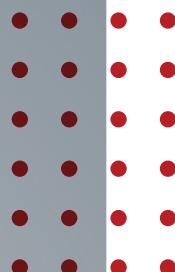


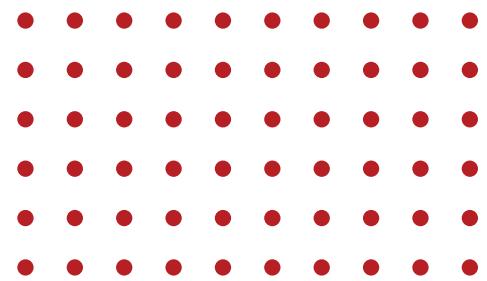
umt

2020

Твердосплавный инструмент

**Solid carbide
cutting tool**







ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
SOLID CARBIDE CUTTING TOOLS

О КОМПАНИИ УМТ

УМТ – это современная компания по производству

режущего инструмента, расположенная на территории Болгарии. Проектирование процессов включает в себя новейшее оборудование и производственные концепции, позволяющие компании УМТ удовлетворить широкий спектр промышленных нужд. Компания УМТ придерживается стандартов качества согласно ISO 9001:2015 и гордится надежностью, оперативностью и ответственностью выполнения работ. Компания УМТ приобрела свой опыт на различных международных и локальных рынках, обеспечивая большой спрос потребностей в твердосплавном инструменте стандартных и специальных позиций.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОМПАНИИ УМТ

Компания УМТ располагает передовым парком станков, что позволяет производить исключительно качественный режущий инструмент. Для прецизионного торцевого шлифования и обработки канавок, компания использует ряд новейших шлифовальных станков ЧПУ WALTER и ANCA, а для шлифовки цилиндров – цилиндрошлифовальные станки ЧПУ ROLLOMATIC и REINECKER.

Компания УМТ применяет различные PVD покрытия последнего поколения, что достигается благодаря использованию высококачественной системы покрытий PLATIT. Есть собственный бренд многослойных нанокомпозитных покрытий именуемых nanoTEC1, nanoTEC2 и nanoTEC3, обеспечивающих отличные качества в плане твердости, износостойкости и теплостойкости, а также сопротивления трению и сколов.

Для проведения замеров, технического контроля и осмотра продукции используется оборудование WALTER HELICHECK PRO и ALICONA, а также различные микроскопы и оборудование для измерений, включая трехмерное оптическое и микро-сканирование, что дает возможность произвести замеры на любом режущем инструменте в любое время работы.

Непревзойденные 3D-программные продукты HELITRONIC TOOL STUDIO (предоставлен WALTER Machinenbau) и ToolRoom (предоставлен ANCA) используются в процессе дизайна и производства. Программное обеспечение позволяет проводить практически неограниченные тестирования, корректировки и виртуальное представление всего процесса заточки, до момента начала производства, включая незамедлительный старт производственного цикла.

THE UMT COMPANY

UMT is a modern cutting tool-making company situated in Bulgaria. The design of its processes incorporates the newest cutting tool machinery and manufacturing concepts, enabling

UMT to satisfy vast range of industrial needs. The company follows quality standards according to ISO 9001:2015 and prides itself with the quality, efficiency and responsibility of its work. UMT has built expertise on variety of international and local markets, fulfilling large range of requirements for standard and special carbide tools.

THE CAPABILITIES

UMT possess cutting-edge machine tool park, enabling it to produce exceptionally high quality cutting tools. For precision face and flute

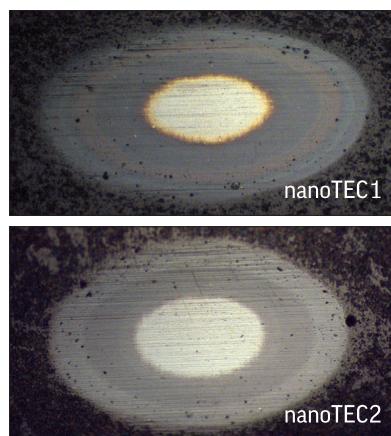
grinding, the company uses range of the latest WALTER and ANCA CNC grinding machines, while for cylinder grinding, ROLLOMATIC and REINECKER CNC grinding machines are being used.

UMT also performs variety of latest generation PVD coatings, making an excellent use

of its vacuum coating system PLATIT. Its own multilayer nanocomposite coatings named nanoTEC1, nanoTEC2 and nanoTEC3, deliver excellent qualities in terms of hardness, wear and heat resistance, as well as friction and chipping resistance.

For measuring, control and inspection, WALTER HELICHECK PRO and ALICONA, as well as various microscopes and measuring equipment are being used, enabling three-dimensional optical and micro scanning to be applied at any moment on any cutting tool.

HELITRONIC TOOL STUDIO (provided by WALTER Machinenbau) as well as ToolRoom (provided by ANCA) are the superior quality 3D software products used throughout the design to production process. The software allows for almost unlimited testing, adjustments and virtual representation of the entire grinding process, before the process really begin, including immediate start of the production cycle.



СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ END MILLS SELECTION CHART		7
UMT 9202 Z=2	Концевые фрезы / End mills	10
UMT 9203 Z=3	Концевые фрезы / End mills	10
UMT 9204 Z=4	Концевые фрезы / End mills	10
UMT 9302 Z=2	Удлиненные концевые фрезы / Long end mills	12
UMT 9304 Z=4	Удлиненные концевые фрезы / Long end mills	12
UMT 9264 Z=4	Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки, неравномерным расположением зубьев и заниженной шейкой End mills with different helix angles, irregular teeth and relieved neck	13
UMT 9364 Z=4	Удлиненные концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки, неравномерным расположением зубьев и заниженной шейкой Long end mills with different helix angles, irregular teeth and relieved neck	14
UMT 9265 Z=5	Высокопроизводительные концевые фрезы с неравномерным расположением зубьев для динамического фрезерования сталей HPC end mills with irregular teeth for machining different types of steel	15
UMT 9612 Z=2	Сферические фрезы / Ball nose end mills	16
UMT 9614 Z=4	Сферические фрезы / Ball nose end mills	16
UMT 9644 Z=4	Сферические фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки и неравномерным расположением зубьев для труднообрабатываемых материалов Ball nose end mills with different helix angles and irregular teeth for difficult to cut materials	17
UMT 9223 Z=3	Концевые фрезы / End mills	18
UMT 9224 Z=4	Концевые фрезы / End mills	18
UMT 9324 Z=4	Удлиненные концевые фрезы / Long end mills	19
UMT 9244 Z=4	Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки и неравномерным расположением зубьев для труднообрабатываемых материалов End mills with different helix angles and irregular teeth	21
UMT 9544 Z=4	Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки и неравномерным расположением зубьев для труднообрабатываемых материалов End mills with different helix angles and irregular teeth for difficult to cut materials	22
UMT 9554 Z=4	Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки, неравномерным расположением зубьев, короткой режущей частью и заниженной шейкой для труднообрабатываемых материалов End mills with different helix angles, irregular teeth, short cutting length and relieved neck for difficult to cut materials	23
UMT 9545 Z=5	Высокопроизводительные концевые фрезы с неравномерным расположением зубьев для динамического фрезерования нержавеющих сталей и труднообрабатываемых материалов HPC end mills with irregular teeth for stainless steel and difficult to cut materials	24
UMT 9226 Z=6	Концевые фрезы / End mills	25
UMT 9326 Z=6	Удлиненные концевые фрезы / Long end mills	25
UMT 9060 Z=6-10	Концевые фрезы для обработки закаленных материалов End mills for hardened materials	26
UMT 9654 Z=4	Сферические фрезы с короткой режущей частью и заниженной шейкой для обработки закаленных материалов Ball nose end mills with short cutting length and relieved neck for hardened materials	27
UMT 9412 Z=2	Концевые фрезы для обработки алюминия / End mills for aluminium	28
UMT 9413 Z=3	Концевые фрезы для обработки алюминия / End mills for aluminium	28
UMT 9512 Z=2	Концевые фрезы с радиусом для обработки алюминия End mills with corner radius for aluminium	28
UMT 9422 Z=2	Удлиненные концевые фрезы для обработки алюминия Long end mills for aluminium	30
UMT 9423 Z=3	Удлиненные концевые фрезы для обработки алюминия Long end mills for aluminium	30
UMT 9453 Z=3	Концевые фрезы с короткой режущей частью и заниженной шейкой для обработки алюминия End mills with short cutting length and relieved neck for aluminium	31
UMT 9652 Z=2	Сферические фрезы с короткой режущей частью и заниженной шейкой для обработки алюминия Ball nose end mills with short cutting length and relieved neck for aluminium	32
ИНСТРУМЕНТ ПО ЗАПРОСУ TOOLS ON REQUEST	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ SPECIAL END MILLS	33

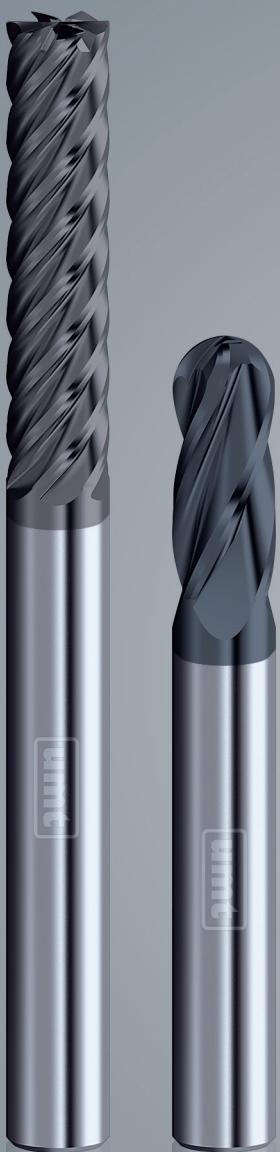
СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Стр. / Page

ТАБЛИЦА ВЫБОРА СВЕРЛ DRILLS SELECTION CHART	35
UMT 8101 Центровочные сверла для станков с ЧПУ / NC center drills	36
UMT 8211 Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком / Twist drills with reinforced shank	37
UMT 8221 Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком / Twist drills with reinforced shank	38
UMT 8222 Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком и внутренним подводом СОЖ Twist drills with reinforced shank and internal cooling	39
UMT 8311 Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком для обработки труднообрабатываемых материалов Twist drills with reinforced shank for difficult to cut materials	40
UMT 8322 Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком и внутренним подводом СОЖ для обработки труднообрабатываемых материалов Twist drills with reinforced shank and internal cooling for difficult to cut materials	41
UMT 8411 Z=3 Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком / Twist drills with reinforced shank	42
ИНСТРУМЕНТ ПО ЗАПРОСУ TOOLS ON REQUEST СТУПЕНЧАТЫЕ СВЕРЛА STEP DRILLS	43

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ / SYMBOL LEGEND

	Двойной угол в плане Point angle
	Глубина сверления Drilling depth
	Внутренний подвод СОЖ Internal cooling
	2, 3, 4, 5, 6 Режущие кромки 2, 3, 4, 5, 6 Flutes
	Неравномерное расположение зубьев Irregular teeth
	Многолезвийный инструмент Multiple teeth
	Сферические Ball nose
	С радиусной кромкой Corner radius
	Прямоугольные Square
	С фаской Chamfer
	Технологический радиус Production radius
	Возможна обработка по всем направлениям All directions possible
	Контурная и угловая обработка Contouring and angular plunging
	Только контурная обработка Contouring only
	Угол наклона винтовой канавки Helix angle
DIN 6527L	Стандарт Standard
	Форма хвостовика Shank type
HM	Твердый сплав без покрытия Hard metal without coating
nano TEC1	Нанокомпозитное покрытие с повышенной твердостью (4000 - 4500 HV) High hardness nanocomposite coating (4000 - 4500 HV)
nano TEC2	Нанокомпозитное покрытие с высокой прочностью и износостойкостью (~4000 HV) Nanocomposite coating with high tensile strength and wear resistance (~4000 HV)



ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
SOLID CARBIDE CUTTING TOOLS

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ
END MILLS

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ • END MILLS SELECTION CHART

umt

Компания UMT производит широкий ассортимент стандартных твердосплавных фрез, в том числе и фрез по стандарту DIN. Объединяя ноу-хау и отличное качество, твердосплавные фрезы UMT оптимально обеспечивают обработку различных типов обрабатываемого материала по доступным ценам.

UMT manufactures generous range of standard carbide milling cutters, including DIN – standard end mills. Combining the know-how and exceptional quality, the UMT milling cutters are delivering optimal machining performance at affordable price.

● 1-ый рекомендуемый вариант / 1st recommend ○ 2-ой рекомендуемый вариант / 2nd recommend — нерекомендуемый вариант / not recommend

Форма / Shape												Тип / Type
Прямоугольные Square		Прямоугольные Square										
С радиусной кромкой / Corner radius	R03-20	С радиусной кромкой / Corner radius	R04-12	С радиусной кромкой / Corner radius	R03-20	С радиусной кромкой / Corner radius	R03-12	С радиусной кромкой / Corner radius	R06-16	С радиусной кромкой / Corner radius	R06-20	С радиусной кромкой / Corner radius
3	2	2	3	2	4	6-10	6	6	5	4	4	4
45°	45°	45°	45°	45°	30°	50°	45°	45°	37°	39°/42°	39°/42°	45°
9423	9422	9512	9413	9412	9654	9060	9326	9226	9545	9544	9244	9324
												Код / Code
												Диапазон размеров / Size range
												Количество зубьев / Number of flutes
												Угол наклона винтовой канавки Helix angle
												Номер страницы Page number
												20
												21
												22
												23
												24
												25
												25
												26
												27
												28
												28
												28
												30
												30

● 1-ый рекомендуемый вариант / 1st recommend ○ 2-ой рекомендуемый вариант / 2nd recommend — не рекомендуемый вариант / not recommend

		Форма / Shape		Обрабатываемый материал / Work material						
				P	M	K	N	S	H	
				НМ	НМ	НМ	НМ	НМ	НМ	
Сферические Ball nose	Прямоугольные С радиусной Corner radius R05-30	Ø3 - Ø20	Ø6 - Ø20	Диапазон размеров / Size range						
2	2	3	3	Количество зубьев / Number of flutes						
45°	45°	45°	45°	Угол наклона винтовой канавки Helix angle						
9652	9453	9453	9453	Код / Code						

● 1-й рекомендуемый вариант / 1st recommend ○ 2-й рекомендуемый вариант / 2nd recommend — не рекомендуемый вариант / not recommend

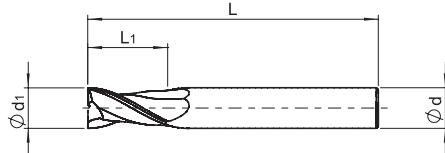
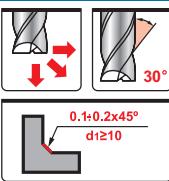
Покрытие / Coating

P

Углеродистые стали,
Легированные стали
Carbon steel, Alloy steelТермообработанные
стали < 45 HRC
High alloyed steel < 45 HRCНержавеющие стали
Stainless steelСерый чугун
Cast ironВысокопрочный чугун
Nodular cast ironАлюминиевые сплавы
Aluminum alloyМедные сплавы
Copper alloyТитан
TitaniumТитановые сплавы
Titanium alloyЖаропрочные сплавы
Heat resistant alloyЗакаленные стали < 60 HRC
Hardened steel < 60 HRCНомер страницы
Page number

UMT 9202 Z=2

Концевые фрезы
End mills

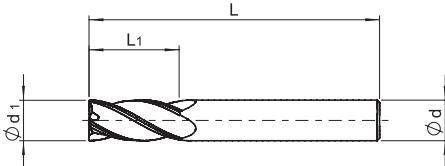
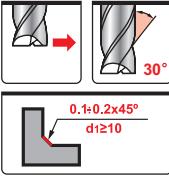


d₁ (e8)	L₁	d (h6)	L	Stock	ART No
3	7	3	38	●	9202030003800-2
4	8	4	50	●	9202040005000-2
5	10	5	50	●	9202050005000-2
6	10	6	57	●	9202060005700-2
8	16	8	63	●	9202080006300-2
10	19	10	72	●	9202100007200-2
12	22	12	83	●	9202120008300-2
14	22	14	83	●	9202140008300-2
16	26	16	92	●	9202160009200-2
18	26	18	92	●	9202180009200-2
20	32	20	104	●	9202200010400-2

