона W_1 макс. для плунжерной обработки	d_1	l_2	d	W_1 max [degree степень]
	16	8	6,65	3,0
	20	8	6,65	2,1
	25	8	6,65	1,5
	25	14	9,52	2,8
	32	14	9,52	2,0
 BE90	40	14	9,52	1,5

Formulas

Формулы

Revolutions Обороты

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1} \text{ [rev/min об/мин]}$$

Cutting speed Скорость резания

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000} \text{ [m/min м/мин]}$$

Feed rate Скорость подачи

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

Feed per tooth Подача на зуб

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

Chip volume Объем стружки

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/min см}^3\text{/мин]}$$

Drive power Мощность привода

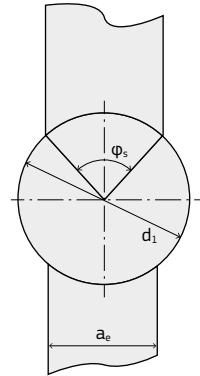
$$P_e = \frac{Q}{LF} \text{ [kW кВт]}$$

Units Единицы измерения		
v_c	Cutting speed Скорость резания	m/min м/мин
n	Revolution Обороты	rev/min об/мин
d_1	Cutter diameter Диаметр фрезы	mm мм
v_f	Feed rate Скорость подачи	mm/min мм/мин
f_z	Feed per tooth Подача на зуб	mm/tooth мм/зуб
P_e	Drive power Мощность привода	kW кВт
Z_{eff}	Effective number of teeth Эффективное количество зубьев	
Q	Chip volume Объем стружки	cm ³ /min см ³ /мин
a_e	Depth of cut Глубина резания	mm мм
a_p	Width of cut Ширина резания	mm мм
LF	Efficiency factor Коэффициент эффективности	cm ³ /min/kW см ³ /мин/кВт

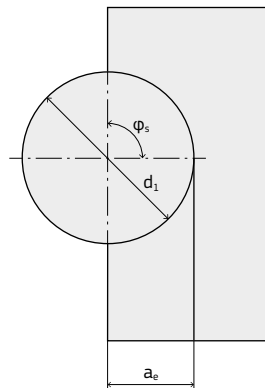
Calculation of Approach Angle φ_s

 Расчет угла врезания φ_s
Centerline location Фрезерование вдоль центральной линии

$$\varphi_s = 2 \cdot \sin^{-1} \left(\frac{a_e}{d_1} \right)$$


Edge milling Фрезерование, когда половина инструмента в контакте с материалом

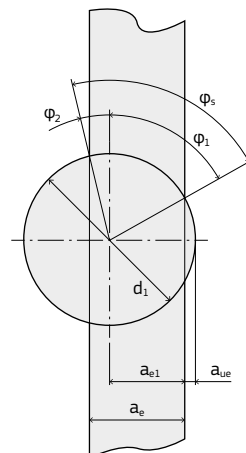
$$\varphi_s = \sin^{-1} \left(\frac{a_e - \frac{1}{2} d_1}{\frac{1}{2} d_1} \right) + 90$$


