

2017 МОНОЛИТНЫЕ ФРЕЗЫ

WIDIA™



WIDIA™ означает абсолютное качество

Являясь новатором в области металлообработки вот уже более 80-ти лет, WIDIA Products Group разрабатывает и изготавливает металлорежущий инструмент, который позволяет клиенту достичь эффективности операций механической обработки.

Тысячи наименований инструментов позволяют WIDIA Products Group предлагать конкурентные преимущества, способствующие повышению производительности и рентабельности производства. Для получения дополнительной информации обратитесь к Вашему официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

ДОСТИЖЕНИЯ

EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

Монолитные фрезы

Обзор и рекомендации по выбору монолитных фрез N2–N21

Высокопроизводительные монолитные фрезы O1–O212

Монолитные фрезы общего назначения P1–P44

Монолитные фрезы из быстрорежущей стали (HSS-E/PM) Q1–Q13

Борфрезы R1–R18



Концевые фрезы									
Z = число зубьев		 Тонкая чистовая обработка	 Чистовая обработка	 Черновая обработка	 Обработка паза	 Плунжерная обработка	 Контурное фрезерование	 Обработка с малой шириной фрезерования	 Трохоидальное фрезерование
Z = 1		○	○	●	●	●	○	○	○
Z = 2		○	○	◑	●	●	○	○	○
Z = 3		○	◑	◑	●	◑	○	○	○
Z = 4/5		◑	●	●	●*	○	○	●	●
Z = 6-8		●	●	○	○	○	○	●	●
Концевые фрезы со сферической режущей частью									
Z = 2					●		●		
Z = 4					◑		●		

**Только VariMill™ / VariMill GP*

● лучший выбор

◑ применение с ограничениями

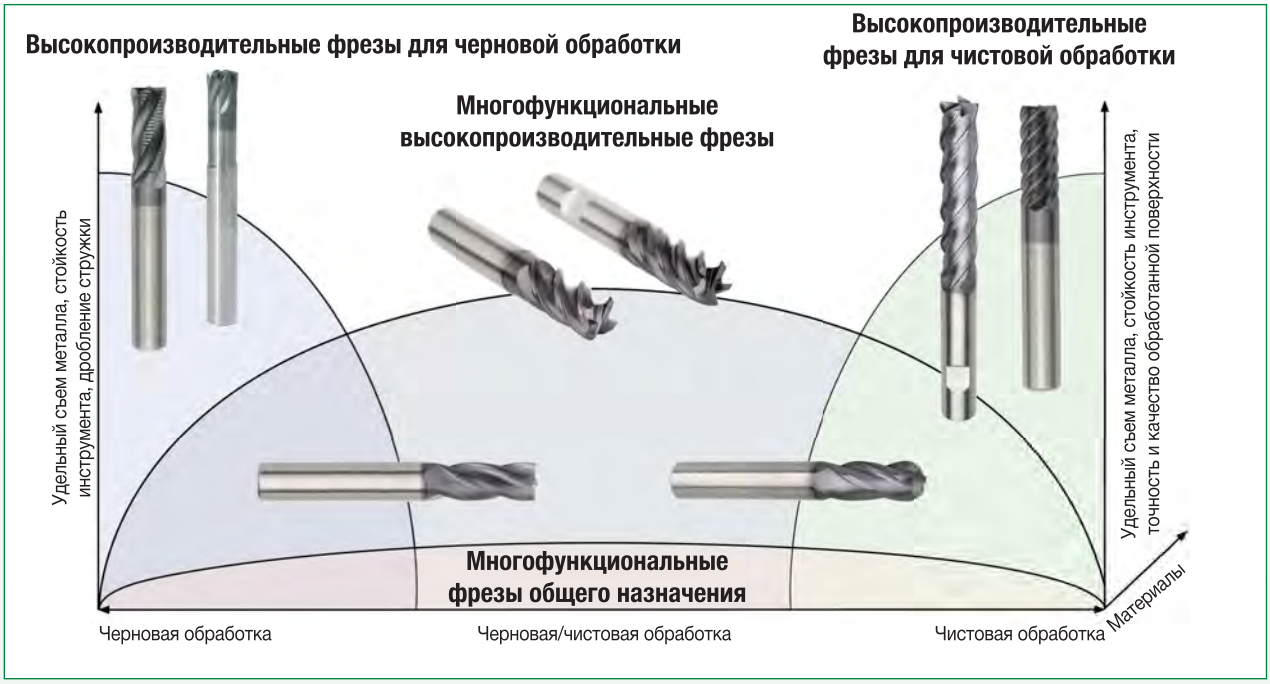
○ не рекомендуется

Всегда выбирайте фрезу минимально возможной длины.
Это увеличит стабильность инструмента и обеспечит лучшие результаты обработки.
При выборе концевой фрезы необходимо учитывать следующие параметры обработки:

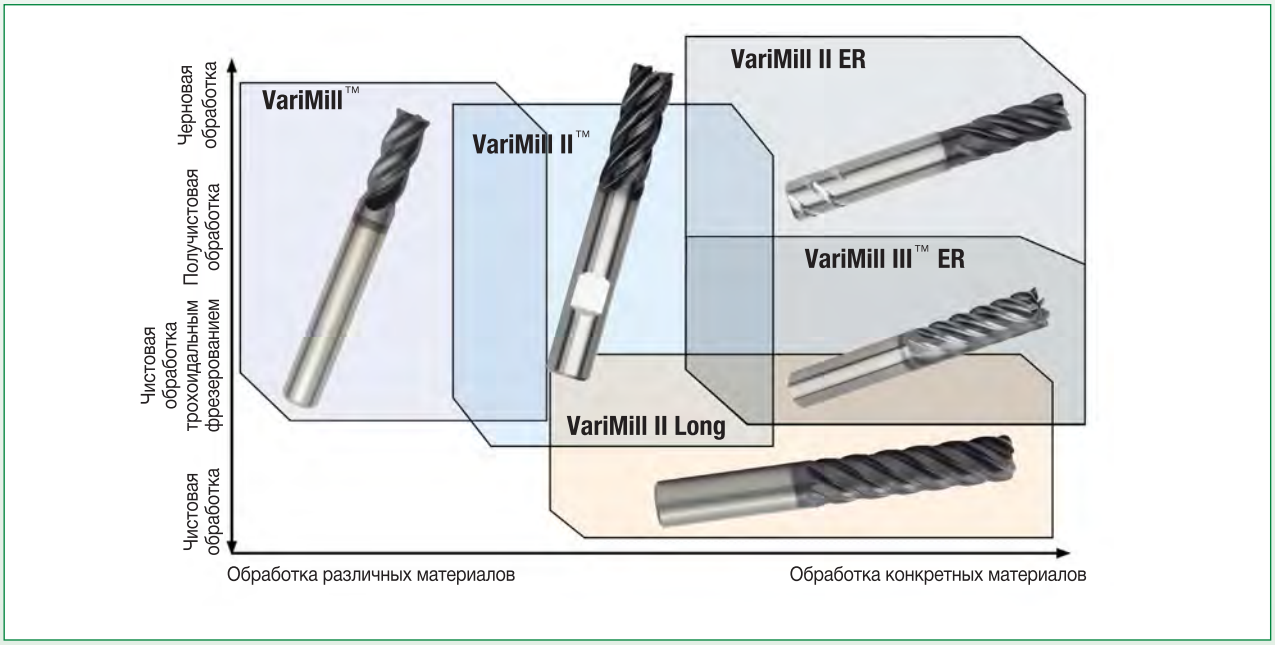
1. Вылет инструмента.
2. Подача СОЖ.
3. Жесткость станка и крепления.
4. Мощность и крутящий момент станка.
5. Обрабатываемый материал.
6. Размер крепления станка (CV40, CV50, HSK63 и т. п.).
7. См. справочное руководство на стр. N6–N15.

Вид обработки	Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые серии фрез																										Стр.
		P							M			K			N						S				H				
		Углеродистые и легированные стали							Нержавеющая сталь			Чугун			Цветные металлы						Жаропрочные и титановые сплавы				Закаленная сталь				
		0	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Черновая обработка																												
	DQ13																												O54
	4U40, 4U70																												O59–O60
	X-Feed™ 70N6																												O152
	X-Feed 70N7																												O153
	4909, 4979																												O140–O141
	Получистовая обработка																												
	VariMill I™ — 4777																												O4–O5
	VariMill II™ — 577C																												O24
	VariMill II ER — 577E																												O32
	VariMill III™ ER — 771E, 772E																												O45
	Vision Plus™ — 7505																												O180–O181
	AluSurf™ 5102, 5103																												O126–O127
	Чистовая обработка																												
	D507, D517, D518																												O92, O95
	7515, 7525																												O180–O181
	VariMill III ER — 77NE, 771E, 772E																												O44–O45
	AluSurf 5102, 5103																												O126–O127
	Обработка карманов																												
	VariMill I — 4777																												O4–O5
	VariMill II — 57NC																												O25–O26
	VariMill II ER — 57NE																												O33
	VariMill III ER — 77NE																												O44
	75N5, 75N8																												O184–O186
	AluSurf 51N3																												O128
	Обработка глубоких стенок																												
	VariMill II Long — 5718																												O38–O39
	VariMill III ER — 772E																												O45
	Контурное фрезерование																												
	VariMill I — 47N0																												O12
	7050, 7060																												O189
	Высокопроизводительная обработка с малой шириной фрезерования																												
	VariMill I — 4777, 4778																												O4–O6
	VariMill II — 577C																												O24
	VariMill II ER — 577E																												O32
	VariMill II Long — 5718																												O38–O39
	VariMill III ER — 77NE, 771E, 772E																												O44–O45
	AluSurf 5102, 5103																												O126–O127
	Трохоидальное фрезерование																												
	VariMill I — 4777, 4778																												O4–O6
	VariMill II — 577C																												O24
	VariMill II ER — 577E																												O32
	VariMill III ER — 771E, 772E																												O45
	AluSurf 5102, 5103																												O126–O127

Лучший выбор для конкретной операции обработки



Лучший выбор для трохоидального фрезерования



Рекомендуемые патроны для концевых фрез

Семейство фрез	Рекомендуемые патроны	
	Лучший выбор	Альтернативный выбор
VariMill I™	HydroForce™	Патрон с термозажимом
VariMill II™/VariMill II ER	HydroForce	Патрон с термозажимом
VariMill III™ ER	HydroForce	Патрон с термозажимом
VariMill II Long	HydroForce	Патрон с термозажимом
Высокопроизводительные фрезы для чистовой обработки	HydroForce	Патрон с термозажимом
Высокопроизводительные фрезы для черновой обработки	HydroForce	Патрон Weldon
AluSurf™/фрезы для обработки алюминия	HydroForce	Патрон с термозажимом
VisionPlus™/VisionPlus X-Feed™	HydroForce	Патрон с термозажимом
VariMill GP	Патрон с термозажимом	Патрон Weldon
Фрезы из быстрорежущей стали/WavCut™	Патрон Weldon	—