● В наличии / In stock

UMT 9204 Z=4

Концевые фрезы
End mills

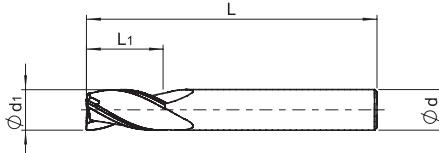
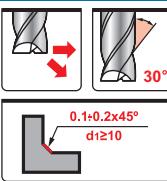


d₁ (e8)	L₁	d (h6)	L	Stock	ART No
3	10	3	38	●	9204030003800-2
4	11	4	50	●	9204040005000-2
5	13	5	50	●	9204050005000-2
6	13	6	57	●	9204060005700-2
8	19	8	63	●	9204080006300-2
10	22	10	72	●	9204100007200-2
12	26	12	83	●	9204120008300-2
14	26	14	83	●	9204140008300-2
16	32	16	92	●	9204160009200-2
18	32	18	92	●	9204180009200-2
20	38	20	104	●	9204200010400-2

● В наличии / In stock

UMT 9203 Z=3

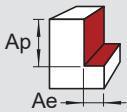
Концевые фрезы
End mills



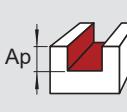
d₁ (e8)	L₁	d (h6)	L	Stock	ART No
3	7	3	38	●	9203030003800-2
4	8	4	50	●	9203040005000-2
5	10	5	50	●	9203050005000-2
6	10	6	57	●	9203060005700-2
8	16	8	63	●	9203080006300-2
10	19	10	72	●	9203100007200-2
12	22	12	83	●	9203120008300-2
14	22	14	83	●	9203140008300-2
16	26	16	92	●	9203160009200-2
18	26	18	92	●	9203180009200-2
20	32	20	104	●	9203200010400-2

● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9202, 9203, 9204 - Обработка уступов
 Recommended cutting conditions for end mills 9202, 9203, 9204 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material		Скорость резания Cutting speed V_c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm						f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm	
			Ap	Ae	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø14	Ø14 - Ø16	Ø16 - Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1d ₁	<0.2d ₁	70-90		0.01-0.025	0.03-0.04	0.035-0.05	0.04-0.06	0.05-0.07	0.06-0.09
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<1d ₁	<0.1d ₁		30-50	0.01-0.02	0.03-0.04	0.035-0.05	0.04-0.06	0.05-0.07	0.06-0.09
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1d ₁	<0.1d ₁	40-60		0.01-0.02	0.025-0.04	0.03-0.04	0.04-0.06	0.05-0.07	0.06-0.08
K Серый чугун GG Cast iron GG	<1d ₁	<0.2d ₁	100-120		0.01-0.025	0.03-0.04	0.035-0.05	0.04-0.06	0.05-0.07	0.06-0.09
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<1d ₁	<0.2d ₁	80-100		0.01-0.02	0.03-0.04	0.035-0.05	0.04-0.06	0.05-0.07	0.06-0.09

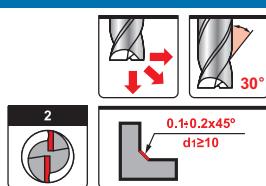
Рекомендуемые режимы резания для фрез 9202, 9203 - Обработка пазов
 Recommended cutting conditions for end mills 9202, 9203 - Slotting

Обрабатываемый материал Work material		Скорость резания Cutting speed V_c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm						f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm	
			Ap	nanoTEC2	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø14	Ø14 - Ø16	Ø16 - Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<0.5d ₁	60-80		0.008-0.02	0.018-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07	0.04-0.08	
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<0.2d ₁		25-45		0.006-0.018	0.015-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07
M Нержавеющие стали Stainless steel	<0.2d ₁	30-50		0.006-0.02	0.015-0.03	0.02-0.04	0.03-0.07	0.025-0.06	0.03-0.07	
K Серый чугун GG Cast iron GG	<0.5d ₁	90-110		0.01-0.025	0.02-0.05	0.025-0.07	0.026-0.07	0.035-0.08	0.035-0.11	
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<0.3d ₁	70-90		0.01-0.02	0.02-0.04	0.02-0.06	0.02-0.05	0.027-0.07	0.03-0.10	

UMT 9302 Z=2

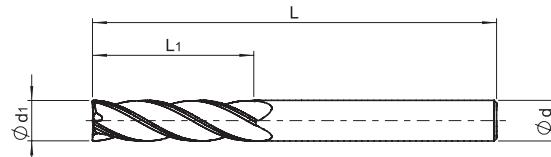
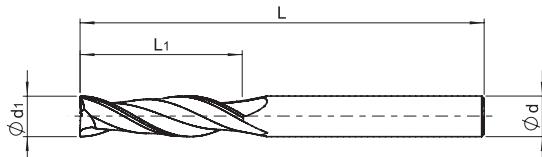
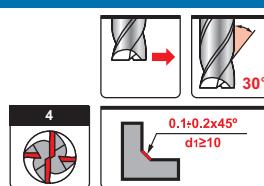
Удлиненные концевые фрезы

Long end mills

**UMT 9304 Z=4**

Удлиненные концевые фрезы

Long end mills

nano
TEC2

d1 (e8)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
3	18	3	60	●	9302030006000-2
4	24	4	60	●	9302040006000-2
5	26	5	75	●	9302050007500-2
6	30	6	75	●	9302060007500-2
8	30	8	75	●	9302080007500-2
10	40	10	100	●	9302100010000-2
12	45	12	100	●	9302120010000-2
16	45	16	100	●	9302160010000-2

● В наличии / In stock

nano
TEC2

d1 (e8)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
3	18	3	60	●	9304030006000-2
4	24	4	60	●	9304040006000-2
5	26	5	75	●	9304050007500-2
6	30	6	75	●	9304060007500-2
8	30	8	75	●	9304080007500-2
10	40	10	100	●	9304100010000-2
12	45	12	100	●	9304120010000-2
16	45	16	100	●	9304160010000-2

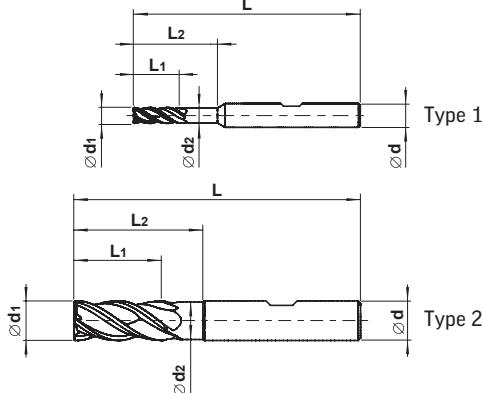
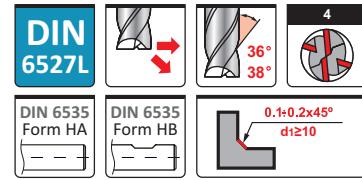
● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9302, 9304 - Обработка уступов
Recommended cutting conditions for end mills 9302, 9304 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material	Ap 		Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm		fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm		
	Ap	Ae		30-50	0.005-0.01	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.04
P Углеродистые, Легированные стали, твёрдостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1d1	<0.1d1	50-60	0.005-0.01	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06
Легированные, Инструментальные стали, твёрдостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<1d1	<0.1d1	30-50	0.005-0.01	0.005-0.01	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.05
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1d1	<0.1d1	30-40	0.005-0.01	0.005-0.01	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.05
K Серый чугун GG Cast iron GG	<1d1	<0.1d1	30-70	0.005-0.01	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<1d1	<0.1d1	30-40	0.005-0.01	0.005-0.01	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.05

UMT 9264 Z=4

Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки, неравномерным расположением зубьев и заниженной шейкой
End mills with different helix angles, irregular teeth and relieved neck



d1 (h10)	L1	L2	d2	d (h6)	L	Type	Stock	ART No	Stock	ART No
							Shank Style DIN 6535 HA		Shank Style DIN 6535 HB	
							●	○	●	○
3	8	18	2.8	6	57	1	●	9264030005700-2	○	9264030005700-2-HB
4	11	21	3.6	6	57	1	●	9264040005700-2	○	9264040005700-2-HB
5	13	21	4.6	6	57	1	●	9264050005700-2	○	9264050005700-2-HB
6	13	21	5.5	6	57	2	●	9264060005700-2	○	9264060005700-2-HB
8	19	27	7.5	8	63	2	●	9264080006300-2	○	9264080006300-2-HB
10	22	32	9.5	10	72	2	●	9264100007200-2	○	9264100007200-2-HB
12	26	38	11.5	12	83	2	●	9264120008300-2	○	9264120008300-2-HB
14	26	38	13.5	14	83	2	○	9264140008300-2	○	9264140008300-2-HB
16	32	44	15.5	16	92	2	●	9264160009200-2	○	9264160009200-2-HB
18	32	44	17.5	18	92	2	○	9264180009200-2	○	9264180009200-2-HB
20	38	54	19.5	20	104	2	●	9264200010400-2	○	9264200010400-2-HB

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9264 - Обработка уступов и пазов

Recommended cutting conditions for end mills 9264 - Shoulder milling and slotting

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed		Скорость резания Cutting speed		d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm		fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm				
	Ap	Ae	Ap	Vc (m/min)	Ap	Vc (m/min)					
	Ap	Ae	nanoTEC2	Ap	nanoTEC2	03-06	06-08	08-10	10-14	14-16	16-20
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<2d1	<0.5d1	140-180	<1d1 max 12mm	120-160	0.015-0.03	0.025-0.04	0.035-0.05	0.045-0.075	0.065-0.09	0.07-0.11
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<2d1	<0.4d1	110-140	<0.7d1 max 12mm	90-120	0.015-0.03	0.025-0.04	0.035-0.05	0.045-0.075	0.065-0.09	0.07-0.11
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1.5d1	<0.3d1	45-55	<0.5d1	35-45	0.01-0.025	0.02-0.035	0.03-0.045	0.04-0.07	0.045-0.08	0.055-0.10
K Серый чугун GG Cast iron GG	<2d1	<0.5d1	100-120	<1d1 max 12mm	90-110	0.015-0.03	0.025-0.04	0.035-0.05	0.045-0.075	0.065-0.09	0.07-0.11
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<2d1	<0.4d1	90-110	<1d1 max 12mm	80-100	0.015-0.03	0.025-0.04	0.035-0.05	0.045-0.075	0.065-0.09	0.07-0.11

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы

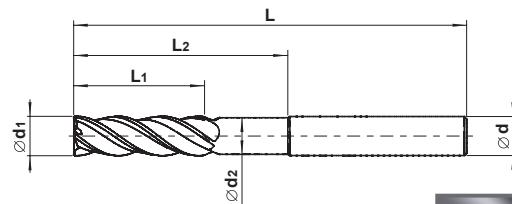
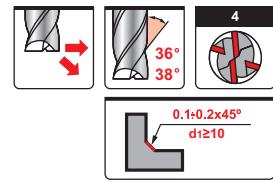
2. Для высоколегированных сталей (>12% Cr) и нержавеющих сталей, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

1. The figures to be adjusted according to machining shape, rigidity of machine and work clamping

2. For high alloyed steels (>12% Cr), INOX, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9364 Z=4

Удлиненные концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки, неравномерным расположением зубьев и заниженной шейкой
Long end mills with different helix angles, irregular teeth and relieved neck



nanoTEC2

d1 (h10)	L1	L2	d2	d (h6)	L	Stock	ART No
6	19	29	5.5	6	63	●	9364060006300-2
8	26	42	7.5	8	80	●	9364080008000-2
10	33	54	9.5	10	100	●	9364100010000-2
12	38	54	11.5	12	100	●	9364120010000-2
16	53	69	15.5	16	150	●	9364160015000-2
20	68	84	19.5	20	150	●	9364200015000-2

● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9364 - Обработка уступов

Recommended cutting conditions for end mills 9364 - Shoulder

Обрабатываемый материал Work material	Ap 	Ae	Скорость резания Cutting speed Vc [m/min]	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm			fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm		
				Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твёрдостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<2d1	<0.4d1	130-170	0.02-0.035	0.035-0.045	0.045-0.06	0.06-0.075	0.07-0.09	0.08-0.10
				0.02-0.035	0.035-0.045	0.045-0.06	0.06-0.075	0.07-0.09	0.08-0.10
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1.5d1	<0.2d1	35-45	0.015-0.03	0.03-0.04	0.04-0.055	0.055-0.07	0.065-0.08	0.075-0.09
				0.02-0.035	0.035-0.045	0.045-0.06	0.06-0.075	0.07-0.09	0.08-0.10
K Серый чугун GG Cast iron GG	<2d1	<0.4d1	90-110	0.02-0.035	0.035-0.045	0.045-0.06	0.06-0.075	0.07-0.09	0.08-0.10
				0.02-0.035	0.035-0.045	0.045-0.06	0.06-0.075	0.07-0.09	0.08-0.10
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<2d1	<0.3d1	80-100	0.02-0.035	0.035-0.045	0.045-0.06	0.06-0.075	0.07-0.09	0.08-0.10

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы

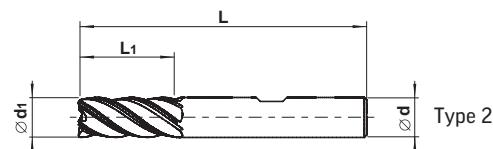
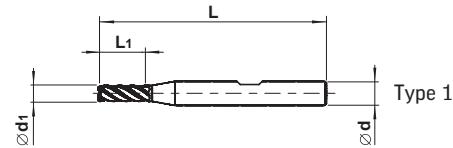
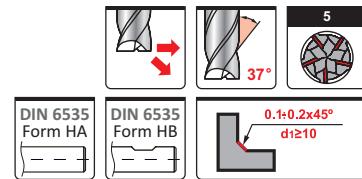
2. Для высоколегированных сталей (>12% Cr) и нержавеющих сталей, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

1. The figures to be adjusted according to machining shape, rigidity of machine and work clamping

2. For high alloyed steels (>12% Cr), INOX, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9265 Z=5 NEW

Высокопроизводительные концевые фрезы с неравномерным расположением зубьев для динамического фрезерования сталей
HPC end mills with irregular teeth for machining different types of steel



		Shank Style DIN 6535 HA					Shank Style DIN 6535 HB				
		d ₁ (h10)	L ₁	d (h6)	L	Type	Stock	ART No	Stock	ART No	
●	В наличии / In stock	3	8	6	57	1	●	9265030005700-2	○	9265030005700-2-HB	
●	В наличии / In stock	4	11	6	57	1	●	9265040005700-2	○	9265040005700-2-HB	
●	В наличии / In stock	5	13	6	57	1	●	9265050005700-2	○	9265050005700-2-HB	
●	В наличии / In stock	6	13	6	57	2	●	9265060005700-2	○	9265060005700-2-HB	
●	В наличии / In stock	8	19	8	63	2	●	9265080006300-2	○	9265080006300-2-HB	
○	Изготовление по запросу / Produced to order only	10	22	10	72	2	○	9265100007200-2	●	9265100007200-2-HB	
●	В наличии / In stock	12	26	12	83	2	○	9265120008300-2	●	9265120008300-2-HB	
●	В наличии / In stock	16	32	16	92	2	○	9265160009200-2	●	9265160009200-2-HB	
●	В наличии / In stock	20	38	20	104	2	○	9265200010400-2	●	9265200010400-2-HB	

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9265 - Обработка уступов и пазов
Recommended cutting conditions for end mills 9265 - Shoulder milling and slotting

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed		Скорость резания Cutting speed		d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm	f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm								
	A _p	A _e	V _c (m/min)	A _p	V _c (m/min)									
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1.5d ₁	<0.5d ₁	160-190	<1d ₁ max 12mm	130-150	0.012	0.018	0.022	0.029	0.049	0.06	0.074	0.087	0.095
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<1.5d ₁	<0.4d ₁	90-110	<0.7d ₁ max 12mm	70-90	0.01	0.015	0.018	0.022	0.036	0.045	0.055	0.067	0.075
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1.5d ₁	<0.3d ₁	80-100	<0.5d ₁	60-80	0.008	0.01	0.014	0.017	0.03	0.037	0.043	0.05	0.058
K Серый чугун GG Cast iron GG	<1.5d ₁	<0.5d ₁	130-160	<1d ₁ max 12mm	100-120	0.01	0.015	0.018	0.026	0.045	0.056	0.067	0.079	0.09
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<1.5d ₁	<0.4d ₁	110-140	<0.7d ₁ max 12mm	80-100	0.009	0.012	0.015	0.02	0.034	0.043	0.05	0.059	0.067