Adjusted milling Фрезерование вне центральной линии

$$\sin \varphi_1 = \frac{2 \cdot \left(\frac{d_1}{2} - a_{ue} \right)}{d_1}$$

$$\sin \varphi_2 = \frac{2 \cdot (a_e - a_{e1})}{d_1}$$

$$\sin \varphi_s = \sin \varphi_1 + \sin \varphi_2$$



Dimensions, units and application formulas

Размеры, единицы и формулы применения

Dimensions and Units Размеры и единицы измерения			Application Formulas Формулы применения	
a _p	Width of cut Ширина резания	mm мм	Revolutions per minute Количество оборотов в минуту	Medium chip thickness Средняя толщина стружки
a _e	Depth of cut Глубина резания	mm мм	n = $\frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_e}$ [rev/min об/мин]	h _m = f _z $\frac{a_e}{d_e}$ [mm мм]
l	Machined length Обработанная длина	mm мм		
h _m	Medium chip thickness Средняя толщина стружки	mm мм	Feed rate Скорость подачи	valid only up to действует только до $\frac{a_e}{d_e} < 0,3$
v _c	Cutting speed Скорость резания	m/min м/мин	v _f = f _z · z · n [mm/min мм/мин]	respectively 30% or φ = 60° соответственно. 30% или φ = 60°
f _z	Feed per tooth Подача на зуб	mm/tooth мм/зуб		otherwise в противном случае h _m = $\frac{360 \cdot f_z \cdot a_e \cdot \sin(k)}{\pi \cdot d_e \cdot \phi_s}$
d ₁	External tool diameter Внешний диаметр инструмента	mm мм	Feed per revolution Подача за оборот	Chip removal rate Скорость удаления стружки
d _e	Effective diameter with different inserts and at specified cut depth Эффективный диаметр с разными пластинами и специфической глубиной резки	mm мм	f = $\frac{v_f}{n}$ [mm/rev мм/об]	Q = $\frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$ [cm³/min см³/мин]
d	Insert diameter Диаметр пластины	mm мм	Feed per tooth Подача на зуб	Effective diameter of cutting Эффективный диаметр резания
z	Number of tool cutting edges Количество режущих кромок		f _z = h _m $\sqrt{\frac{d_e}{a_e}}$ [mm/tooth мм/зуб]	d _e = d ₁ - d + 2 a _p $\sqrt{(d - a_p)}$ [mm мм]
k	Setting angle Настройка угла			
φ _s	Approach angle Угол врезания		valid only up to действует только до $\frac{a_e}{d_e} < 0,3$	
			respectively 30 % or φ = 60° соответственно. 30% или φ = 60°	
			Setting angle Настройка угла k	Feed per tooth Подача на зуб f _z
			90°	f _z
			45°	1,414 f _z
			30°	2 f _z
			otherwise в противном случае f _z = $\frac{h_m \cdot \pi \cdot d_e \cdot \phi_s}{360 \cdot a_e \cdot \sin(k)}$	

Solutions of Problems in Milling

Решение проблем при фрезировании

Removal and solutions Способы решения	Problem Проблема										
	Flank wear Износ фланца	Crater wear Износ кратера	Flaking Шелушение	Thermal cracks Термические трещины	Fatigue cracks Усталостные трещины	Plastic deformation Пластическая деформация	Notch wear Износ зазубрины	Built-up edge Нарост на режущей кромке	Cutting edge failure Сбой резания	Vibrations Вибрации	Poor surface quality Плохое качество поверхности
Carbide grade with higher wear resistance Класс карбида с более высокой износостойкостью	●	●				●	●				●
Tougher carbide grade Более твердый карбид			●	●	●				●		
Increase cutting speed Увеличение скорости резания			●					●			
Reduce cutting speed Снижение скорости резания	●	●		●		●					
Increase feed per tooth Повышение подачи на зуб	●							●		●	
Reduce feed per tooth Уменьшение подачи на зуб			●	●	●	●	●		●		●
Change cutter position Изменение позиции режущего инструмента					●					●	
Smaller cutter diameter Меньший диаметр фрезы				●							
Improve rigidity Улучшение стабильности			●				●		●		
Use coated grade Использование класса с покрытием	●	●						●			
Use coolant Использование СОЖ				●		●					