Выбор патрона по технических характеристикам

Технические характеристики	Патроны				
	Патроны HydroForce с высоким усилием закрепления	Патрон с термозажимом	Фрезерный патрон	Цанговый патрон ER	Патрон Weldon
передача крутящего момента	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★	★★★★★
радиальное биение[1]	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★	★
радиальная жесткость[2]	★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★
регулировка инструмента по длине	★★★★★	★★★★	★	★★★★	★★
требование к точности хвостовика	★★★★	★★	★★★	★★★★★	★★★
внутренний подвод СОЖ	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★
обработка с применением масляного тумана	★★★★★	★★★★★	★	★	★
возможность демпфирования	★★★★★	★	★★★	★★★	★★★
диапазон диаметров хвостовика[3]	★★★★★	★	★★★★★	★★★★★	★
стоимость патрона	★★	★★★	★	★★★★	★★★★★
низкие требования к дополнительному оборудованию[4]	★★★★★	★	★★★★	★★★★	★★★★★
простота использования	★★★★★	★★★	★★	★★★★	★★★★
пылестойкость	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★
высокоскоростная обработка	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★
точность балансировки	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★

1 Радиальное биение может влиять на стойкость инструмента.
2 Патрон Weldon характеризуется низкой радиальной жесткостью в направлении, перпендикулярном винту.
3 Позволяет использовать хвостовики других диаметров за счет использования переходных втулок или сжатия.
4 Для цанговых и фрезерных патронов может понадобиться использование динамометрического или специального ключа; для патрона с термозажимом требуется термоустановка.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	Серии	Диапазон диаметров Ø min– Ø max мм	Количество зубьев	Режущая кромка проходит через центр	Без покрытия	TiCN	AlTiN	TiAlN	DCL TiB_2	Алмазное покрытие	Вставки из PCD
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • VariMill™											
VariMill I™											
	4777	4–25	4	Да			X				
	4778	4–25	4	Да			X				
	4717	6–20	4	Да				X			
	4727	12–20	4	Да				X			
	47N7 ALTIN	4–20	4	Да			X				
	47N7 TIALN	4–20	4	Да				X			
	47N6	6–20	4	Да				X			
	47N0	5–20	4	Да			X				
VariMill II™											
	577C	4–25	5	Да			X				
	57NC	6–25	5	Да			X				
VariMill II ER											
	577E	10–25	5	Да			X				
	57NE	10–25	5	Да			X				
VariMill II Long											
	5718	6–25	5	Нет			X				
VariMill III™ ER											
	77NE	10–20	7	Да			X				
	771E/772E	10–20	7	Да			X				
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Черновая обработка											
	DQ13	3–20	3	Да			X				
	49H6	8–20	3/4	Да				X			
	422152/422150	6–25	4	Да			X				
	4976	4–25	3/4/5	Да			X				
	422824/422820	6–25	4	Да				X			
	4U40	6–25	4/6	Да			X				
	4U70	6–25	4/6	Да			X				
	49N6	4–25	3/4/5	Да			X				
	4969	5–20	3/4	Да				X			
	422813/022813	6–25	3	Да	X			X			
	422818/022818	6–20	4	Да	X			X			
	422846/022846	6–25	4/6	Да	X			X			
	4906	4–25	3/4/5	Да		X		X			
	4966	5–25	3/4	Да		X		X			

P				M	K	N		S				H		Страницы каталога	
1 2 3	4	5	6	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4 5	6	1	2	3	4	1 2	3 4		
Сталь <35 HRC	Сталь 36–48 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью <35 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью >35 HRC	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Графит	Сплавы на основе железа	Сплавы на основе никеля	Технически чистый титан	Титановые сплавы	Закалённые стали H1 = <48 HRC H2 = 48–55	H3 = 56–60 HRC H4 = >60 HRC	Информация о продукте	Режимы резания
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • VariMill™ (продолжение)															
VariMill I™ (продолжение)															
●	●	○	○	●	●			○	○	○	○	○		O4–O5	O13
●	●	●	●	●	○			○	●	●	●	●		O6	O14
●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●		O7	O15
●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●		O8	O16
●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●		O9–O10	O18
●	●	○	○	●	○			○	○	○	○	○		O9–O10	O17
●	●	○	○	●	○			○	○	○	○	○		O11	O19
●	●	○	○	●	●			○	○	○	○	○		O12	O20
VariMill II™ (продолжение)															
●	●	○	○	●	●			○	○	○	○	○		O24	O27
○	●	●	●	●	○			○	●	●	●	●		O25–O26	O28
VariMill II ER (продолжение)															
○	○	●	●	●	○			●	●	●	●	●		O32	O34
○	○	●	●	●	○			●	●	●	●	●		O33	O35
VariMill II Long (продолжение)															
●	●	●	●	●	○			○	●	●	●	●		O38–O39	O46–O48
VariMill III™ ER (продолжение)															
		○	○	○					●	●	●	○		O44	O46
		○	○	○					●	●	●	○		O45	O47–O48
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Черновая обработка (продолжение)															
●	●	●	○	○	○			○	○	○	○	○		O54	O68
●	●	●	○	●	●			●	●	●	●	○		O55	O69
●	●	●			●			○	○	○	○	○		O56	O70
●	●	○	○	●	●			○	○	○	○	○		O57	O71
●	●	○	○	●	●			○	○	○	○	○		O58	O72
○	●	●	●	●	○			○	○	○	○	○		O59	O73
○	●	●	●	●	○			○	○	○	○	○		O60	O74
●	●	○	○	○	●			○	○	○	○	○		O61	O75
●	●	○	○	○	●			○	○	○	○	○		O62	O76
●	●			●	●									O63	O77
●	●			●	●									O64	O78
●	●			●	●									O65	O79
●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	○	○		O66	O80
●	●	●	●	●	●	●		○	○	○	○	○		O67	O81