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы

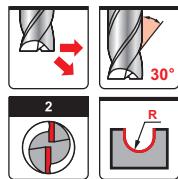
2. Для высоколегированных сталей (> 12% Cr) и нержавеющих сталей, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

1. The figures to be adjusted according to machining shape, rigidity of machine and work clamping

2. For high alloyed steels (> 12% Cr), INOX, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9612 Z=2

Сферические фрезы
Ball nose end mills

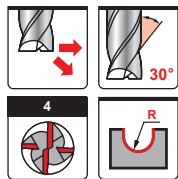


d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	R(d ₁ /2)	Stock	ART No
3	7	3	38	1.5	●	9612030003800-1
4	8	4	50	2.0	●	9612040005000-1
5	10	5	50	2.5	●	9612050005000-1
6	10	6	57	3.0	●	9612060005700-1
8	16	8	63	4.0	●	9612080006300-1
10	19	10	72	5.0	●	9612100007200-1
12	22	12	83	6.0	●	9612120008300-1
14	22	14	83	7.0	●	9612140008300-1
16	26	16	92	8.0	●	9612160009200-1
20	32	20	104	10.0	●	9612200010400-1

● В наличии / In stock

UMT 9614 Z=4

Сферические фрезы
Ball nose end mills



d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	R(d ₁ /2)	Stock	ART No
3	10	3	38	1.5	●	9614030003800-1
4	11	4	50	2.0	●	9614040005000-1
5	13	5	50	2.5	●	9614050005000-1
6	13	6	57	3.0	●	9614060005700-1
8	19	8	63	4.0	●	9614080006300-1
10	22	10	72	5.0	●	9614100007200-1
12	26	12	83	6.0	●	9614120008300-1
14	26	14	83	7.0	●	9614140008300-1
16	32	16	92	8.0	●	9614160009200-1
20	38	20	104	10.0	●	9614200010400-1

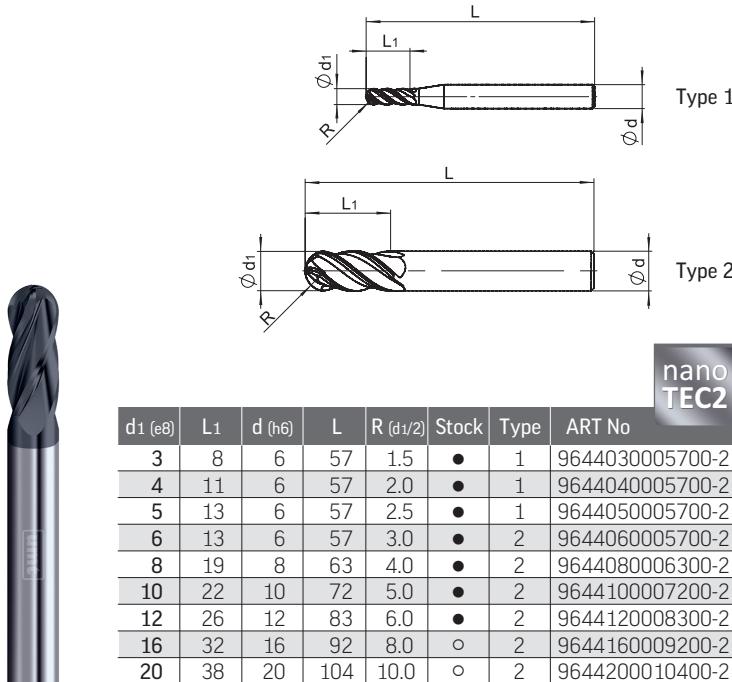
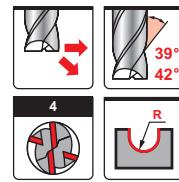
● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9612, 9614 - Обработка уступов
Recommended cutting conditions for end mills 9612, 9614 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material			Скорость резания Cutting speed V _c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm					
				Ap	Ae	nanoTEC1	Ø3 - Ø4	Ø5 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø14
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<0.1d ₁	<0.2d ₁	80-90	0.005-0.01	0.01-0.02	0.015-0.03	0.03-0.04	0.04-0.07			0.04-0.07
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<0.1d ₁	<0.1d ₁	50-70	0.004-0.01	0.01-0.02	0.015-0.03	0.03-0.04	0.04-0.06			0.04-0.06
M Нержавеющие стали Stainless steel	<0.1d ₁	<0.1d ₁	25-35	0.004-0.01	0.01-0.02	0.015-0.03	0.03-0.04	0.04-0.06			0.04-0.06
K Серый чугун GG Cast iron GG	<0.1d ₁	<0.2d ₁	80-90	0.005-0.01	0.01-0.02	0.015-0.03	0.03-0.04	0.04-0.07			0.04-0.07
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<0.1d ₁	<0.2d ₁	70-80	0.004-0.01	0.01-0.02	0.015-0.03	0.03-0.04	0.04-0.06			0.04-0.06

UMT 9644 Z=4 NEW

Сферические фрезы с переменным углом наклона
винтовой канавки и неравномерным расположением
зубьев для труднообрабатываемых материалов
Ball nose end mills with different helix angles and irregular
teeth for difficult to cut materials



nano TEC2							
d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	R (d ₁ /2)	Stock	Type	ART No
3	8	6	57	1.5	●	1	9644030005700-2
4	11	6	57	2.0	●	1	9644040005700-2
5	13	6	57	2.5	●	1	9644050005700-2
6	13	6	57	3.0	●	2	9644060005700-2
8	19	8	63	4.0	●	2	9644080006300-2
10	22	10	72	5.0	●	2	9644100007200-2
12	26	12	83	6.0	●	2	9644120008300-2
16	32	16	92	8.0	○	2	9644160009200-2
20	38	20	104	10.0	○	2	9644200010400-2

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9644

Recommended cutting conditions for end mills 9644

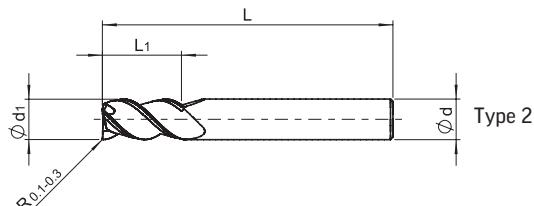
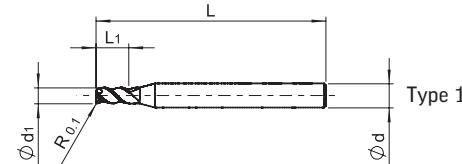
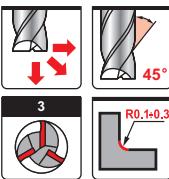
Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed V _c (m/min)		d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm								f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm	
	A _p	A _e	nanoTEC2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<0.2d ₁	<0.3d ₁	110-130	0.02	0.025	0.03	0.035	0.05	0.06	0.065	0.075	0.09
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<0.2d ₁	<0.3d ₁	60-80	0.015	0.02	0.025	0.028	0.04	0.048	0.052	0.06	0.07
M Нержавеющие стали Stainless steel	<0.15d ₁	<0.2d ₁	55-75	0.015	0.02	0.025	0.028	0.04	0.048	0.052	0.06	0.07
S Титановые сплавы Titanium alloy	<0.15d ₁	<0.2d ₁	55-75	0.015	0.02	0.025	0.028	0.04	0.048	0.052	0.06	0.07
Титан Titanium	<0.1d ₁	<0.2d ₁	40-60	0.012	0.015	0.018	0.02	0.03	0.035	0.04	0.05	0.06
Жаропрочные сплавы Heat resistant alloy	<0.1d ₁	<0.1d ₁	25-35	0.01	0.012	0.015	0.018	0.025	0.032	0.038	0.046	0.055

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы

2. Для высоколегированных сталей (> 12% Cr) и нержавеющих сталей, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

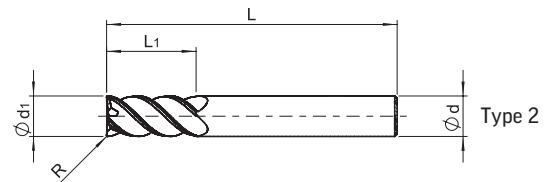
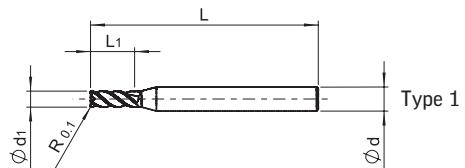
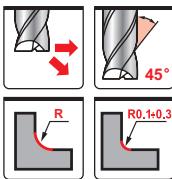
1. The figures to be adjusted according to machining shape, rigidity of machine and work clamping

2. For high alloyed steels (> 12% Cr), INOX, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9223 Z=3Концевые фрезы
End millsDIN
6527L

d₁ (e8)	L₁	d (h6)	L	Stock	Type	ART No
3	7	3	38	●	2	9223030003800-2
3	7	6	57	●	1	9223030005700-2
4	8	4	50	●	2	9223040005000-2
4	8	6	57	●	1	9223040005700-2
5	10	5	50	●	2	9223050005000-2
5	10	6	57	●	1	9223050005700-2
6	10	6	57	●	2	9223060005700-2
8	16	8	63	●	2	9223080006300-2
10	19	10	72	●	2	9223100007200-2
12	22	12	83	●	2	9223120008300-2
14	22	14	83	●	2	9223140008300-2
16	26	16	92	●	2	9223160009200-2
18	26	18	92	●	2	9223180009200-2
20	32	20	104	●	2	9223200010400-2

● В наличии / In stock

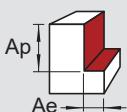
UMT 9224 Z=4Концевые фрезы
End millsDIN
6527Lnano
TEC2

d₁ (e8)	L₁	d (h6)	L	R_(±0.02)	Stock	Type	ART No
3	10	3	38		●	2	9224030003800-2
3	8	6	57		●	1	9224030005700-2
4	11	4	50		●	2	9224040005000-2
4	11	6	57		●	1	9224040005700-2
5	13	5	50		●	2	9224050005000-2
5	13	6	57		●	1	9224050005700-2
6	13	6	57		●	2	9224060005700-2
6	13	6	57	0.5	○	2	9224060005705-2
6	13	6	57	1.0	○	2	9224060005710-2
6	13	6	57	1.5	○	2	9224060005715-2
8	19	8	63		●	2	9224080006300-2
8	19	8	63	0.5	○	2	9224080006305-2
8	19	8	63	1.0	○	2	9224080006310-2
8	19	8	63	1.5	○	2	9224080006315-2
10	22	10	72		●	2	9224100007200-2
10	22	10	72	0.5	○	2	9224100007205-2
10	22	10	72	1.0	○	2	9224100007210-2
10	22	10	72	1.5	○	2	9224100007215-2
10	22	10	72	2.0	○	2	9224100007220-2
12	26	12	83		●	2	9224120008300-2
12	26	12	83	0.5	○	2	9224120008305-2
12	26	12	83	1.0	○	2	9224120008310-2
12	26	12	83	1.5	○	2	9224120008315-2
12	26	12	83	2.0	○	2	9224120008320-2
12	26	12	83	3.0	○	2	9224120008330-2
14	26	14	83		●	2	9224140008300-2
16	32	16	92		●	2	9224160009200-2
16	32	16	92	1.5	○	2	9224160009215-2
16	32	16	92	2.0	○	2	9224160009220-2
16	32	16	92	3.0	○	2	9224160009230-2
16	32	16	92	4.0	○	2	9224160009240-2
18	32	18	92		●	2	9224180009200-2
20	38	20	104		●	2	9224200010400-2
20	38	20	104	3.0	○	2	9224200010430-2
20	38	20	104	4.0	○	2	9224200010440-2
20	38	20	104	5.0	○	2	9224200010450-2

● В наличии / In stock

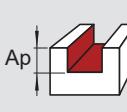
○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9223, 9224 - Обработка уступов
 Recommended cutting conditions for end mills 9223, 9224 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material		Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm						fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm	
			Ap	Ae	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø14	Ø14 - Ø16	Ø16 - Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1.5d1	<0.2d1	90-100		0.01-0.03	0.03-0.06	0.04-0.08	0.045-0.10	0.06-0.12	0.07-0.14
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<1.5d1	<0.2d1		40-60	0.01-0.02	0.025-0.05	0.035-0.065	0.04-0.08	0.045-0.08	0.055-0.10
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1.5d1	<0.1d1	50-60		0.01-0.02	0.025-0.05	0.035-0.065	0.04-0.08	0.045-0.08	0.055-0.10
К Серый чугун GG Cast iron GG	<1.5d1	<0.2d1		90-110	0.01-0.03	0.03-0.06	0.04-0.08	0.045-0.10	0.06-0.12	0.07-0.14
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<1.5d1	<0.1d1	80-100		0.01-0.02	0.025-0.05	0.035-0.065	0.04-0.08	0.045-0.08	0.055-0.10
S Титановые сплавы Titanium alloy	<1.5d1	<0.1d1	50-60		0.01-0.02	0.025-0.05	0.035-0.065	0.04-0.08	0.045-0.08	0.055-0.10

Для высоколегированных сталей (>12% Cr), нержавеющих сталей и титановых сплавов,
скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии
For high alloyed steel (> 12% Cr), INOX, titanium alloy, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9223, 9224 - Обработка пазов
 Recommended cutting conditions for end mills 9223, 9224 - Slotting

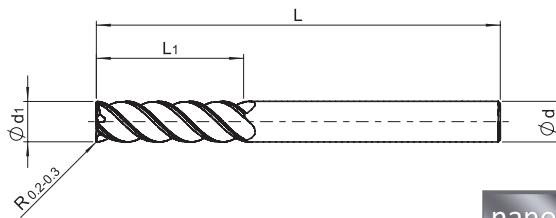
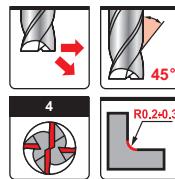
Обрабатываемый материал Work material		Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm						fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm	
			Ap	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø14	Ø14 - Ø16	Ø16 - Ø20	
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1d1	70-80		0.008-0.02	0.018-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07	0.04-0.08	
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<1d1		30-50	0.006-0.018	0.015-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07	
M Нержавеющие стали Stainless steel	<0.5d1	40-50		0.006-0.02	0.015-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07	
К Серый чугун GG Cast iron GG	<1d1		90-110	0.01-0.025	0.02-0.05	0.025-0.07	0.03-0.07	0.035-0.08	0.035-0.11	
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<1d1	80-100		0.01-0.02	0.02-0.04	0.02-0.06	0.026-0.07	0.027-0.07	0.03-0.10	
S Титановые сплавы Titanium alloy	<0.5d1	40-50		0.003-0.015	0.005-0.04	0.008-0.04	0.01-0.05	0.015-0.06	0.015-0.08	

Для высоколегированных сталей (>12% Cr), нержавеющих сталей и титановых сплавов,
скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии
For high alloyed steel (> 12% Cr), INOX, titanium alloy, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9324 Z=4

Удлиненные концевые фрезы

Long end mills



nano TEC2					
d ₁ (ø8)	L ₁	d (h6)	L	Stock	ART No
6	24	6	75	●	9324060007500-2
8	30	8	75	●	9324080007500-2
10	36	10	100	●	9324100010000-2
12	45	12	100	●	9324120010000-2
16	50	16	115	●	9324160011500-2
20	55	20	120	●	9324200012000-2

● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9324 - Обработка уступов

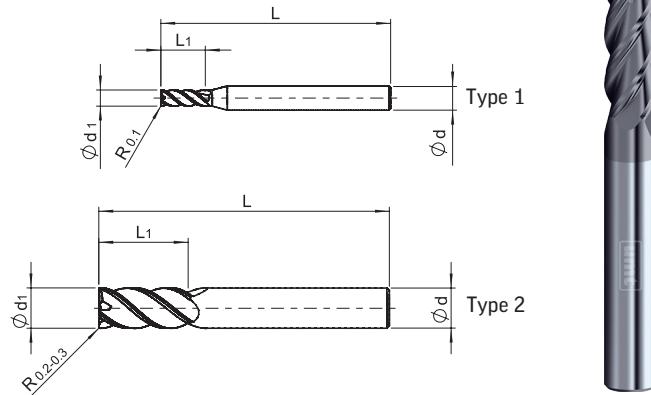
Recommended cutting conditions for end mills 9324 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material	Ap	Ae	nanoTEC2	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm			
				Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<2.5d ₁	<0.05d ₁	70-80	0.03-0.04	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.08	0.08-0.09	0.09-0.10
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<2d ₁	<0.05d ₁	40-50	0.025-0.035	0.045-0.055	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.08	0.08-0.09
M Нержавеющие стали Stainless steel	<2d ₁	<0.02d ₁	40-50	0.025-0.035	0.045-0.055	0.05-0.06	0.06-0.065	0.065-0.07	0.07-0.08
K Серый чугун GG Cast iron GG	<2.5d ₁	<0.05d ₁	90-110	0.03-0.04	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.08	0.08-0.09	0.09-0.10
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<2.5d ₁	<0.05d ₁	80-100	0.03-0.04	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.08	0.08-0.09	0.09-0.10
S Титановые сплавы Titanium alloy	<2d ₁	<0.02d ₁	40-50	0.025-0.035	0.045-0.055	0.05-0.06	0.06-0.065	0.065-0.07	0.07-0.08

Для высоколегированных сталей (> 12% Cr), нержавеющих сталей и титановых сплавов, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии
For high alloyed steel (> 12% Cr), INOX, titanium alloy, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9244 Z=4

Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки и неравномерным расположением зубьев
End mills with different helix angles and irregular teeth

DIN
6527Lnano
TEC2

d1 (ø8)	L1	d (h6)	L	Stock	Type	ART No
3	8	6	57	●	1	9244030005700-2
4	11	6	57	●	1	9244040005700-2
5	13	6	57	●	1	9244050005700-2
6	13	6	57	●	2	9244060005700-2
8	19	8	63	●	2	9244080006300-2
10	22	10	72	●	2	9244100007200-2
12	26	12	83	●	2	9244120008300-2
14	26	14	83	●	2	9244140008300-2
16	32	16	92	●	2	9244160009200-2
18	32	18	92	●	2	9244180009200-2
20	38	20	104	●	2	9244200010400-2

● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9244 - Обработка уступов / Recommended cutting conditions for end mills 9244 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material	Ap	Ae	nanoTEC2	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm			fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm		
				Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø14	Ø14 - Ø16	Ø16 - Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твёрдостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<2d1	<0.4d1	120-150	0.015-0.05	0.03-0.07	0.04-0.09	0.045-0.10	0.06-0.12	0.07-0.16
M Нержавеющие стали Stainless steel	<2d1	<0.3d1	60-80	0.012-0.04	0.025-0.06	0.035-0.075	0.04-0.08	0.045-0.09	0.055-0.11
K Серый чугун GG Cast iron GG	<2d1	<0.4d1	70-80	0.012-0.04	0.025-0.06	0.035-0.07	0.04-0.08	0.045-0.09	0.055-0.11
S Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<2d1	<0.3d1	130-160	0.025-0.07	0.045-0.10	0.06-0.13	0.07-0.15	0.08-0.18	0.10-0.20
S Титановые сплавы Titanium alloy	<1.5d1	<0.2d1	100-120	0.021-0.06	0.038-0.09	0.05-0.11	0.06-0.13	0.07-0.15	0.08-0.18
			30-50	0.015-0.04	0.03-0.06	0.04-0.09	0.045-0.10	0.06-0.12	0.07-0.16

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9244 - Обработка пазов / Recommended cutting conditions for end mills 9244 - Slotting

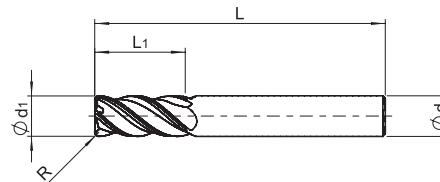
Обрабатываемый материал Work material	Ap	Ae	nanoTEC2	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm			fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm		
				Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø14	Ø14 - Ø16	Ø16 - Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твёрдостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1d1		100-130	0.008-0.03	0.017-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07	0.04-0.08
M Легированные, Инструментальные стали, твёрдостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<0.7d1		50-70	0.006-0.02	0.015-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07
K Нержавеющие стали Stainless steel	<0.7d1		50-70	0.006-0.02	0.015-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.025-0.06	0.03-0.07
S Серый чугун GG Cast iron GG	<1d1		120-140	0.01-0.04	0.02-0.05	0.025-0.07	0.03-0.07	0.035-0.08	0.035-0.11
S Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<1d1		90-110	0.01-0.03	0.02-0.04	0.02-0.06	0.026-0.07	0.027-0.07	0.03-0.10
S Титановые сплавы Titanium alloy	<0.3d1		20-40	0.003-0.015	0.005-0.04	0.008-0.04	0.01-0.05	0.015-0.06	0.015-0.08

UMT 9544 Z=4

Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки и неравномерным расположением зубьев для труднообрабатываемых материалов
End mills with different helix angles and irregular teeth for difficult to cut materials

DIN
6527L

4

nano
TEC2

d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	R (±0.02)	Stock	ART No
6	13	6	57		●	9544060005700-2
6	13	6	57	0.5	○	9544060005705-2
6	13	6	57	1.0	○	9544060005710-2
8	19	8	63		●	9544080006300-2
8	19	8	63	0.5	○	9544080006305-2
8	19	8	63	1.0	○	9544080006310-2
10	22	10	72		●	9544100007200-2
10	22	10	72	0.5	○	9544100007205-2
10	22	10	72	1.0	○	9544100007210-2
10	22	10	72	2.0	○	9544100007220-2
12	26	12	83		●	9544120008300-2
12	26	12	83	0.5	○	9544120008305-2
12	26	12	83	1.0	○	9544120008310-2
12	26	12	83	2.0	○	9544120008320-2
16	32	16	92		●	9544160009200-2
16	32	16	92	1.0	○	9544160009210-2
16	32	16	92	2.0	○	9544160009220-2
16	32	16	92	3.0	○	9544160009230-2
20	38	20	104		●	9544200010400-2
20	38	20	104	1.0	○	9544200010410-2
20	38	20	104	2.0	○	9544200010420-2
20	38	20	104	3.0	○	9544200010430-2

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9544 - Обработка уступов и пазов

Recommended cutting conditions for end mills 9544 - Shoulder milling and slotting

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed		Скорость резания Cutting speed		d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm	f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm	
	Ap	Ae	Ap	V _c (m/min)			
	Ap	Ae	Ap	V _c (m/min)			
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<2d ₁	<0.4d ₁	120-150	<1d ₁ max 12mm	90-120	0.03-0.04	0.05-0.06
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<2d ₁	<0.3d ₁	60-80	<0.7d ₁ max 12mm	50-70	0.025-0.035	0.045-0.055
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1.5d ₁	<0.3d ₁	70-80	<0.5d ₁	50-70	0.025-0.035	0.035-0.055
S Титановые сплавы Titanium alloy	<1.5d ₁	<0.2d ₁	40-50	<0.5d ₁	30-40	0.015-0.035	0.045-0.055
Титан Titanium	<1.5d ₁	<0.1d ₁	45-60	<0.3d ₁	35-45	0.012	0.015
Жаропрочные сплавы Heat resistant alloy	<1.5d ₁	0.05d ₁	30-40	<0.3d ₁	20-25	0.015	0.018
						0.05-0.06	0.06-0.07
						0.06-0.07	0.065-0.07
						0.065-0.07	0.07-0.08
						0.07-0.08	0.08-0.09
						0.08-0.09	0.09-0.10
						0.09-0.10	

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы

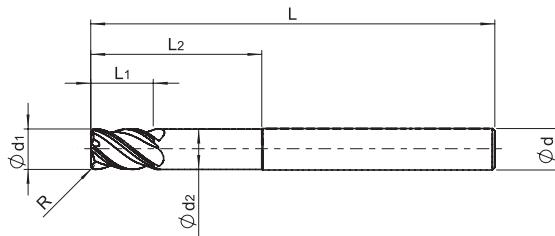
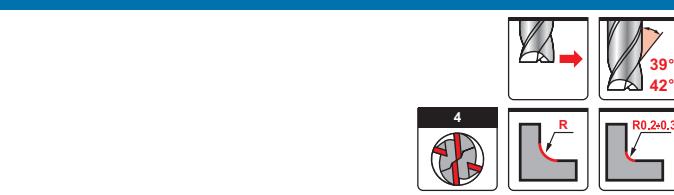
2. Для высоколегированных сталей (> 12% Cr), нержавеющих сталей и титановых сплавов, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

1. Cutting conditions to be adjusted according to cutting style, rigidity of machine and work clamping

2. For high alloyed steel (> 12% Cr), INOX, titanium alloy, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9554 Z=4

Концевые фрезы с переменным углом наклона винтовой канавки, неравномерным расположением зубьев, короткой режущей частью и заниженной шейкой для труднообрабатываемых материалов
End mills with different helix angles, irregular teeth, short cutting length and relieved neck for difficult to cut materials



nano TEC2

d1 (ø8)	L1	L2	d2	d (h6)	L	R(±0.02)	Stock	ART No
6	9	26	5.8	6	75		●	9554060007500-2
6	9	26	5.8	6	75	0.5	○	9554060007505-2
6	9	26	5.8	6	75	1.0	○	9554060007510-2
8	12	34	7.8	8	75		●	9554080007500-2
8	12	34	7.8	8	75	0.5	○	9554080007505-2
8	12	34	7.8	8	75	1.0	○	9554080007510-2
10	15	42	9.7	10	100		●	9554100010000-2
10	15	42	9.7	10	100	0.5	○	9554100010005-2
10	15	42	9.7	10	100	1.0	○	9554100010010-2
10	15	42	9.7	10	100	2.0	○	9554100010020-2
12	18	50	11.7	12	100	0.5	●	9554120010000-2
12	18	50	11.7	12	100	1.0	○	9554120010005-2
12	18	50	11.7	12	100	2.0	○	9554120010010-2
12	18	50	11.7	12	100	2.0	○	9554120010020-2
16	24	65	15.5	16	115		●	9554160011500-2
16	24	65	15.5	16	115	1.0	○	9554160011510-2
16	24	65	15.5	16	115	2.0	○	9554160011520-2
16	24	65	15.5	16	115	3.0	○	9554160011530-2
20	30	82	19.5	20	140		●	9554200014000-2
20	30	82	19.5	20	140	1.0	○	9554200014010-2
20	30	82	19.5	20	140	2.0	○	9554200014020-2
20	30	82	19.5	20	140	3.0	○	9554200014030-2

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9554 - Обработка уступов и пазов
Recommended cutting conditions for end mills 9554 - Shoulder milling and slotting

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed		Скорость резания Cutting speed		d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm		fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm					
	Ap	Ae	Ap	Vc (m/min)	Ap	Vc (m/min)	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1d1	<0.4d1	100-130	<1d1 max 12mm	70-100	0.03-0.04	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.08	0.08-0.09	0.09-0.10	
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<1d1	<0.3d1	50-70	<0.7d1 max 12mm	40-60	0.025-0.035	0.045-0.055	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.08	0.08-0.09	
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1d1	<0.2d1	60-70	<0.5d1	40-60	0.025-0.035	0.035-0.055	0.055-0.06	0.06-0.065	0.065-0.07	0.07-0.08	0.07-0.08
S Титановые сплавы Titanium alloy	<1d1	<0.2d1	30-40	<0.5d1	25-35	0.015-0.035	0.045-0.055	0.05-0.06	0.06-0.065	0.065-0.07	0.07-0.08	0.07-0.08
Титан Titanium	<1d1	<0.1d1	35-50	<0.3d1	30-40	0.012	0.015	0.019	0.025	0.034	0.042	
Жаропрочные сплавы Heat resistant alloy	<1d1	<0.05d1	25-35	<0.3d1	15-20	0.015	0.018	0.023	0.028	0.037	0.043	

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы

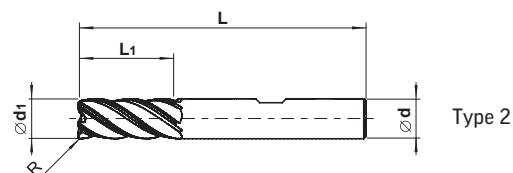
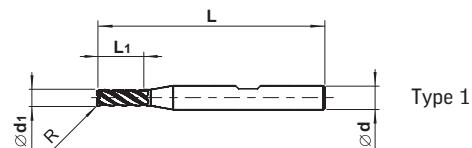
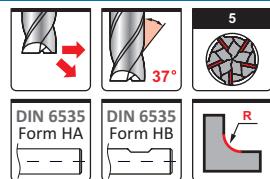
2. Для высоколегированных сталей (> 12% Cr), нержавеющих сталей и титановых сплавов, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

1. Cutting conditions to be adjusted according to cutting style, rigidity of machine and work clamping

2. For high alloyed steel (> 12% Cr), INOX, titanium alloy, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9545 Z=5

Высокопроизводительные концевые фрезы с неравномерным расположением зубьев для динамического фрезерования нержавеющих сталей и труднообрабатываемых материалов
HPC end mills with irregular teeth for stainless steel and difficult to cut materials



d1 (h10)	L1	d (h6)	L	R (±0.02)	Type	Stock	ART No	Stock	ART No		
						Shank Style DIN 6535 HA					
						Shank Style DIN 6535 HB					
3	8	6	57	0.2	1	●	9545030005702-2	○	9545030005702-2-HB		
4	11	6	57	0.2	1	●	9545040005702-2	○	9545040005702-2-HB		
5	13	6	57	0.3	1	●	9545050005703-2	○	9545050005703-2-HB		
6	13	6	57	0.3	2	●	9545060005703-2	○	9545060005703-2-HB		
8	19	8	63	0.4	2	●	9545080006304-2	○	9545080006304-2-HB		
10	22	10	72	0.5	2	○	9545100007205-2	●	9545100007205-2-HB		
12	26	12	83	0.5	2	○	9545120008305-2	●	9545120008305-2-HB		
16	32	16	92	0.5	2	○	9545160009205-2	●	9545160009205-2-HB		
20	38	20	104	0.5	2	○	9545200010405-2	●	9545200010405-2-HB		

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9545 - Обработка уступов и пазов

Recommended cutting conditions for end mills 9545 - Shoulder milling and slotting

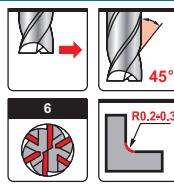
Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed		Скорость резания Cutting speed		d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm										fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm		
	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ap	Vc (m/min)												
						Ap	nanoTEC2	Ap	nanoTEC2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1.5d1	<0.4d1	150-180	<1d1 max 12mm	120-140	0.012	0.018	0.022	0.029	0.049	0.06	0.074	0.087	0.095			
	<1.5d1	<0.4d1															
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1.5d1	<0.4d1	90-110	<0.5d1	70-90	0.01	0.015	0.018	0.022	0.036	0.045	0.055	0.067	0.075			
	<1.5d1	<0.4d1															
S Титановые сплавы Titanium alloy	<1d1	<0.3d1	60-70	<0.4d1	40-50	0.009	0.011	0.015	0.019	0.032	0.04	0.048	0.056	0.064			
	<1d1	<0.3d1															
T Титан Titanium	<1d1	<0.3d1	60-70	<0.4d1	40-50	0.007	0.009	0.013	0.016	0.025	0.034	0.04	0.046	0.052			
	<1d1	<0.3d1															
Ж Жаропрочные сплавы Heat resistant alloy	<1d1	<0.2d1	30-40	<0.4d1	20-25	0.006	0.008	0.01	0.012	0.02	0.024	0.028	0.034	0.04			
	<1d1	<0.2d1															

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы

2. Для высоколегированных сталей (>12% Cr) и нержавеющих сталей, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

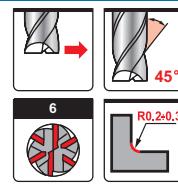
1. The figures to be adjusted according to machining shape, rigidity of machine and work clamping

2. For high alloyed steels (>12% Cr), INOX, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9226 Z=6Концевые фрезы
End mills

d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	Stock	ART No
6	13	6	57	●	9226060005700-2
8	19	8	63	●	9226080006300-2
10	22	10	72	●	9226100007200-2
12	26	12	83	●	9226120008300-2
16	32	16	92	●	9226160009200-2
20	38	20	104	●	9226200010400-2