Material Comparison Chart

Сравнительная таблица материалов

Material group Группа материалов	Germany Германия		Great Britain Великобритания		France Франция	Italy Италия	USA США	Russia Россия
	W-Nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	AISI/SAE	
P	Constructional steels Строительная и конструкционная сталь							
	1.0401	C15	080M15	–	CC12	C15C16	1015	15
	1.0402	C22	050A20	2C	CC20	C20C21	1020	20
	1.0501	C35	060A35	–	CC35	C35	1035	35
	1.0503	C45	080M46	–	CC45	C45	1045	45
	1.0535	C55	070M55	–	–	C55	1055	55
	1.0601	C60	080A62	43D	CC55	C60	1060	60
	1.0715	9SMn28	230M07	–	S250	CF9SMn28	1213	
	1.0718	9SMnPb28	–	–	S250Pb	CF9SMnPb28	12L13	
	1.0722	10SPb20	–	–	10PbF2	CF10SPb20	–	A12
	1.0726	35S20	212M36	8M	35MF4	–	1140	A30
	1.0736	9SMn36	240M07	1B	S300	CF9SMn36	1215	
	1.0737	9SMnPb36	–	–	S300Pb	CF9SMnPb36	12L14	
	1.0904	55Si7	250A53	45	55S7	55Si8	9255	55C2
	1.0961	60SiCr7	–	–	60SC7	60SiCr8	9262	60C2
	1.1141	Ck15	080M15	32C	XC12	C16	1015	
	1.1157	40Mn4	150M36	15	35M5	–	1039	40Г
	1.1158	Ck25	–	–	–	–	1025	25
	1.1167	36Mn5	–	–	40M5	–	1335	35ГЛ
	1.1170	28Mn6	150M28	14A	20M5	C28Mn	1330	35Г2
	1.1183	Cf35	060A35	–	XC38TS	C36	1035	
	1.1191	Ck45	080M46	–	XC42	C45	1045	45
	1.1203	Ck55	070M55	–	XC55	C50	1055	55
	1.1213	Cf53	060A52	–	XC48TS	C53	1050	50
	1.1221	Ck60	080A62	43D	XC60	C60	1060	60Г
	1.1274	Ck101	060A96	–	–	–	1095	
	1.3401	X120Mn12	Z120M12	–	Z120M12	XG120Mn12	–	
	1.3505	100Cr6	534A99	31	100C6	100Cr6	52100	ШХ15
	1.5415	15Mo3	1501-240	–	15D3	16Mo3KW	ASTM A204Gr.A	15HM
	1.5423	16Mo5	1503-245-420	–	–	16Mo5	4520	
	1.5622	14Ni6	–	–	16N6	14Ni6	ASTM A350LF5	15ГНЛ
	1.5662	X8Ni9	1501-509; 510	–	–	X10Ni9	ASTM A353	
	1.5680	12Ni19	–	–	Z18N5	–	2515	15ГН4М
	1.5710	36NiCr6	640A35	111A	35NC6	–	3135	35ХН2МЛ
	1.5732	14NiCr10	–	–	14NC11	16NiCr11	3415	12ХН3А
	1.5752	14NiCr14	655M13; 655A12	36A	12NC15	–	3415; 3310	20ХН4ФА
	1.6511	36CrNiMo4	816M40	110	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	9840	40ХН2МА
	1.6523	21NiCrMo2	805M20	362	20NCD2	20NiCrMo2	8620	20ХГНМ
	1.6546	40NiCrMo22	311 – Type 7	–	–	40NiCrMo2(KB)	8740	
	1.6582	34CrNiMo6	817M40	24	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	4340	38ХН2МА
	1.6587	17CrNiMo6	820A16	–	18NCD6	–	–	18ХН4ВА
	1.6657	14NiCrMo134	832M13	36C	–	15NiCrMo13	–	18ХН4МА
	1.7015	15Cr3	523M15	–	12C3	–	5015	15Х
	1.7033	34Cr4	530A32	18B	32C4	34Cr4(KB)	5132	35Х
	1.7035	41Cr4	530M40	18	42C4	41Cr4	5140	40Х
	1.7045	42Cr4	–	–	–	–	5140	
	1.7131	16MnCr5	(527M20)	–	16MC5	16MnCr5	5115	18ХГ
	1.7176	55Cr3	527A60	48	55C3	–	5155	50ХГА
	1.7218	25CrMo4	1717CDS110	–	25CD4	25CrMo4(KB)	4130	20ХМ
	1.7220	34CrMo4	708A37	19B	35CD4	35CrMo4	4137;4135	35ХМ
	1.7223	41CrMo4	708M40	19A	42CD4TS	41CrMo4	4140;4142	38ХМА
	1.7225	42CrMo4	708M40	19A	42CD4	42CrMo4	4140	40ХН2МА