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	Серии	Диапазон диаметров Ø min– Ø max мм	Количество зубьев	Режущая кромка проходит через центр	Без покрытия	TiCN	AlTiN	TiAlN	DCL TiB_2	Алмазное покрытие	Вставки из PCD
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Чистовая обработка											
	4001 JJ	1–20	2	Да			X				
	D503/D513	2–20	3	Да	X	X		X			
	DC03	3–20	3	Да				X			
	4503 JJ	1–20	3	Да			X				
	022801/022804/022802/022806/ 322801/322804/322802/322806/ 422801/422804/422802/422806	2–20	3	Да	X	X		X			
	4603	3–20	3	Да				X			
	D507/D517	6–20	6	Да			X				
	422826/422822	6–25	6/8	Нет			X				
	422827	6–25	6/8	Нет			X				
	D518	4–25	4/6/8	Да			X				
	026621	8–20	4/6/8	Нет	X						
	024112	6–10	2	Да						X	
	024111	2–12	2	Да						X	
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Концевые фрезы для микрообработки											
	423007/023007	0,4–3,0	2	Да	X		X				
	4632	0,4–2,0	2	Да	X			X			
	4633	0,4–3,0	3	Да	X			X			
	4651	1,0–2,0	2	Да	X	X		X			
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Алюминий											
AluSurf™											
	5102	1,5–20	2	Да	X						
	5103	3–20	3	Да	X						
	51N3	6–20	3	Да	X						
Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия											
	524149	3–12	1	Да					X		
	022849	2–12	1	Да	X						
	D502	3–20	2	Да	X			X			
	022814/022817	4–20	2	Да	X						
	4102	1,0–20	2	Да	X						
	524152/022852	3–16	2	Да	X				X		
	024101	6–10	2	Да							X
	4103	3–20	3	Да	X	X					

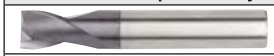
P				M	K	N		S				H		Страницы каталога	
1 2 3	4	5	6	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4 5	6	1	2	3	4	1 2	3 4		
Сталь <35 HRC	Сталь 36–48 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью <35 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью >35 HRC	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Графит	Сплавы на основе железа	Сплавы на основе никеля	Технически чистый титан	Титановые сплавы	Закалённые стали H1 = <48 HRC H2 = 48–55	H3 = 56–60 HRC H4 = >60 HRC	Информация о продукте	Режимы резания
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Чистовая обработка (продолжение)															
●	●			●		○								O84	O99
●	●	○	○	●	●			●	●	●	●	○		O85	O100–O101
●	●	○	○	○	○			●	●	●	●	○		O86	O102
●	●	○	○	●	○			○	○	○	○	○		O87	O103
●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	○		O88–O90	O104
●	●	○	○	●	●			●	●	●	●	○		O91	O105
●	●	○	○	●	●			○	○	○	○	○		O92	O106–O107
●	●			●	●									O93	O108
●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	○		O94	O109
●	●	●	●	●	○			○	○	○	○			O95	O110
●	●	○	○		●									O96	O111
						●								O97	O112
						●								O98	O113
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Концевые фрезы для микрообработки (продолжение)															
●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○				O116	O120
●	●	●	●	●	●	●								O117	O121
●	●	●	●	●	●	●								O118	O122
●	●	●	●	●	●	●								O119	O123
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Алюминий (продолжение)															
AluSurf™ (продолжение)															
						●	○							O126	O129
						●	○							O127	O129
						●	○							O128	O129
Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия (продолжение)															
						●	●							O132	O144
						●	○							O133	O144
						●	○							O134	O144
						●	○							O135	O145
						●	○							O136	O145
						●	●							O137	O146
						●	○							O138	O146
						●	○							O139	O147

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	Серии	Диапазон диаметров Ø min– Ø max мм	Количество зубьев	Режущая кромка проходит через центр	Без покрытия	TiCN	AlTiN	TiAlN	DCL TiB_2	Алмазное покрытие	Вставки из PCD
Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия (продолжение)											
	4909	6–25	3	Да	X						
	4979	6–25	3	Да	X	X					
	49N9	6–20	3	Да	X						
	49G9	8–25	3	Да		X					
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Закаленная сталь											
VisionPlus™ X-Feed™											
	70N6/71N6	6–20	6	Нет			X				
	70N7	6–20	6	Нет			X				
VisionPlus Micro											
	7N02/7N12/7N22	0,3–3,1	2	Да			X	X			
	423034	0,5–3,0	2	Да			X				
	7N01	0,3–6,0	2	Да			X	X			
	7N21	0,5–3,0	2	Да				X			
VisionPlus											
	75N2	3–12	2	Да				X			
	422875	2–12	2	Да			X				
	7151	1–20	2	Да				X			
	7061	1–12	2	Да				X			
	70N1	1–12	2	Да				X			
	422869/422868	1–16	2	Да			X				
	422870	2–12	2	Да			X				
	422873	6–10	2	Да			X				
	7505/7545/7515/7525	3–25	4/5/6	Да				X			
	7585/7595	3–25	4/5	Да				X			
	75N5	3–25	4/5	Да				X			
	75N8	6–12	6	Да				X			
	422876/422878	4–12	4	Да			X				
	7150	2–20	4	Да				X			
	7050/7060	2–20	4	Да				X			
	422871	3–10	4	Да			X				
	D618	3–20	4/6	Да				X			
	422837/422831	6–25	6/8	Нет			X				
	7670	4–25	3/4/6	Да				X			