● В наличии / In stock

UMT 9326 Z=6Удлиненные концевые фрезы
Long end mills

d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	Stock	ART No
6	30	6	75	●	9326060007500-2
8	30	8	75	●	9326080007500-2
10	40	10	100	●	9326100010000-2
12	45	12	100	●	9326120010000-2
16	55	16	115	●	9326160011500-2
20	65	20	120	●	9326200012000-2

● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9226, 9326 - Обработка уступов
Recommended cutting conditions for end mills 9226, 9326 - Shoulder milling

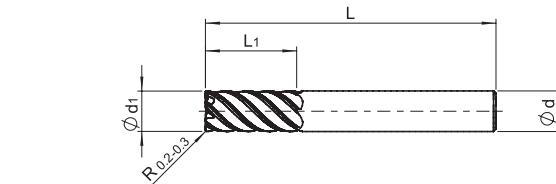
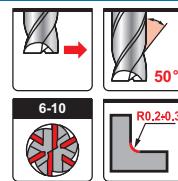
Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания - 9226 Cutting speed - 9226		Скорость резания - 9326 Cutting speed - 9326						
	Ap	Ae	Ap	Ae	nanoTEC2	Ap	Ae	nanoTEC2	
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	<1.5d ₁	<0.1d ₁	100-120	<2.5d ₁	<0.05d ₁	80-100	0.03-0.04	0.04-0.05	
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	<1.5d ₁	<0.05d ₁	60-80	<2d ₁	<0.05d ₁	40-60	0.025-0.035	0.035-0.045	
M Нержавеющие стали Stainless steel	<1.5d ₁	<0.05d ₁	60-70	<2d ₁	<0.02d ₁	40-50	0.025-0.035	0.035-0.045	
K Серый чугун GG Cast iron GG	<1.5d ₁	<0.1d ₁	100-120	<2.5d ₁	<0.05d ₁	90-110	0.03-0.04	0.04-0.05	
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	<1.5d ₁	<0.1d ₁	100-120	<2.5d ₁	<0.05d ₁	80-100	0.025-0.035	0.035-0.045	
S Титановые сплавы Titanium alloy	<1.5d ₁	<0.05d ₁	35-45	<2d ₁	<0.02d ₁	30-40	0.025-0.035	0.035-0.045	
						d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm	
						Ø6		Ø8	
						Ø10		Ø12	
						Ø16		Ø20	

Для высоколегированных сталей (>12% Cr), нержавеющих сталей и титановых сплавов, скорость резания должна быть уменьшена на 20-30% при использовании эмульсии

For high alloyed steel (>12% Cr), INOX, titanium alloy, cutting speed must be reduced by 20-30% when used emulsion

UMT 9060 Z=6-10

Концевые фрезы для обработки
закаленных материалов
End mills for hardened materials

nano
TEC1

d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	Z	Stock	ART No
6	13	6	57	6	●	9060060005700-1
8	19	8	63	6	●	9060080006300-1
10	22	10	72	6	●	9060100007200-1
12	26	12	83	8	●	9060120008300-1
16	32	16	92	10	●	9060160009200-1

● В наличии / In stock



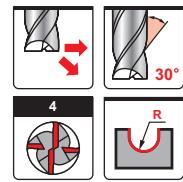
Рекомендуемые режимы резания для фрез 9060 - Обработка уступов и пазов

Recommended cutting conditions for end mills 9060 - Shoulder milling and slotting

Обрабатываемый материал Work material	Ap Ae		Ap Ae		Скорость резания Cutting speed V _c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm	
	Ap	Ae	Ap	Ae		Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø16
H Закаленные стали 45-55 HRC Hardened steel 45-55 HRC	<1d ₁	<0.05d ₁	<0.1d ₁		30-50	0.02-0.025	0.025-0.03	0.03-0.04	0.03-0.05
Закаленные стали 55-60 HRC Hardened steel 55-60 HRC	<1d ₁	<0.05d ₁	<0.05d ₁		25-35	0.01-0.02	0.02-0.03	0.03-0.04	0.03-0.04

UMT 9654 Z=4

Сферические фрезы с короткой режущей частью и занизженной шейкой для обработки закаленных материалов
Ball nose end mills with short cutting length and relieved neck for hardened materials



d ₁ (e8)	L ₁	L ₂	d ₂	d (h6)	L	R(d ₁ /2)	Stock	Type	ART No
3	5	10	2.9	6	75	1.5	●	1	9654030007500-1
4	6	13	3.9	6	75	2.0	●	1	9654040007500-1
5	8	16	4.9	6	75	2.5	●	1	9654050007500-1
6	9	20	5.8	6	75	3.0	●	2	9654060007500-1
8	12	25	7.8	8	100	4.0	●	2	9654080001000-1
10	15	32	9.7	10	100	5.0	●	2	9654100001000-1
12	18	38	11.7	12	100	6.0	●	2	9654120001000-1

● В наличии / In stock

nano
TEC1

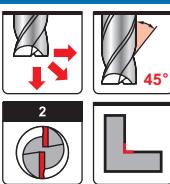
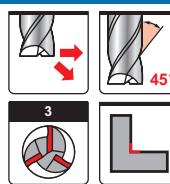
Рекомендуемые режимы резания для фрез 9654

Recommended cutting conditions for end mills 9654

Обрабатываемый материал Work material			Скорость резания Cutting speed V _c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm						f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm		
				Ap	Ae	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
H Закаленные стали 45-55 HRC Hardened steel 45-55 HRC	<0.02d ₁	<0.03d ₁	200-250	0.04	0.048	0.05	0.054	0.057	0.057	0.057	0.059	
Закаленные стали 55-60 HRC Hardened steel 55-60 HRC	<0.015d ₁	<0.02d ₁	100-150	0.038	0.045	0.046	0.052	0.056	0.056	0.056	0.058	

UMT 9412 Z=2

Концевые фрезы для обработки алюминия
End mills for aluminium

DIN
6528DIN
6528**UMT 9413 Z=3**

Концевые фрезы для обработки алюминия
End mills for aluminium



d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	Stock	ART No
3	7	3	38	●	9412030003800-0
4	8	4	50	●	9412040005000-0
5	10	5	50	●	9412050005000-0
6	10	6	57	●	9412060005700-0
8	16	8	63	●	9412080006300-0
10	19	10	72	●	9412100007200-0
12	22	12	83	●	9412120008300-0
14	22	14	83	●	9412140008300-0
16	26	16	92	●	9412160009200-0
18	26	18	92	●	9412180009200-0
20	32	20	104	●	9412200010400-0

● В наличии / In stock

HM

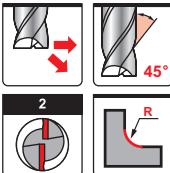
d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	R (±0.02)	Stock	ART No
3	7	3	38		●	9413030003800-0
4	8	4	50		●	9413040005000-0
5	10	5	50		●	9413050005000-0
6	10	6	57		●	9413060005700-0
8	16	8	63		●	9413080006300-0
10	19	10	72	0.5	○	9413100007200-0
10	19	10	72	1.0	○	9413100007210-0
12	22	12	83		●	9413120008300-0
12	22	12	83	0.5	○	9413120008305-0
12	22	12	83	1.0	○	9413120008310-0
14	22	14	83		●	9413140008300-0
16	26	16	92		●	9413160009200-0
16	26	16	92	0.5	○	9413160009205-0
16	26	16	92	1.0	○	9413160009210-0
18	26	18	92		●	9413180009200-0
20	32	20	104		●	9413200010400-0

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

UMT 9512 Z=2

Концевые фрезы с радиусом для обработки алюминия
End mills with corner radius for aluminium



d ₁ (e8)	L ₁	d (h6)	L	R (±0.02)	Stock	ART No
4	8	4	50	0.3	●	9512040005003-0
6	12	6	57	0.5	●	9512060005705-0
8	16	8	63	0.5	●	9512080006305-0
8	16	8	63	1.0	●	9512080006310-0
8	16	8	63	1.5	●	9512080006315-0
10	20	10	72	0.5	●	9512100007205-0
10	20	10	72	1.0	●	9512100007210-0
10	20	10	72	1.5	●	9512100007215-0
12	24	12	83	1.0	●	9512120008310-0
12	24	12	83	1.5	●	9512120008315-0
12	24	12	83	2.0	●	9512120008320-0

● В наличии / In stock

HM

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9412, 9413, 9512 - Обработка уступов
Recommended cutting conditions for end mills 9412, 9413, 9512 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material			Скорость резания Cutting speed V_c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm					
				Ap	Ae	HM	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø16
N Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<1.5d ₁	<0.3d ₁	220-230	0.05-0.06	0.06-0.08	0.08-0.11	0.11-0.14	0.14-0.18	0.18-0.20		
Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<1.5d ₁	<0.3d ₁	180-190	0.04-0.06	0.06-0.07	0.07-0.10	0.10-0.13	0.13-0.16	0.16-0.18		
Цветные сплавы Copper alloy	<1.5d ₁	<0.3d ₁	140-155	0.04-0.06	0.06-0.07	0.07-0.10	0.10-0.13	0.13-0.16	0.16-0.18		

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9412, 9413, 9512 - Обработка пазов
Recommended cutting conditions for end mills 9412, 9413, 9512 - Slotting

Обрабатываемый материал Work material			Скорость резания Cutting speed V_c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm					
				Ap	HM	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø16	Ø16 - Ø20
N Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<1d ₁		180-190	0.02-0.04	0.04-0.06	0.06-0.08	0.08-0.11	0.11-0.13	0.13-0.16		
Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<1d ₁		160-170	0.02-0.04	0.04-0.06	0.06-0.08	0.08-0.11	0.11-0.13	0.13-0.16		
Цветные сплавы Copper alloy	<1d ₁		130-140	0.02-0.04	0.04-0.06	0.06-0.08	0.08-0.11	0.11-0.13	0.13-0.16		

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы
2. При врезании под углом, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% от указанных в таблицах
1. Cutting conditions to be adjusted according to cutting style, rigidity of machine and work clamping
2. In case of ramping, reduction of the above data by 30-60% is recommended

Высокоскоростные режимы резания для фрез 9412, 9413, 9512 - Обработка уступов
High speed cutting conditions for end mills 9412, 9413, 9512 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material			Скорость резания Cutting speed V_c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm					
				Ap	Ae	HM	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø16
N Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<0.8d ₁	<0.3d ₁	360-400	0.04-0.055	0.055-0.08	0.08-0.11	0.11-0.13	0.13-0.18	0.18-0.20		
Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<0.8d ₁	<0.3d ₁	330-350	0.035-0.045	0.045-0.07	0.07-0.10	0.10-0.12	0.12-0.15	0.15-0.17		
Цветные сплавы Copper alloy	<0.8d ₁	<0.3d ₁	260-280	0.035-0.045	0.045-0.07	0.07-0.10	0.10-0.12	0.12-0.15	0.15-0.17		

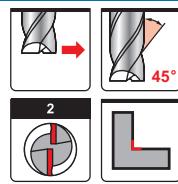
Высокоскоростные режимы резания для фрез 9412, 9413, 9512 - Обработка пазов
High speed cutting conditions for end mills 9412, 9413, 9512 - Slotting

Обрабатываемый материал Work material			Скорость резания Cutting speed V_c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm		f _z - подача на зуб мм f _z - feed per tooth in mm					
				Ap	HM	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø16	Ø16 - Ø20
N Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<0.5d ₁		360-380	0.02-0.04	0.04-0.06	0.06-0.07	0.07-0.08	0.08-0.11	0.11-0.125		
Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<0.5d ₁		290-300	0.02-0.04	0.04-0.05	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.09	0.09-0.11		
Цветные сплавы Copper alloy	<0.5d ₁		210-230	0.02-0.04	0.04-0.05	0.05-0.06	0.06-0.07	0.07-0.09	0.09-0.11		

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы
2. При врезании под углом, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% от указанных в таблицах
1. Cutting conditions to be adjusted according to cutting style, rigidity of machine and work clamping
2. In case of ramping, reduction of the above data by 30-60% is recommended

UMT 9422 Z=2

Удлиненные концевые фрезы
для обработки алюминия
Long end mills for aluminium

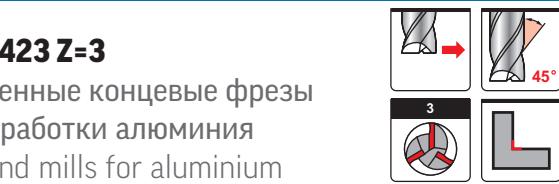


d_1 (e8)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No	HM
3	18	3	60	●	9422030006000-0	
4	24	4	60	●	9422040006000-0	
5	26	5	75	●	9422050007500-0	
6	30	6	75	●	9422060007500-0	
8	30	8	75	●	9422080007500-0	
10	40	10	100	●	9422100010000-0	
12	45	12	100	●	9422120010000-0	
16	45	16	100	●	9422160010000-0	

● В наличии / In stock

UMT 9423 Z=3

Удлиненные концевые фрезы
для обработки алюминия
Long end mills for aluminium



d_1 (e8)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No	HM
3	18	3	60	●	9423030006000-0	
4	24	4	60	●	9423040006000-0	
5	26	5	75	●	9423050007500-0	
6	30	6	75	●	9423060007500-0	
8	30	8	75	●	9423080007500-0	
10	40	10	100	●	9423100010000-0	
12	45	12	100	●	9423120010000-0	
16	45	16	100	●	9423160010000-0	

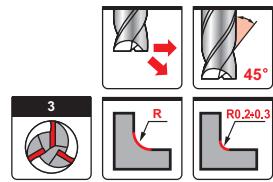
● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9422, 9423 - Обработка уступов
Recommended cutting conditions for end mills 9422, 9423 - Shoulder milling

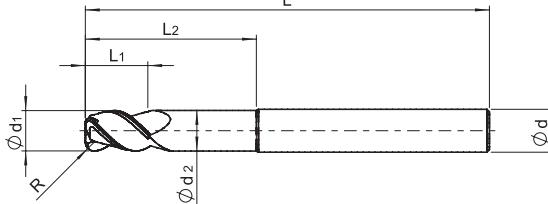
Обрабатываемый материал Work material		Ap 	Ae	Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d_1 - диаметр инструмента мм d_1 - diameter in mm		f_z - подача на зуб мм f_z - feed per tooth in mm		
		Ap	Ae	HM	$\varnothing 3 - \varnothing 6$	$\varnothing 6 - \varnothing 8$	$\varnothing 8 - \varnothing 10$	$\varnothing 10 - \varnothing 12$	$\varnothing 12 - \varnothing 16$
N	Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<1.5d ₁	<0.15d ₁	170-180	0.03-0.05	0.06-0.08	0.085-0.10	0.10-0.125	0.125-0.15
	Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<1.5d ₁	<0.15d ₁	140-150	0.025-0.05	0.06-0.08	0.08-0.10	0.10-0.125	0.125-0.15
	Цветные сплавы Copper alloy	<1.5d ₁	<0.15d ₁	90-100	0.025-0.05	0.06-0.08	0.08-0.09	0.09-0.12	0.12-0.15

UMT 9453 Z=3

Концевые фрезы с короткой режущей частью и занизженной шейкой для обработки алюминия
End mills with short cutting length and relieved neck for aluminium



HM



d1 (ø8)	L1	L2	d2	d (h6)	L	R(±0.02)	Stock	ART No
6	10	26	5.6	6	75		●	9453060007500-0
6	10	26	5.6	6	75	0.5	○	9453060007505-0
6	10	26	5.6	6	75	1.0	○	9453060007510-0
8	12	34	7.4	8	75		●	9453080007500-0
8	12	34	7.4	8	75	0.5	○	9453080007505-0
8	12	34	7.4	8	75	1.0	○	9453080007510-0
10	15	42	9.4	10	100		●	9453100010000-0
10	15	42	9.4	10	100	0.5	○	9453100010005-0
10	15	42	9.4	10	100	1.0	○	9453100010010-0
10	15	42	9.4	10	100	2.0	○	9453100010020-0
12	18	50	11.4	12	100		●	9453120010000-0
12	18	50	11.4	12	100	0.5	○	9453120010005-0
12	18	50	11.4	12	100	1.0	○	9453120010010-0
12	18	50	11.4	12	100	2.0	○	9453120010020-0
16	24	65	15.2	16	115		●	9453160011500-0
16	24	65	15.2	16	115	1.0	○	9453160011510-0
16	24	65	15.2	16	115	2.0	○	9453160011520-0
16	24	65	15.2	16	115	3.0	○	9453160011530-0
20	30	82	18.0	20	150		●	9453200015000-0
20	30	82	18.0	20	150	1.0	○	9453200015010-0
20	30	82	18.0	20	150	2.0	○	9453200015020-0
20	30	82	18.0	20	150	3.0	○	9453200015030-0