Material Comparison Chart

Сравнительная таблица материалов

[illegible]

Material Comparison Chart

Сравнительная таблица материалов

[illegible]

Сравнительная таблица материалов

K

Material Comparison Chart

Сравнительная таблица материалов

Material group Группа материалов	Germany Германия		USA США	France Франция	Italy Италия	Great Britain Великобритания	European Standard Европейский стандарт	Russia Россия
	W-Nr.	DIN	AISI/SAE	AFNOR	UNI	BS	EN	
N	Nonferrous heavy metal alloys Цветные сплавы тяжелых материалов							
	2.0321	CuZn37(Ms63)	C27400	CuZn37	P-CuZn37	CZ 108	CW508L	
	2.0402	CuZn40Pb2 (Ms58)	C37700	CuZn39Pb2	P-CuZn3940Pb2	CZ 122	CW617N	
	2.0872	CuNi10Fe1Mn	C70600	CuNi10Fe1Mn	Pt-CuNi10Fe1Mn	CZ 135	CW352H	
	2.0920	CuAl8			P-CuAl8			
	2.0932	CuAl8Fe3	C61400	CuAl7Fe2	P-CuAl8Fe3	CA106	CW303G	
	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	C63000	CuAl10Ni5Fe4		CA104	CW307G	
	2.0975	CuAl10Ni	C95800	CuAl10Fe5Ni5	CuAl11Fe4Ni4	AB2		
	2.1020	CuSn6	C51900	CuSn6P	CuSn7	PB103	CW452K	
	2.1498	CuSP			CuS(P0,01)			
	2.3205	PbSb5						
	2.3290	PbSb9						
	Light metal alloys Легкие металлы							
	3.1355	AlCuMg2	AA 2024	2024	2024	2024	AW-2024	
	3.1645	AlCuMgPb					AW-2007	
	3.2581.01	AlSi12	B413.0	A-S 13	3051/G-AS9MG	LM6	AC-44200	
	3.3527	AlMg2Mn0,8					AW-5049	
	3.3535	AlMg3	AA 5754	5754			AW-5754	
	3.4365	AlZnMgCu1,5	AA 7075	7075	7075	7075	AW-7075	
	3.5312	MgAl3Zn	AZ31B	G-A321		MAG-E-111	MG-P-62	
	3.5161	MgZn6Zr	ZK60A			MAG-E-161		
	3.5194	MgAl9Zn1	AZ91	G-A9Z1		MAG 7	MC-21120	
	3.7115	Ti-5Al-2,5Sn	Grade 6		T-A5E			
	3.7165	Ti-6Al-4V	Grade 5		T-A6V	TA10-13	Ti P63	
	3.7174	Ti-6Al-6V-2Sn	4971				Ti P64	

Material group Группа материалов	Tradename Наименование	Germany Германия	USA США	France Франция	Italy Италия	Great Britain Великобритания	European Standard Европейский стандарт	Russia Россия
		DIN	AISI/SAE	AFNOR	UNI	BS	EN	
S	High temperature materials Высокотемпературные материалы							
	HS-27	NiCo32Cr26Mo			KC20WN			
	Hastelloy-C	NiMo16Cr15W	B366	NC17DWY	N01276		DIN 2.4819	
	Inconel 718	NiCr19NbMo	5662		N07718	HR8	DIN 2.4668	
	Lescalloy	NiCr16FeTi						
	Nimonic90	NiCr20Co18Ti			N07090		DIN 2.4632	
	Unitemp	NiCr16Co8WAlTi						
	Vakumell	NiCr20TiAl						
	Vakumelt	NiCo10Cr9WAlTi						
	Alloy 625	NiCr22Mo9N	5599		N06625	NA21	DIN 2.4856	



PRODUCER
KONRAD TOOLS

Ing. Jan Konrad
TMC CR, s.r.o.
Masná 27/9, 602 00 Brno
Czech Republic

www.konradtools.com