P				M	K	N		S				H		Страницы каталога	
1 2 3	4	5	6	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4 5	6	1	2	3	4	1 2	3 4		
Сталь <35 HRC	Сталь 36–48 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью <35 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью >35 HRC	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Графит	Сплавы на основе железа	Сплавы на основе никеля	Технически чистый титан	Титановые сплавы	Закалённые стали H1 = <48 HRC H2 = 48–55	H3 = 56–60 HRC H4 = >60 HRC	Информация о продукте	Режимы резания
Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия (продолжение)															
						●	○							O140	O147
						●	○							O141	O148
						●	○							O142	O148
						●	○							O143	O149
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • Закаленная сталь (продолжение)															
VisionPlus™ X-Feed™ (продолжение)															
		○										●		O152	O154
												●	●	O153	O155
VisionPlus Micro (продолжение)															
○	●	○			○							●	○	O160–O163	O167
○	○											●	○	O164	O168
○	○											●	○	O165	O169
○	○											●	○	O166	O170
VisionPlus (продолжение)															
○	○											●	○	O172	O194
○	○											●	○	O173	O194
○	○											●	○	O174	O195
○	○											●	○	O175	O195
○	○											●	○	O176	O196
○	●											●	○	O177	O196
○	●											●	○	O178	O197
○	●											●	○	O179	O197
○	○											●	○	O180–O181	O198–O199
○	○											●	○	O182–O183	O199
○	○											●	○	O184–O185	O200
○	○											●	○	O186	O200
○	●											●	○	O187	O201
○	○											●	○	O188	O201
○	○											●	○	O189	O202
○	○											●	○	O190	O202
○	○											●	○	O191	O203
○	●											●	○	O192	O203
○	○	○	○	○	○							●	○	O193	O204

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

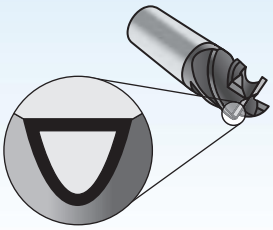
	Серии	Диапазон диаметров Ø min– Ø max мм	Количество зубьев	Режущая кромка проходит через центр	Без покрытия	TiCN	AlTiN	TiAlN	DCL TiB_2	Алмазное покрытие	Вставки из PCD
Цельные твердосплавные концевые фрезы общего назначения • Черновая/чистовая обработка											
NINA™											
	423002/323002/ 423001/323001	2–12	3	Да		X		X			
	423004/423003	4–12	4	Да			X				
	423048/423047	2–12	2	Да			X				
	423039/423038	2–12	2	Да			X				
	423036/423037	6–10	4	Нет			X	X			
VariMill™ GP • Фрезы с 2 зубьями											
	D002/D012	2–20	2	Да	X			X			
	2819	3–20	2	Да	X			X			
	4002/4012	1–20	2	Да				X			
	D001/D011	2–20	2	Да				X			
	2838	2–20	2	Да	X			X			
	4001/4011/4021	1–20	2	Да	X			X			
VariMill GP • Фрезы с 3 зубьями											
	D003/D013	2–20	3	Да	X			X			
	4003/4013	1–20	3	Да	X			X			
VariMill GP • Фрезы с 4 зубьями											
	D004/D014	2–20	4	Да	X			X			
	2528	4–20	4	Да	X			X			
	4004/4014/4024	1–20	4	Да	X			X			
	D010	3–20	4	Да	X			X			
	2848	4–20	4	Да	X			X			
	4000/4010	2–20	4	Да				X			

P				M	K	N		S				H		Страницы каталога	
1 2 3	4	5	6	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4 5	6	1	2	3	4	1 2	3 4		
Сталь <35 HRC	Сталь 36–48 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью <35 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью >35 HRC	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Графит	Сплавы на основе железа	Сплавы на основе никеля	Технически чистый титан	Титановые сплавы	Закалённые стали H1 = <48 HRC H2 = 48–55	H3 = 56–60 HRC H4 = >60 HRC	Информация о продукте	Режимы резания
Цельные твердосплавные концевые фрезы общего назначения • Черновая/чистовая обработка (продолжение)															
NINA™ (продолжение)															
●	●	●	●	●	●	●	●							P4	P9
●	●	●	●	●	●									P5	P9
●	●	●	●	●	●									P6	P10
●	●	●	●	●	●									P7	P10
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		P8	P11
VariMill™ GP • Фреза с 2 зубьями (продолжение)															
●	●	●	●	●	●									P14–P15	P23
●	●	●	●	●	●									P16	P23
●	●	●	●	●	●									P17–P18	P23–P24
●	●	●	●	●	●									P19	P25
●	●	●	●	●	●									P20	P25
●	●	●	●	●	●									P21–P22	P25–P26
VariMill GP • Фрезы с 3 зубьями (продолжение)															
●	●	●	●	●	●									P30–P33	P36
●	●	●	●	●	●									P34–P35	P37
VariMill GP • Фреза с 4 зубьями (продолжение)															
●	●	●	●	●	●									P40–P41	P48–P49
●	●	●	●	●	●									P42	P49
●	●	●	●	●	●									P43–P44	P48–P49
●	●	●	●	●	●									P45	P50–P51
●	●	●	●	●	●									P46	P50–P51
●	●	●	●	●	●									P47	P50