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9453 - Обработка уступов

Recommended cutting conditions for end mills 9453 - Shoulder milling

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed		Высокоскоростной режим High Speed Cutting		d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm	fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm						
	Ap	Ae	Ap	Ae								
Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<1.2d1	<0.1d1	165-175	<1d1	<0.1d1	270-310	0.05	0.08	0.10	0.12	0.16	0.18
Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<1.2d1	<0.1d1	135-145	<1d1	<0.1d1	250-270	0.045	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16
Цветные сплавы Copper alloy	<1.2d1	<0.1d1	105-120	<1d1	<0.1d1	195-215	0.045	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9453 - Обработка пазов

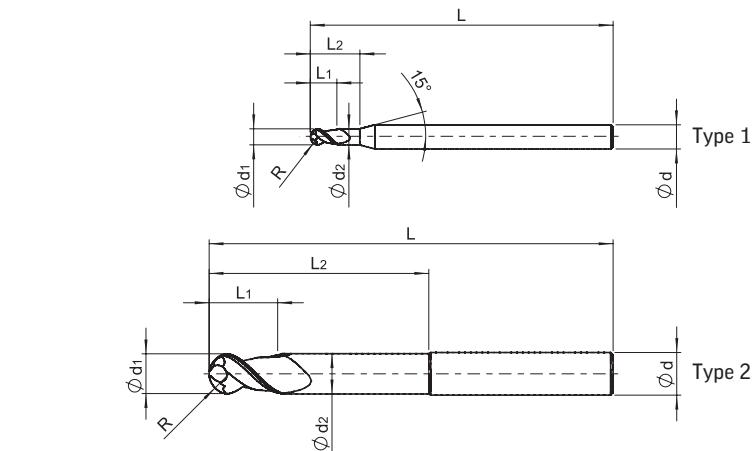
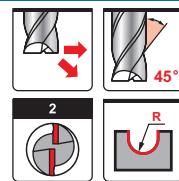
Recommended cutting conditions for end mills 9453 - Slitting

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed		Высокоскоростной режим High Speed Cutting		d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm	fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm				
	Ap	Ae	Ap	Ae						
Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<0.8d1	135-145	<0.4d1	270-290	0.04	0.06	0.07	0.08	0.11	0.125
Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<0.8d1	120-130	<0.4d1	220-230	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11
Цветные сплавы Copper alloy	<0.8d1	100-110	<0.4d1	160-180	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11

1. Вышеприведенные режимы указаны для жесткой технологической системы
2. Если вылет инструмента более 4d, скорость резания должна быть снижена
3. При врезании под углом, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% от указанных в таблицах
1. The figures to be adjusted according to machining shape, rigidity of machine and work clamping
2. If the overhang length is more than 4d, cutting speed should be reduced
3. In case of ramping, reduction of the above data by 30-60% is recommended

UMT 9652 Z=2

Сферические фрезы с короткой режущей частью и занизженной шейкой для обработки алюминия
Ball nose end mills with short cutting length and relieved neck for aluminium



HM

d1 (e8)	L1	L2	d2	d (h6)	L	R(d1/2)	Stock	Type	ART No
3	5	9	2.7	6	75	1.5	●	1	9652030007500-0
4	6	12	3.7	6	75	2.0	●	1	9652040007500-0
5	8	15	4.7	6	75	2.5	●	1	9652050007500-0
6	10	54	5.7	6	100	3.0	●	2	9652060010000-0
8	12	54	7.4	8	100	4.0	●	2	9652080010000-0
10	15	54	9.4	10	100	5.0	●	2	9652100010000-0
12	18	80	11.4	12	150	6.0	●	2	9652120015000-0
16	24	80	15.2	16	150	8.0	●	2	9652160015000-0
20	30	80	19.0	20	150	10.0	●	2	9652200015000-0

● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для фрез 9652

Recommended cutting conditions for end mills 9652

Обрабатываемый материал Work material			Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm				fz - подача на зуб мм fz - feed per tooth in mm			
				Ap	Ae	HM	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø16
N Алюминиевые сплавы Si<8% Aluminium alloy Si<8%	<0.2d1	<0.3d1	130-180	0.018-0.04	0.036-0.06	0.05-0.08	0.06-0.12	0.08-0.15	0.10-0.20		
Алюминиевые сплавы Si>8% Cast aluminium Si>8%	<0.2d1	<0.3d1	100-130	0.018-0.04	0.036-0.06	0.05-0.08	0.06-0.12	0.08-0.15	0.10-0.20		
Цветные сплавы Copper alloy	<0.1d1	<0.3d1	90-130	0.011-0.03	0.022-0.06	0.03-0.08	0.04-0.12	0.05-0.15	0.06-0.20		

1. Если вылет инструмента более 4d, скорость резания должна быть снижена

2. При врезании под углом, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% от указанных в таблицах

1. If the overhang length is more than 4d, cutting speed should be reduced

2. In case of ramping, reduction of the above data by 30-60% is recommended

ЗАПРОС / REQUEST

Дата / Date:

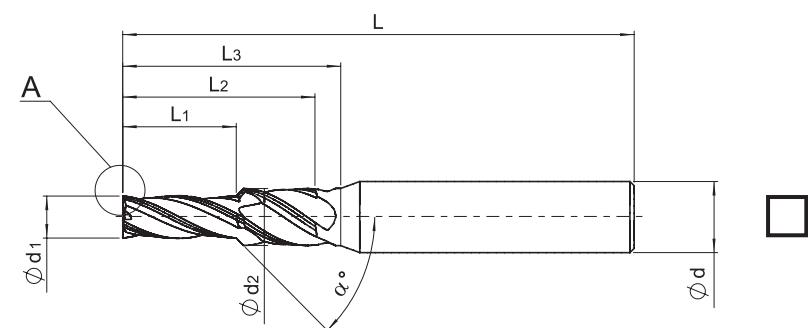
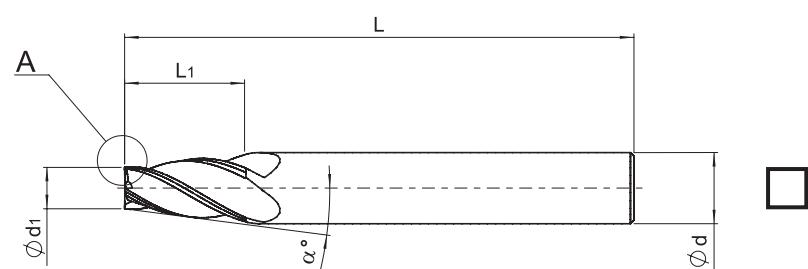
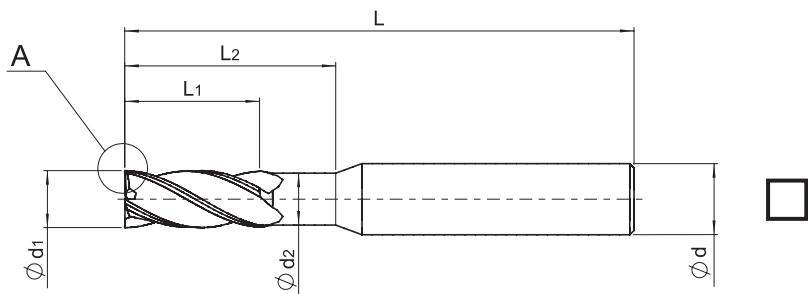
Клиент / Customer:

К вниманию инженера / Attn:

Тел. / Phone:

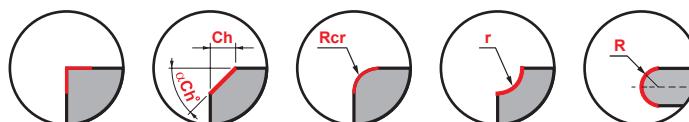
e-mail:

Укажите тип инструмента / Select type of tool



$\varnothing d$	MM
	mm
$\varnothing d_1$	MM
	mm
$\varnothing d_2$	MM
	mm
L	MM
	mm
L ₁	MM
	mm
L ₂	MM
	mm
L ₃	MM
	mm
α	°
Ch	MM
	mm
αCh	°
R _{cr}	MM
	mm
R	MM
	mm
r	MM
	mm

Укажите вид А / Select shape A



Обрабатываемый материал / Material to be machined:

Внутреннее охлаждение / Internal cooling: Да / Yes Нет / No

Количество зубьев / Number of flutes:

Угол наклона винтовой канавки / Helix angle:

Покрытие / Coating: Да / Yes Нет / No

Количество, шт. / Quantity, pcs.:

Примечания / Notes:



ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
SOLID CARBIDE CUTTING TOOLS

СВЕРЛА
DRILLS

Компания UMT производит ассортимент стандартных твердосплавных сверл, длиной 3D и 5D, с и без внутреннего подвода СОЖ. Сверла производятся по стандарту DIN – с усиленным хвостовиком. Благодаря улучшенной режущей геометрии UMT, сверла обеспечивают обработку различных типов обрабатываемого материала.

Компания также имеет возможность поставки специальных твердосплавных сверл по запросу.

UMT produces general range of standard solid carbide drills with 3D and 5D lengths, with and without internal cooling. The UMT drills are also being produced according to DIN standard – with reinforced shank. Thanks to the improved UMT cutting geometry, the drills are fit to machine variety of materials. The company is able to produce special carbide drills upon request.

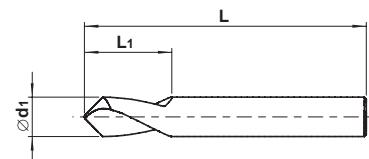
ТАБЛИЦА ВЫБОРА СВЕРЛ / DRILLS SELECTION CHART

		Форма / Shape										Обрабатываемый материал / Work material					
		∅5 - ∅16	∅3 - ∅16	∅3 - ∅16	∅3 - ∅16	∅3 - ∅16	∅3 - ∅16	∅3 - ∅12	∅3 - ∅16	3xd	5xd	5xd	3xd	-	Глубина сверления / Drilling depth	Диапазон размеров / Size range	
		8411	8322	8311	8222	8211	8221	8101	8101	8322	8311	8222	8211	8101	8101	Код / Code	
Наружное External	Внутреннее Internal	Наружное External	Внутреннее Internal	Наружное External	nanotEC1	nanotEC1	nanotEC1	nanotEC1	nanoTEC1	nanoTEC1	P						
●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Углеродистые стали, Легированные стали Carbon steel, Alloy steel	
●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M	
—	●	○	○	○	○	○	○	—	—	●	●	●	●	○	○	K	
—	—	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	S	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	36	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	37	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	38	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	39	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	40	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	41	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	42	

● 1-ый рекомендуемый вариант / 1st recommend ○ 2-ой рекомендуемый вариант / 2nd recommend — нерекомендуемый вариант / not recommend

**UMT 8101**

Центровочные сверла для станков с ЧПУ
NC center drills


**nano
TEC1**

d ₁ (h7)	L ₁	L	Stock	ART No
3	9	38	●	81010300038-1
4	10	50	●	81010400050-1
5	13	50	●	81010500050-1
6	13	57	●	81010600057-1
8	20	63	●	81010800063-1
10	22	72	●	81011000072-1
12	22	83	●	81011200083-1

● В наличии / In stock

Рекомендуемые режимы резания для сверл 8101 / Recommended cutting conditions for drills 8101

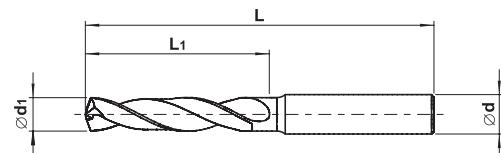
Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed V _c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm				f - подача на оборот мм/об. f - feed per revolution in mm/rev.	
		nanoTEC1	Ø3 - Ø4	Ø4 - Ø5	Ø5 - Ø6		
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	50-70	0.05-0.08	0.06-0.10	0.08-0.12	0.09-0.14	0.12-0.20	0.16-0.26
	30-50	0.04-0.07	0.05-0.09	0.07-0.11	0.07-0.12	0.10-0.16	0.13-0.20
M Нержавеющие стали / Stainless steel	30-40	0.03-0.07	0.04-0.09	0.06-0.11	0.06-0.12	0.09-0.12	0.12-0.18
	60-80	0.04-0.07	0.05-0.09	0.07-0.11	0.07-0.12	0.10-0.16	0.13-0.20
K Серый чугун GG / Cast iron GG	40-60	0.03-0.07	0.04-0.09	0.06-0.11	0.06-0.12	0.09-0.12	0.12-0.18
	70-100	0.06-0.10	0.08-0.12	0.09-0.14	0.10-0.18	0.14-0.26	0.18-0.32
N Алюминиевые сплавы / Aluminium alloy	100-140	0.06-0.10	0.08-0.12	0.09-0.14	0.10-0.18	0.14-0.26	0.18-0.32
	20-30	0.06-0.09	0.08-0.11	0.09-0.13	0.10-0.16	0.12-0.20	0.15-0.26
S Титановые сплавы / Titanium alloy	20-30	0.017-0.04	0.027-0.05	0.033-0.055	0.037-0.063	0.042-0.07	0.047-0.08

**UMT 8211**

Сpiralные сверла с усиленным хвостовиком
Twist drills with reinforced shank



nano TEC1					
d ₁ (m7)	L ₁	d (h6)	L	Stock	ART No
3.0	20	6	62	●	82110300062-1
3.1	20	6	62	○	82110310062-1
3.2	20	6	62	○	82110320062-1
3.3	20	6	62	●	82110330062-1
3.4	20	6	62	○	82110340062-1
3.5	20	6	62	●	82110350062-1
3.6	20	6	62	○	82110360062-1
3.7	20	6	62	●	82110370062-1
3.8	24	6	66	○	82110380066-1
3.9	24	6	66	○	82110390066-1
4.0	24	6	66	●	82110400066-1
4.1	24	6	66	○	82110410066-1
4.2	24	6	66	●	82110420066-1
4.3	24	6	66	○	82110430066-1
4.4	24	6	66	○	82110440066-1
4.5	24	6	66	●	82110450066-1
4.6	24	6	66	●	82110460066-1
4.7	24	6	66	○	82110470066-1
4.8	28	6	66	○	82110480066-1
4.9	28	6	66	○	82110490066-1
5.0	28	6	66	●	82110500066-1
5.1	28	6	66	○	82110510066-1
5.2	28	6	66	●	82110520066-1
5.3	28	6	66	○	82110530066-1
5.4	28	6	66	○	82110540066-1
5.5	28	6	66	○	82110550066-1
5.6	28	6	66	●	82110560066-1
5.7	28	6	66	○	82110570066-1
5.8	28	6	66	○	82110580066-1
5.9	28	6	66	○	82110590066-1
6.0	28	6	66	●	82110600066-1
6.1	34	8	79	○	82110610079-1
6.2	34	8	79	○	82110620079-1
6.3	34	8	79	○	82110630079-1
6.4	34	8	79	○	82110640079-1
6.5	34	8	79	○	82110650079-1
6.6	34	8	79	○	82110660079-1
6.7	34	8	79	○	82110670079-1
6.8	34	8	79	●	82110680079-1
6.9	34	8	79	○	82110690079-1
7.0	34	8	79	○	82110700079-1
7.1	41	8	79	○	82110710079-1
7.2	41	8	79	○	82110720079-1
7.3	41	8	79	○	82110730079-1



nano TEC1					
d ₁ (m7)	L ₁	d (h6)	L	Stock	ART No
7.4	41	8	79	●	82110740079-1
7.5	41	8	79	○	82110750079-1
7.6	41	8	79	○	82110760079-1
7.7	41	8	79	○	82110770079-1
7.8	41	8	79	●	82110780079-1
7.9	41	8	79	○	82110790079-1
8.0	41	8	79	●	82110800079-1
8.1	47	10	89	○	82110810089-1
8.2	47	10	89	○	82110820089-1
8.3	47	10	89	○	82110830089-1
8.4	47	10	89	○	82110840089-1
8.5	47	10	89	●	82110850089-1
8.6	47	10	89	○	82110860089-1
8.7	47	10	89	○	82110870089-1
8.8	47	10	89	●	82110880089-1
8.9	47	10	89	○	82110890089-1
9.0	47	10	89	●	82110900089-1
9.1	47	10	89	○	82110910089-1
9.2	47	10	89	○	82110920089-1
9.3	47	10	89	●	82110930089-1
9.4	47	10	89	○	82110940089-1
9.5	47	10	89	●	82110950089-1
9.6	47	10	89	○	82110960089-1
9.7	47	10	89	○	82110970089-1
9.8	47	10	89	○	82110980089-1
9.9	47	10	89	○	82110990089-1
10.0	47	10	89	●	82111000089-1
10.2	55	12	102	●	82111020102-1
10.3	55	12	102	○	82111030102-1
10.5	55	12	102	●	82111050102-1
10.8	55	12	102	●	82111080102-1
11.0	55	12	102	●	82111100102-1
11.2	55	12	102	●	82111120102-1
11.5	55	12	102	○	82111150102-1
12.0	55	12	102	●	82111200102-1
12.4	60	14	107	○	82111240107-1
12.5	60	14	107	●	82111250107-1
12.7	60	14	107	○	82111270107-1
13.0	60	14	107	●	82111300107-1
13.5	60	14	107	○	82111350107-1
14.0	60	14	107	●	82111400107-1
14.5	65	16	115	●	82111450115-1
16.0	65	16	115	●	82111600115-1