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	Серии	Диапазон диаметров Ø min– Ø max мм	Количество зубьев	Режущая кромка проходит через центр	Без покрытия	TiCN	AlTiN	TiAlN	DCL TiB_2	Алмазное покрытие	Вставки из PCD
Высокопроизводительные фрезы из быстрорежущей стали (HSS-E-PM) • Черновая обработка											
WavCut™											
	664W/660W/661W	25–50	5/6/8	Да	X						
Высокопроизводительные фрезы из быстрорежущей стали											
	6N06	6–30	4/5/6	Да				X			
	6N70	6–32	4/6	Да				X			
	6NL6	10–25	4/6	Да				X			
Высокопроизводительные концевые фрезы из быстрорежущей стали • Чистовая обработка											
	1N0M JJ	3–22	4	Да				X			
	1N77	6–30	4	Да		X					

P				M	K	N		S				H		Страницы каталога	
1 2 3	4	5	6	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4 5	6	1	2	3	4	1 2	3 4		
Сталь <35 HRC	Сталь 36–48 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью <35 HRC	Дисперсионно-твердеющая и ферритная нержавеющая сталь твердостью >35 HRC	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Графит	Сплавы на основе железа	Сплавы на основе никеля	Технически чистый титан	Титановые сплавы	Закалённые стали H1 = <48 HRC H2 = 48–55	H3 = 56–60 HRC H4 = >60 HRC	Информация о продукте	Режимы резания
Высокопроизводительные фрезы из быстрорежущей стали (HSS-E-PM) • Черновая обработка (продолжение)															
WavCut™ (продолжение)															
		○		●						●	●			Q4	Q10
Высокопроизводительные фрезы из быстрорежущей стали (продолжение)															
●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			Q5	Q10
●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			Q6	Q11
●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			Q7	Q11
Высокопроизводительные концевые фрезы из быстрорежущей стали HSS-E/PM • Чистовая обработка (продолжение)															
●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			Q8	Q12
●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			Q9	Q13



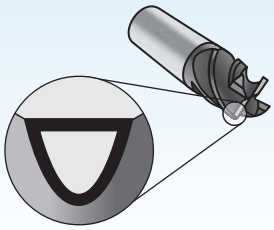
Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной черновой и чистовой обработки.

P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

износо-стойкость ⟷ прочность

Сплав

Покрытие	Описание сплава		05	10	15	20	25	30	35	40	45
Без покрытия, -WW, -JJ	Высококачественный мелкозернистый твердый сплав, рекомендуемый для обработки всех групп материалов. Очень высокая прочность гарантирует контролируемый износ. Мелкозернистая структура обеспечивает чрезвычайно острые режущие кромки.	P						■	■	■	
		M					■	■	■		
		K				■	■	■			
		N				■	■	■			
		S					■	■			
		H									
WP15PE	Твердый сплав с покрытием PVD значительной толщины, оптимизированным химическим составом и технологией, обеспечивающей повышенную износостойкость. Превосходная стойкость к лункообразованию, образованию проточин по глубине резания и износу по задней поверхности при фрезеровании стали. Высокая производительность при обработке материалов твердостью до 52 HRC.	P		■	■	■	■				
		M		■	■	■	■				
		K		■	■	■	■				
WS15PE	Твердый сплав с покрытием PVD, оптимизированным химическим составом и технологией, обеспечивающей повышенную износостойкость. Современная технология обработки после нанесения покрытия снижает трение и тепловыделение при обработке жаропрочных сплавов.										
		S	■	■	■	■					
		H	■	■	■	■					
TiN-TT, -TW	Этот сплав с покрытием PVD из TiN обеспечивает оптимальную производительность при выполнении операций обработки общего назначения. Универсальный сплав для обработки с умеренным удельным съемом металла.	P					■	■	■	■	
		M					■	■	■	■	
		K					■	■	■	■	
		N					■	■	■	■	
		S					■	■	■	■	
TiAlN-LT1, -LW1	Ультрамелкозернистый твердый сплав с многослойным покрытием PVD из TiAlN обеспечивает высокую производительность при обработке большинства материалов. Благодаря уникальному сочетанию очень твердой основы и прочного многослойного покрытия, данный сплав рекомендуется для фрезерования закаленных сталей без использования СОЖ.	P			■	■	■	■			
		H			■	■	■	■			
TiAlN-RT1, -RW1	Ультрамелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD из TiAlN. Высокопроизводительный сплав, рекомендуется для чистовой обработки закаленной стали. Данный сплав характеризуется высокой твердостью и износостойкостью.	P		■	■	■	■				
		H		■	■	■	■				
TiCN-CT, -CW, -CJ	Универсальный твердый сплав с покрытием PVD из TiCN для обработки на средних скоростях. Благодаря высокой износостойкости и твердости, данный сплав подходит для обработки любых материалов. Рекомендуется использовать при обработке с СОЖ или с минимальным использованием СОЖ.	P		■	■	■	■				
		M		■	■	■	■				
		K		■	■	■	■				
		N		■	■	■	■				
		H		■	■	■	■				



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной черновой и чистовой обработки.