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для сверл 8211 / Recommended cutting conditions for drills 8211

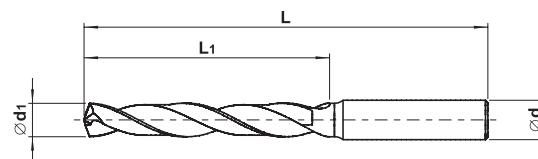
Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed V _c (m/min)	d ₁ - диаметр инструмента мм d ₁ - diameter in mm						f - подача на оборот мм/об. f - feed per revolution in mm/rev.
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	80-110	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø14	Ø14 - Ø16	0.08-0.15 0.14-0.20 0.15-0.20 0.18-0.25 0.20-0.28 0.22-0.30
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	60-90	0.07-0.14	0.12-0.18	0.14-0.19	0.16-0.23	0.18-0.26	0.20-0.28	
K Серый чугун GG / Cast iron GG	90-130	0.10-0.18	0.17-0.24	0.20-0.30	0.22-0.35	0.26-0.40	0.28-0.42	
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	60-90	0.08-0.16	0.15-0.22	0.18-0.26	0.20-0.30	0.22-0.35	0.24-0.38	
N Алюминиевые сплавы /Aluminium alloy	130-160	0.10-0.16	0.16-0.22	0.20-0.26	0.22-0.28	0.24-0.30	0.28-0.36	

UMT 8221

Сpiralные сверла с усиленным хвостовиком
Twist drills with reinforced shank


**nano
TEC1**

d1 (м7)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
3.0	28	6	66	●	82210300066-1
3.1	28	6	66	○	82210310066-1
3.2	28	6	66	○	82210320066-1
3.3	28	6	66	●	82210330066-1
3.4	28	6	66	○	82210340066-1
3.5	28	6	66	●	82210350066-1
3.6	28	6	66	○	82210360066-1
3.7	28	6	66	●	82210370066-1
3.8	36	6	74	○	82210380074-1
3.9	36	6	74	○	82210390074-1
4.0	36	6	74	●	82210400074-1
4.1	36	6	74	○	82210410074-1
4.2	36	6	74	●	82210420074-1
4.3	36	6	74	○	82210430074-1
4.4	36	6	74	○	82210440074-1
4.5	36	6	74	●	82210450074-1
4.6	36	6	74	●	82210460074-1
4.7	36	6	74	○	82210470074-1
4.8	44	6	82	○	82210480082-1
4.9	44	6	82	○	82210490082-1
5.0	44	6	82	●	82210500082-1
5.1	44	6	82	○	82210510082-1
5.2	44	6	82	●	82210520082-1
5.3	44	6	82	○	82210530082-1
5.4	44	6	82	○	82210540082-1
5.5	44	6	82	○	82210550082-1
5.6	44	6	82	●	82210560082-1
5.7	44	6	82	○	82210570082-1
5.8	44	6	82	○	82210580082-1
5.9	44	6	82	○	82210590082-1
6.0	44	6	82	●	82210600082-1
6.1	53	8	91	○	82210610091-1
6.2	53	8	91	○	82210620091-1
6.3	53	8	91	○	82210630091-1
6.4	53	8	91	○	82210640091-1
6.5	53	8	91	○	82210650091-1
6.6	53	8	91	○	82210660091-1
6.7	53	8	91	○	82210670091-1
6.8	53	8	91	●	82210680091-1
6.9	53	8	91	○	82210690091-1
7.0	53	8	91	○	82210700091-1
7.1	53	8	91	○	82210710091-1
7.2	53	8	91	○	82210720091-1
7.3	53	8	91	○	82210730091-1


**nano
TEC1**

d1 (м7)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
7.4	53	8	91	●	82210740091-1
7.5	53	8	91	○	82210750091-1
7.6	53	8	91	○	82210760091-1
7.7	53	8	91	○	82210770091-1
7.8	53	8	91	●	82210780091-1
7.9	53	8	91	○	82210790091-1
8.0	53	8	91	●	82210800091-1
8.1	61	10	103	○	82210810103-1
8.2	61	10	103	○	82210820103-1
8.3	61	10	103	○	82210830103-1
8.4	61	10	103	○	82210840103-1
8.5	61	10	103	●	82210850103-1
8.6	61	10	103	○	82210860103-1
8.7	61	10	103	○	82210870103-1
8.8	61	10	103	●	82210880103-1
8.9	61	10	103	○	82210890103-1
9.0	61	10	103	●	82210900103-1
9.1	61	10	103	○	82210910103-1
9.2	61	10	103	○	82210920103-1
9.3	61	10	103	●	82210930103-1
9.4	61	10	103	○	82210940103-1
9.5	61	10	103	●	82210950103-1
9.6	61	10	103	○	82210960103-1
9.7	61	10	103	○	82210970103-1
9.8	61	10	103	○	82210980103-1
9.9	61	10	103	○	82210990103-1
10.0	61	10	103	●	82211000103-1
10.2	71	12	118	●	82211020118-1
10.5	71	12	118	●	82211050118-1
10.8	71	12	118	●	82211080118-1
11.0	71	12	118	●	82211100118-1
11.2	71	12	118	●	82211120118-1
12.0	71	12	118	●	82211200118-1
12.5	77	14	124	●	82211250124-1
13.0	77	14	124	●	82211300124-1
14.0	77	14	124	●	82211400124-1
14.5	83	16	133	●	82211450133-1
16.0	83	16	133	●	82211600133-1

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для сверл 8221 / Recommended cutting conditions for drills 8221

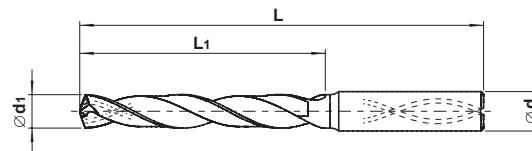
Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm				f - подача на оборот мм/об. f - feed per revolution in mm/rev.		
		nanoTEC1	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12		
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	80-110		0.08-0.15	0.14-0.20	0.15-0.20	0.18-0.25	0.20-0.28	0.22-0.30
Легированные, Инструментальные стали, твердостью 25-45 HRC Alloy steel and Tool steel 25-45 HRC	60-90		0.07-0.14	0.12-0.18	0.14-0.19	0.16-0.23	0.18-0.26	0.20-0.28
K Серый чугун GG / Cast iron GG	90-130		0.10-0.18	0.17-0.24	0.20-0.30	0.22-0.35	0.26-0.40	0.28-0.42
Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	60-90		0.08-0.16	0.15-0.22	0.18-0.26	0.20-0.30	0.22-0.35	0.24-0.38
N Алюминиевые сплавы / Aluminium alloy	130-160		0.10-0.16	0.16-0.22	0.20-0.26	0.22-0.28	0.24-0.30	0.28-0.36

**UMT 8222**

Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком
и внутренним подводом СОЖ
Twist drills with reinforced shank and internal cooling

nano
TEC1

d1 (m7)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
3.0	28	6	66	●	82220300066-1
3.1	28	6	66	○	82220310066-1
3.2	28	6	66	○	82220320066-1
3.3	28	6	66	●	82220330066-1
3.4	28	6	66	○	82220340066-1
3.5	28	6	66	●	82220350066-1
3.6	28	6	66	○	82220360066-1
3.7	28	6	66	●	82220370066-1
3.8	36	6	74	○	82220380074-1
3.9	36	6	74	○	82220390074-1
4.0	36	6	74	●	82220400074-1
4.1	36	6	74	○	82220410074-1
4.2	36	6	74	●	82220420074-1
4.3	36	6	74	○	82220430074-1
4.4	36	6	74	○	82220440074-1
4.5	36	6	74	●	82220450074-1
4.6	36	6	74	●	82220460074-1
4.7	36	6	74	○	82220470074-1
4.8	44	6	82	○	82220480082-1
4.9	44	6	82	○	82220490082-1
5.0	44	6	82	●	82220500082-1
5.1	44	6	82	○	82220510082-1
5.2	44	6	82	●	82220520082-1
5.3	44	6	82	○	82220530082-1
5.4	44	6	82	○	82220540082-1
5.5	44	6	82	○	82220550082-1
5.6	44	6	82	●	82220560082-1
5.7	44	6	82	○	82220570082-1
5.8	44	6	82	○	82220580082-1
5.9	44	6	82	○	82220590082-1
6.0	44	6	82	●	82220600082-1
6.1	53	8	91	○	82220610091-1
6.2	53	8	91	○	82220620091-1
6.3	53	8	91	○	82220630091-1
6.4	53	8	91	○	82220640091-1
6.5	53	8	91	○	82220650091-1
6.6	53	8	91	○	82220660091-1
6.7	53	8	91	○	82220670091-1
6.8	53	8	91	●	82220680091-1
6.9	53	8	91	○	82220690091-1
7.0	53	8	91	○	82220700091-1
7.1	53	8	91	○	82220710091-1
7.2	53	8	91	○	82220720091-1
7.3	53	8	91	○	82220730091-1

nano
TEC1

d1 (m7)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
7.4	53	8	91	●	82220740091-1
7.5	53	8	91	○	82220750091-1
7.6	53	8	91	○	82220760091-1
7.7	53	8	91	○	82220770091-1
7.8	53	8	91	●	82220780091-1
7.9	53	8	91	○	82220790091-1
8.0	53	8	91	●	82220800091-1
8.1	61	10	103	○	82220810103-1
8.2	61	10	103	○	82220820103-1
8.3	61	10	103	○	82220830103-1
8.4	61	10	103	○	82220840103-1
8.5	61	10	103	●	82220850103-1
8.6	61	10	103	○	82220860103-1
8.7	61	10	103	○	82220870103-1
8.8	61	10	103	●	82220880103-1
8.9	61	10	103	○	82220890103-1
9.0	61	10	103	●	82220900103-1
9.1	61	10	103	○	82220910103-1
9.2	61	10	103	○	82220920103-1
9.3	61	10	103	●	82220930103-1
9.4	61	10	103	○	82220940103-1
9.5	61	10	103	●	82220950103-1
9.6	61	10	103	○	82220960103-1
9.7	61	10	103	○	82220970103-1
9.8	61	10	103	○	82220980103-1
9.9	61	10	103	○	82220990103-1
10.0	61	10	103	●	82221000103-1
10.2	71	12	118	●	82221020118-1
10.5	71	12	118	●	82221050118-1
10.8	71	12	118	●	82221080118-1
11.0	71	12	118	●	82221100118-1
11.2	71	12	118	●	82221120118-1
11.7	71	12	118	○	82221170118-1
12.0	71	12	118	●	82221200118-1
12.5	77	14	124	●	82221250124-1
13.0	77	14	124	●	82221300124-1
14.0	77	14	124	●	82221400124-1
14.5	83	16	133	●	82221450133-1
15.0	83	16	133	○	82221500133-1
16.0	83	16	133	●	82221600133-1

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для сверл 8222 / Recommended cutting conditions for drills 8222

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm						f - подача на оборот мм/об. f - feed per revolution in mm/rev.
		nanoTEC1	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø14	Ø14 - Ø16
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	90-130	0.08-0.15	0.14-0.20	0.15-0.20	0.18-0.25	0.20-0.28	0.22-0.30	
	70-100	0.07-0.14	0.12-0.18	0.14-0.19	0.16-0.23	0.18-0.26	0.20-0.28	
K Серый чугун GG / Cast iron GG Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	100-140	0.10-0.18	0.17-0.24	0.20-0.30	0.22-0.35	0.26-0.40	0.28-0.42	
	80-110	0.08-0.16	0.15-0.22	0.18-0.26	0.20-0.30	0.22-0.35	0.24-0.38	
N Алюминиевые сплавы /Aluminium alloy	150-180	0.10-0.16	0.16-0.22	0.20-0.26	0.22-0.28	0.24-0.30	0.28-0.36	



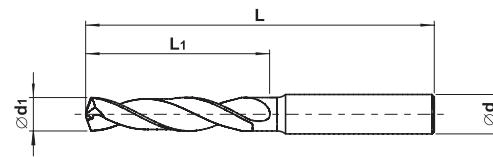
3x d

UMT 8311

Сpiralные сверла с усиленным хвостовиком для обработки труднообрабатываемых материалов
Twist drills with reinforced shank for difficult to cut materials

nano
TEC2

d1 (мм)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
3.0	20	6	62	○	83110300062-2
3.1	20	6	62	○	83110310062-2
3.2	20	6	62	○	83110320062-2
3.3	20	6	62	○	83110330062-2
3.4	20	6	62	○	83110340062-2
3.5	20	6	62	○	83110350062-2
3.6	20	6	62	○	83110360062-2
3.7	20	6	62	○	83110370062-2
3.8	24	6	66	○	83110380066-2
3.9	24	6	66	○	83110390066-2
4.0	24	6	66	○	83110400066-2
4.1	24	6	66	○	83110410066-2
4.2	24	6	66	○	83110420066-2
4.3	24	6	66	○	83110430066-2
4.4	24	6	66	○	83110440066-2
4.5	24	6	66	○	83110450066-2
4.6	24	6	66	○	83110460066-2
4.7	24	6	66	○	83110470066-2
4.8	28	6	66	○	83110480066-2
4.9	28	6	66	○	83110490066-2
5.0	28	6	66	○	83110500066-2
5.1	28	6	66	○	83110510066-2
5.2	28	6	66	○	83110520066-2
5.3	28	6	66	○	83110530066-2
5.4	28	6	66	○	83110540066-2
5.5	28	6	66	○	83110550066-2
5.6	28	6	66	○	83110560066-2
5.7	28	6	66	○	83110570066-2
5.8	28	6	66	○	83110580066-2
5.9	28	6	66	○	83110590066-2
6.0	28	6	66	○	83110600066-2
6.1	34	8	79	○	83110610079-2
6.2	34	8	79	○	83110620079-2
6.3	34	8	79	○	83110630079-2
6.4	34	8	79	○	83110640079-2
6.5	34	8	79	○	83110650079-2
6.6	34	8	79	○	83110660079-2
6.7	34	8	79	○	83110670079-2
6.8	34	8	79	○	83110680079-2
6.9	34	8	79	○	83110690079-2
7.0	34	8	79	○	83110700079-2
7.1	41	8	79	○	83110710079-2
7.2	41	8	79	○	83110720079-2
7.3	41	8	79	○	83110730079-2

nano
TEC2

d1 (мм)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
7.4	41	8	79	○	83110740079-2
7.5	41	8	79	○	83110750079-2
7.6	41	8	79	○	83110760079-2
7.7	41	8	79	○	83110770079-2
7.8	41	8	79	○	83110780079-2
7.9	41	8	79	○	83110790079-2
8.0	41	8	79	○	83110800079-2
8.1	47	10	89	○	83110810089-2
8.2	47	10	89	○	83110820089-2
8.3	47	10	89	○	83110830089-2
8.4	47	10	89	○	83110840089-2
8.5	47	10	89	○	83110850089-2
8.6	47	10	89	○	83110860089-2
8.7	47	10	89	○	83110870089-2
8.8	47	10	89	○	83110880089-2
8.9	47	10	89	○	83110890089-2
9.0	47	10	89	○	83110900089-2
9.1	47	10	89	○	83110910089-2
9.2	47	10	89	○	83110920089-2
9.3	47	10	89	○	83110930089-2
9.4	47	10	89	○	83110940089-2
9.5	47	10	89	○	83110950089-2
9.6	47	10	89	○	83110960089-2
9.7	47	10	89	○	83110970089-2
9.8	47	10	89	○	83110980089-2
9.9	47	10	89	○	83110990089-2
10.0	47	10	89	○	83111000089-2
10.2	55	12	102	○	83111020102-2
10.3	55	12	102	○	83111030102-2
10.5	55	12	102	○	83111050102-2
10.8	55	12	102	○	83111080102-2
11.0	55	12	102	○	83111100102-2
11.2	55	12	102	○	83111120102-2
11.5	55	12	102	○	83111150102-2
12.0	55	12	102	○	83111200102-2
12.4	60	14	107	○	83111240107-2
12.5	60	14	107	○	83111250107-2
12.7	60	14	107	○	83111270107-2
13.0	60	14	107	○	83111300107-2
13.5	60	14	107	○	83111350107-2
14.0	60	14	107	○	83111400107-2
14.5	65	16	115	○	83111450115-2
16.0	65	16	115	○	83111600115-2