P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

износо-стойкость ← → прочность

Сплав

Покрытие	Описание сплава		05	10	15	20	25	30	35	40	45
TiAlN-LT, -LW	Твердый сплав с многослойным покрытием PVD. Данный сплав разработан для фрезерования большинства типов материалов без использования СОЖ, за исключением закаленных сталей. Данный сплав характеризуется непревзойденной прочностью и износостойкостью. Он демонстрирует превосходную стойкость инструмента к лункообразованию и абразивному износу.	P				■	■	■	■		
		M				■	■	■	■		
		K				■	■	■	■		
		S				■	■	■	■		
TiAlN-RT, -RW, -RJ	Универсальный твердый сплав с покрытием PVD из TiAlN. Данный высокопроизводительный сплав разработан для чистовой обработки и характеризуется высокой твердостью и износостойкостью.	P				■	■	■	■		
		M				■	■	■	■		
		K				■	■	■	■		
		S				■	■	■	■		
AlTiN-MT1, -MW1, -MJ1	Ультрамелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD из AlTiN. Сочетание твердой основы и износостойкого покрытия обеспечивает непревзойденную производительность при фрезеровании закаленных сталей (58–65 HRC) с большими подачами.										
		H		■	■	■	■				
AlTiN-MT, -MW	Мелкозернистый сплав с покрытием PVD из AlTiN. Данный сплав с тонким твердым покрытием PVD рекомендуется для обработки стали, чугуна, нержавеющей стали (с СОЖ) и титана (с СОЖ) и обеспечивает большой удельный съем металла. Данный сплав подходит для фрезерования материалов твердостью до 52 HRC.	P				■	■	■	■		
		M				■	■	■	■		
		K				■	■	■	■		
		S				■	■	■	■		
KC10F	Высококачественный субмикронный твердый сплав для высокопроизводительной обработки цветных металлов. Очень высокая прочность обеспечивает контролируемый износ, а субмикронная структура позволяет создавать чрезвычайно острые режущие кромки.										
		N			■	■	■	■	■		
K30F-DCF	Твердый сплав с многослойным покрытием PVD. Сплав K30F-DCF разработан для фрезерования большинства типов материалов без использования СОЖ, за исключением закаленных сталей. Данный сплав характеризуется исключительной твердостью и износостойкостью. Он демонстрирует превосходную стойкость инструмента к лункообразованию и абразивному износу.	P				■	■	■	■		
		M				■	■	■	■		
		K				■	■	■	■		
K30F-TiCN	Универсальный твердый сплав с покрытием PVD из TiCN для обработки на средних скоростях. Благодаря высокой износостойкости и твердости, данный сплав подходит для обработки любых материалов. Рекомендуется использовать при обработке с СОЖ или с минимальным использованием СОЖ.	P		■	■	■	■				
		M		■	■	■	■				
		K		■	■	■	■				
		N		■	■	■	■				

Сплавы **Victory™** для высокопроизводительных цельных твердосплавных концевых фрез

Victory



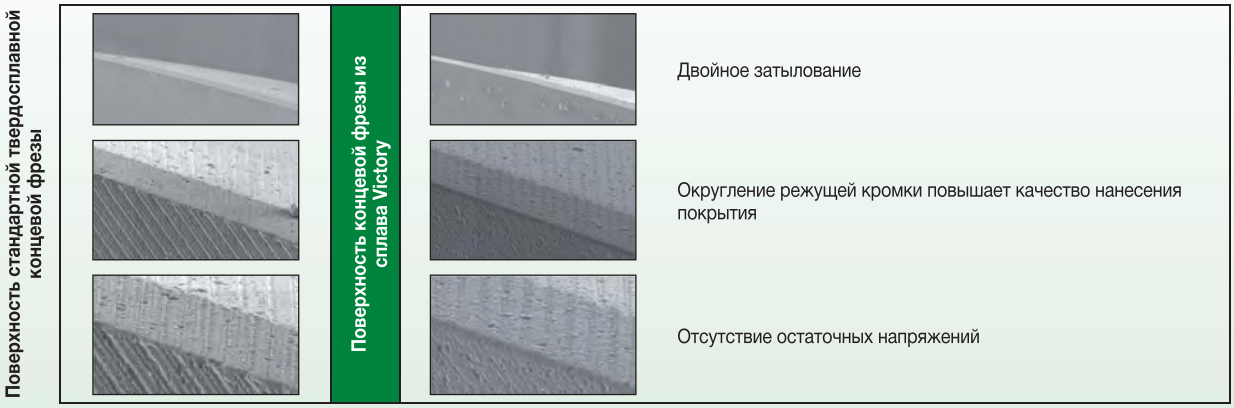
Последним шагом WIDIA™ в разработке инновационных цельных твердосплавных концевых фрез является внедрение сплавов Victory™ WP15PE™ и WS15PE™. Твердосплавные концевые фрезы Victory объединяют современные фирменные технологии обработки поверхности и подготовки кромки с передовыми геометриями WIDIA, обеспечивающими значительное повышение стойкости инструмента и удельного съема металла. Весь ассортимент высокопроизводительных фрез, включающий семейство VariMill™, а также высокопроизводительные фрезы для черновой и чистовой обработки, производится из новых сплавов Victory.

Особенности и преимущества

- Инновационная подготовка режущей кромки обеспечивает стабильную стойкость инструмента, существенно снижая микровыкрашивание.
- Усовершенствованная технология обработки после нанесения покрытия предотвращает налипание стружки и улучшает стружкоотвод.
- Система обозначения сплавов Victory упрощает процедуру их выбора.
- Фрезы VariMill II™ теперь обладают режущей кромкой, проходящей через центр.