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для сверл 8311 / Recommended cutting conditions for drills 8311

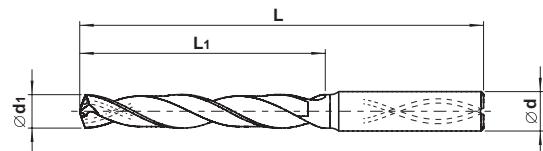
Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed Vc (м/мин)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm					f - подача на оборот мм/об. f - feed per revolution in mm/rev.	
		nanoTEC2	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø14	Ø14 - Ø16
M Нержавеющие стали Stainless steel Low alloy austenitic	30-50		0.04-0.10	0.08-0.12	0.09-0.14	0.12-0.20	0.16-0.22	0.18-0.24
M Нержавеющие стали Stainless steel High alloy austenitic	25-45		0.04-0.10	0.08-0.12	0.09-0.14	0.12-0.20	0.16-0.22	0.18-0.24
S Титановые сплавы / Titanium alloy	25-40		0.033-0.07	0.07-0.10	0.084-0.12	0.094-0.13	0.10-0.14	0.12-0.14
Titan / Titanium	25-40		0.033-0.07	0.07-0.10	0.084-0.12	0.094-0.13	0.10-0.14	0.12-0.14
Жаропрочные сплавы Heat resistant alloy	15-25		0.025-0.055	0.055-0.084	0.063-0.094	0.07-0.10	0.08-0.12	0.09-0.13

**UMT 8322**

Сpirальные сверла с усиленным хвостовиком и внутренним подводом СОЖ для обработки труднообрабатываемых материалов
Twist drills with reinforced shank and internal cooling for difficult to cut materials



d1 (мм)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
3.0	28	6	66	●	83220300066-2
3.1	28	6	66	○	83220310066-2
3.2	28	6	66	○	83220320066-2
3.3	28	6	66	●	83220330066-2
3.4	28	6	66	○	83220340066-2
3.5	28	6	66	●	83220350066-2
3.6	28	6	66	○	83220360066-2
3.7	28	6	66	●	83220370066-2
3.8	36	6	74	○	83220380074-2
3.9	36	6	74	○	83220390074-2
4.0	36	6	74	●	83220400074-2
4.1	36	6	74	○	83220410074-2
4.2	36	6	74	●	83220420074-2
4.3	36	6	74	○	83220430074-2
4.4	36	6	74	○	83220440074-2
4.5	36	6	74	●	83220450074-2
4.6	36	6	74	●	83220460074-2
4.7	36	6	74	○	83220470074-2
4.8	44	6	82	○	83220480082-2
4.9	44	6	82	○	83220490082-2
5.0	44	6	82	●	83220500082-2
5.1	44	6	82	○	83220510082-2
5.2	44	6	82	●	83220520082-2
5.3	44	6	82	○	83220530082-2
5.4	44	6	82	○	83220540082-2
5.5	44	6	82	○	83220550082-2
5.6	44	6	82	●	83220560082-2
5.7	44	6	82	○	83220570082-2
5.8	44	6	82	○	83220580082-2
5.9	44	6	82	○	83220590082-2
6.0	44	6	82	●	83220600082-2
6.1	53	8	91	○	83220610091-2
6.2	53	8	91	○	83220620091-2
6.3	53	8	91	○	83220630091-2
6.4	53	8	91	○	83220640091-2
6.5	53	8	91	○	83220650091-2
6.6	53	8	91	○	83220660091-2
6.7	53	8	91	○	83220670091-2
6.8	53	8	91	●	83220680091-2
6.9	53	8	91	○	83220690091-2
7.0	53	8	91	○	83220700091-2
7.1	53	8	91	○	83220710091-2
7.2	53	8	91	○	83220720091-2
7.3	53	8	91	○	83220730091-2



d1 (мм)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
7.4	53	8	91	●	83220740091-2
7.5	53	8	91	○	83220750091-2
7.6	53	8	91	○	83220760091-2
7.7	53	8	91	○	83220770091-2
7.8	53	8	91	●	83220780091-2
7.9	53	8	91	○	83220790091-2
8.0	53	8	91	●	83220800091-2
8.1	61	10	103	○	83220810103-2
8.2	61	10	103	○	83220820103-2
8.3	61	10	103	○	83220830103-2
8.4	61	10	103	○	83220840103-2
8.5	61	10	103	●	83220850103-2
8.6	61	10	103	○	83220860103-2
8.7	61	10	103	○	83220870103-2
8.8	61	10	103	●	83220880103-2
8.9	61	10	103	○	83220890103-2
9.0	61	10	103	●	83220900103-2
9.1	61	10	103	○	83220910103-2
9.2	61	10	103	○	83220920103-2
9.3	61	10	103	●	83220930103-2
9.4	61	10	103	○	83220940103-2
9.5	61	10	103	●	83220950103-2
9.6	61	10	103	○	83220960103-2
9.7	61	10	103	○	83220970103-2
9.8	61	10	103	○	83220980103-2
9.9	61	10	103	○	83220990103-2
10.0	61	10	103	●	83221000103-2
10.2	71	12	118	●	83221020118-2
10.5	71	12	118	●	83221050118-2
10.8	71	12	118	●	83221080118-2
11.0	71	12	118	●	83221100118-2
11.2	71	12	118	●	83221120118-2
11.7	71	12	118	○	83221170118-2
12.0	71	12	118	●	83221200118-2
12.5	77	14	124	○	83221250124-2
13.0	77	14	124	○	83221300124-2
14.0	77	14	124	○	83221400124-2
14.5	83	16	133	○	83221450133-2
15.0	83	16	133	○	83221500133-2
16.0	83	16	133	○	83221600133-2

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для сверл 8322 / Recommended cutting conditions for drills 8322

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed Vc (m/min)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm					
		f - подача на оборот мм/об. f - feed per revolution in mm/rev.					
M Нержавеющие стали Stainless steel Low alloy austenitic	nanoTEC2 40-60	Ø3 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø14	Ø14 - Ø16
		0.04-0.10	0.08-0.12	0.09-0.14	0.12-0.20	0.16-0.22	0.18-0.24
M Нержавеющие стали Stainless steel High alloy austenitic	nanoTEC2 35-55	0.04-0.10	0.08-0.12	0.09-0.14	0.12-0.20	0.16-0.22	0.18-0.24
S Титановые сплавы / Titanium alloy Титан / Titanium	nanoTEC2 35-45	0.033-0.07	0.07-0.10	0.084-0.12	0.094-0.13	0.10-0.14	0.12-0.14
S Жаропрочные сплавы Heat resistant alloy	nanoTEC2 15-30	0.025-0.055	0.055-0.084	0.063-0.094	0.07-0.10	0.08-0.12	0.09-0.13

**UMT 8411 Z=3 NEW**

Сpiralные сверла с усиленным хвостовиком
Twist drills with reinforced shank



nano TEC1					
d1 (мм)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
5.0	28	6	66	○	84110500066-1
5.1	28	6	66	○	84110510066-1
5.2	28	6	66	○	84110520066-1
5.3	28	6	66	○	84110530066-1
5.4	28	6	66	○	84110540066-1
5.5	28	6	66	○	84110550066-1
5.6	28	6	66	○	84110560066-1
5.7	28	6	66	○	84110570066-1
5.8	28	6	66	○	84110580066-1
5.9	28	6	66	○	84110590066-1
6.0	28	6	66	○	84110600066-1
6.1	34	8	79	○	84110610079-1
6.2	34	8	79	○	84110620079-1
6.3	34	8	79	○	84110630079-1
6.4	34	8	79	○	84110640079-1
6.5	34	8	79	○	84110650079-1
6.6	34	8	79	○	84110660079-1
6.7	34	8	79	○	84110670079-1
6.8	34	8	79	○	84110680079-1
6.9	34	8	79	○	84110690079-1
7.0	34	8	79	○	84110700079-1
7.1	41	8	79	○	84110710079-1
7.2	41	8	79	○	84110720079-1
7.3	41	8	79	○	84110730079-1
7.4	41	8	79	○	84110740079-1
7.5	41	8	79	○	84110750079-1
7.6	41	8	79	○	84110760079-1
7.7	41	8	79	○	84110770079-1
7.8	41	8	79	○	84110780079-1
7.9	41	8	79	○	84110790079-1
8.0	41	8	79	○	84110800079-1
8.1	47	10	89	○	84110810089-1
8.2	47	10	89	○	84110820089-1
8.3	47	10	89	○	84110830089-1
8.4	47	10	89	○	84110840089-1

nano TEC1					
d1 (мм)	L1	d (h6)	L	Stock	ART No
8.5	47	10	89	○	84110850089-1
8.6	47	10	89	○	84110860089-1
8.7	47	10	89	○	84110870089-1
8.8	47	10	89	○	84110880089-1
8.9	47	10	89	○	84110890089-1
9.0	47	10	89	○	84110900089-1
9.1	47	10	89	○	84110910089-1
9.2	47	10	89	○	84110920089-1
9.3	47	10	89	○	84110930089-1
9.4	47	10	89	○	84110940089-1
9.5	47	10	89	○	84110950089-1
9.6	47	10	89	○	84110960089-1
9.7	47	10	89	○	84110970089-1
9.8	47	10	89	○	84110980089-1
9.9	47	10	89	○	84110990089-1
10.0	47	10	89	○	84111000089-1
10.2	55	12	102	○	84111020102-1
10.3	55	12	102	○	84111030102-1
10.5	55	12	102	○	84111050102-1
10.8	55	12	102	○	84111080102-1
11.0	55	12	102	○	84111100102-1
11.2	55	12	102	○	84111120102-1
11.5	55	12	102	○	84111150102-1
12.0	55	12	102	○	84111200102-1
12.4	60	14	107	○	84111240107-1
12.5	60	14	107	○	84111250107-1
12.7	60	14	107	○	84111270107-1
13.0	60	14	107	○	84111300107-1
13.5	60	14	107	○	84111350107-1
14.0	60	14	107	○	84111400107-1
14.5	65	16	115	○	84111450115-1
16.0	65	16	115	○	84111600115-1

● В наличии / In stock

○ Изготовление по запросу / Produced to order only

Рекомендуемые режимы резания для сверл 8411 / Recommended cutting conditions for drills 8411

Обрабатываемый материал Work material	Скорость резания Cutting speed Vc (м/мин)	d1 - диаметр инструмента мм d1 - diameter in mm						f - подача на оборот мм/об. f - feed per revolution in mm/rev.	
		nanoTEC1	Ø5 - Ø6	Ø6 - Ø8	Ø8 - Ø10	Ø10 - Ø12	Ø12 - Ø14	Ø14 - Ø16	
P Углеродистые, Легированные стали, твердостью < 25 HRC Carbon steel and Alloy steel < 25 HRC	80-100		0.30-0.35	0.35-0.42	0.42-0.50	0.50-0.55	0.55-0.60	0.60-0.66	
K Серый чугун GG / Cast iron GG Высокопрочный чугун GGG Nodular cast iron GGG	80-100		0.30-0.38	0.35-0.46	0.42-0.55	0.50-0.60	0.55-0.66	0.60-0.70	
N Алюминиевые сплавы /Aluminium alloy	120-160		0.32-0.38	0.37-0.46	0.44-0.55	0.52-0.60	0.58-0.66	0.64-0.70	

ЗАПРОС / REQUEST

Дата / Date:

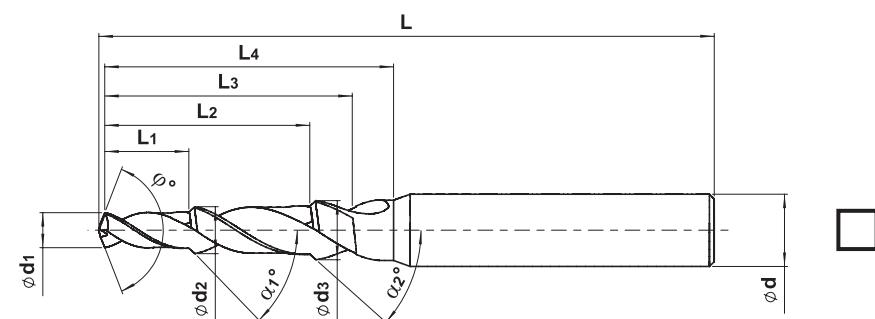
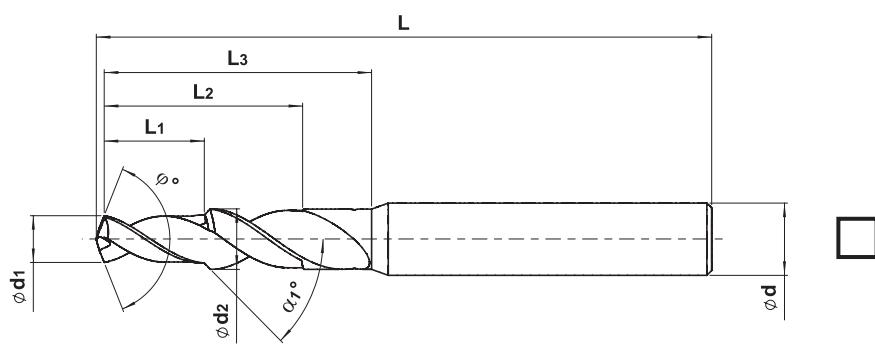
Клиент / Customer:

К вниманию инженера / Attn:

Тел. / Phone:

e-mail:

Укажите тип инструмента / Select type of tool



$\varnothing d$	MM
	mm
$\varnothing d_1$	MM
	mm
$\varnothing d_2$	MM
	mm
$\varnothing d_3$	MM
	mm
L	MM
	mm
L ₁	MM
	mm
L ₂	MM
	mm
L ₃	MM
	mm
L ₄	MM
	mm
φ	°
α_1	°
α_2	°

Обрабатываемый материал / Material to be machined:

Внутреннее охлаждение / Internal cooling: Да / Yes Нет / No

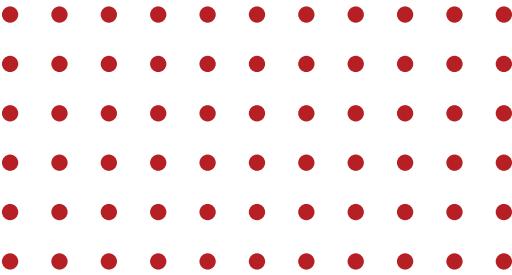
Количество зубьев / Number of flutes:

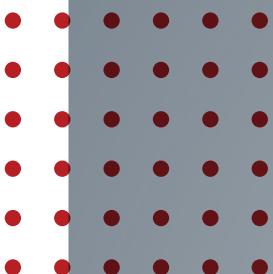
Угол наклона винтовой канавки / Helix angle:

Покрытие / Coating: Да / Yes Нет / No

Количество, шт. / Quantity, pcs.:

Примечания / Notes:





ул. Днепропетровская, д. 2,
117587, Москва, Россия
тел./факс: +7 (495) 132-33-77 (многоканальный)
e-mail: info@umtools.ru
www.umtools.ru

65 Rozova dolina blvd.,
6100, Kazanlak, Bulgaria
tel./fax: +359 431 656 66
e-mail: office@umt.bg
www.umt.bg