Преимущества сплавов Victory™

WIDIA VICTORY



WP15PE™	**WS15PE**™
W = WIDIA™	W = WIDIA
P = Сталь	S = Жаропрочные сплавы
15 = Диапазон применения (получистовая и черновая обработка)	15 = Диапазон применения (получистовая и черновая обработка)
P = Твердый сплав + покрытие PVD	P = Твердый сплав + покрытие PVD
E = Цельные концевые фрезы	E = Цельные концевые фрезы
Основные обрабатываемые материалы	**Основные обрабатываемые материалы**
P0 — P4 сталь	S1 — S4 жаропрочные сплавы
M1 — M3 аустенитная нержавеющая сталь	P5 — P6 ферритная и мартенситная нержавеющая сталь
K1 — K3 чугун	H1 закалённая сталь
H1 закалённая сталь	
Возможное применение	**Возможное применение**
S1 — S4 жаропрочные сплавы	M1 — M3 аустенитная нержавеющая сталь
H2 закаленная сталь	H2 закаленная сталь

Новые сплавы Victory применяются для изготовления высокопроизводительных фрез, включая некоторые серии VariMill™, а также фрезы для черновой и чистовой обработки.

WIDIA VICTORY

Семейство	Серии	Сплав Victory		● лучший выбор ○ альтернативный выбор					
		WP15PE	WS15PE	P	M	K	N	S	H
VariMill I™	4777, 47N0	✓		●	●	●		○	○
VariMill II™	577C	✓		●	●	●		○	○
VariMill II	57NC		✓	○	○			●	○
VariMill II ER	577E, 57NE		✓	○	○			●	○
Высокопроизводительные фрезы для черновой обработки	DQ13, 4976, 4U40, 4U70	✓		●	●	●		○	○
Высокопроизводительные фрезы для чистовой обработки	4001JJ, 4503JJ, D507, D518	✓		●	●	●		○	○

Что означают новые номера по каталогу?

Каждый символ в обозначении по каталогу отражает характерные особенности данного изделия.

ПРЕЖНЯЯ номенклатура • Метрическая система

Серия			
5	77	7	250
	Серия		Диаметр режущей части
5 = Твердосплавная фреза с 5 зубьями 4 = Твердосплавная фреза с 4 зубьями			010 = 1 мм 020 = 2 мм 030 = 3 мм 040 = 4 мм 050 = 5 мм 060 = 6 мм 070 = 7 мм 080 = 8 мм 090 = 9 мм 100 = 10 мм 120 = 12 мм 140 = 14 мм 160 = 16 мм 180 = 18 мм 200 = 20 мм 250 = 25 мм 320 = 32 мм

НОВАЯ номенклатура Victory • Метрическая система

Серия					
577	C	250	0	8	W
Серия	Специальное обозначение	Диаметр режущей части	Исполнение вершин зубьев	Диаметр хвостовика	Тип хвостовика
5 = Твердосплавная фреза с 5 зубьями 4 = Твердосплавная фреза с 4 зубьями	C = Режущая кромка проходит через центр	010 = 1 мм 020 = 2 мм 030 = 3 мм 040 = 4 мм 050 = 5 мм 060 = 6 мм 070 = 7 мм 080 = 8 мм 090 = 9 мм 100 = 10 мм 120 = 12 мм 140 = 14 мм 160 = 16 мм 180 = 18 мм 200 = 20 мм 250 = 25 мм 320 = 32 мм	Z = Острое исполнение вершин зубьев 0-8 = Исполнение с радиусом или фаской при вершине зуба	2 = 6 мм 3 = 8 мм 4 = 10 мм 5 = 12 мм 6 = 16 мм 7 = 20 мм 8 = 25 мм 9 = 32 мм	T = цилиндрический W = Weldon® V = SAFE-LOCK®

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберете нужный вам инструмент.

ПРЕЖНЯЯ номенклатура • Метрическая система

0	8	M	W
Специальное обозначение	Диаметр хвостовика	Сплав	Тип хвостовика
	2 = 6 мм **3** = 8 мм **4** = 10 мм **5** = 12 мм **6** = 16 мм **7** = 20 мм **8** = 25 мм **9** = 32 мм	**L** = TiAlN **M** = AlTiN **C** = TiCN **R** = TiAlN **J** = Без покрытия	**T** = цилиндрический **W** = Weldon® **J** = JIS

НОВАЯ номенклатура Victory • Метрическая система

W	P	15	P	E
Производитель	Код ISO группы обрабатываемого материала	Область применения	Тип покрытия	Группа инструмента или тип операции
WIDIA	**P** = Сталь **S** = Жаропрочные сплавы	**15** = Универсальное применение - от чистовой до черновой обработки	**P** = PVD	**E** = Фрезерование цельными концевыми фрезами



Сервис восстановления инструмента

Сервис восстановления инструмента WIDIA™ оптимизирует расходы на металлорежущий инструмент на протяжении всего их срока службы

Сервис восстановления инструмента WIDIA оптимизирует расходы на металлорежущий инструмент на протяжении всего их срока службы — таким образом, инструменты всегда под рукой и работают как новые.

- Локальный сервис, которому можно доверять.
- Быстрый оборот, чтобы минимизировать запасы на складе.
- Производительность восстановленного инструмента соответствует показателям нового.
- Техническая поддержка на протяжении всего жизненного цикла инструмента.
- Восстановление оригинальной геометрии WIDIA после каждой переточки.
- Сертифицированное покрытие WIDIA.
- Удобная логистика для всего процесса восстановления.



Простая логистика

Наша уникальная программа восстановления упрощает отправку и получение инструментов, чтобы сократить время доставки и увеличить складские запасы.

Для использования центра восстановления инструмента WIDIA обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору.

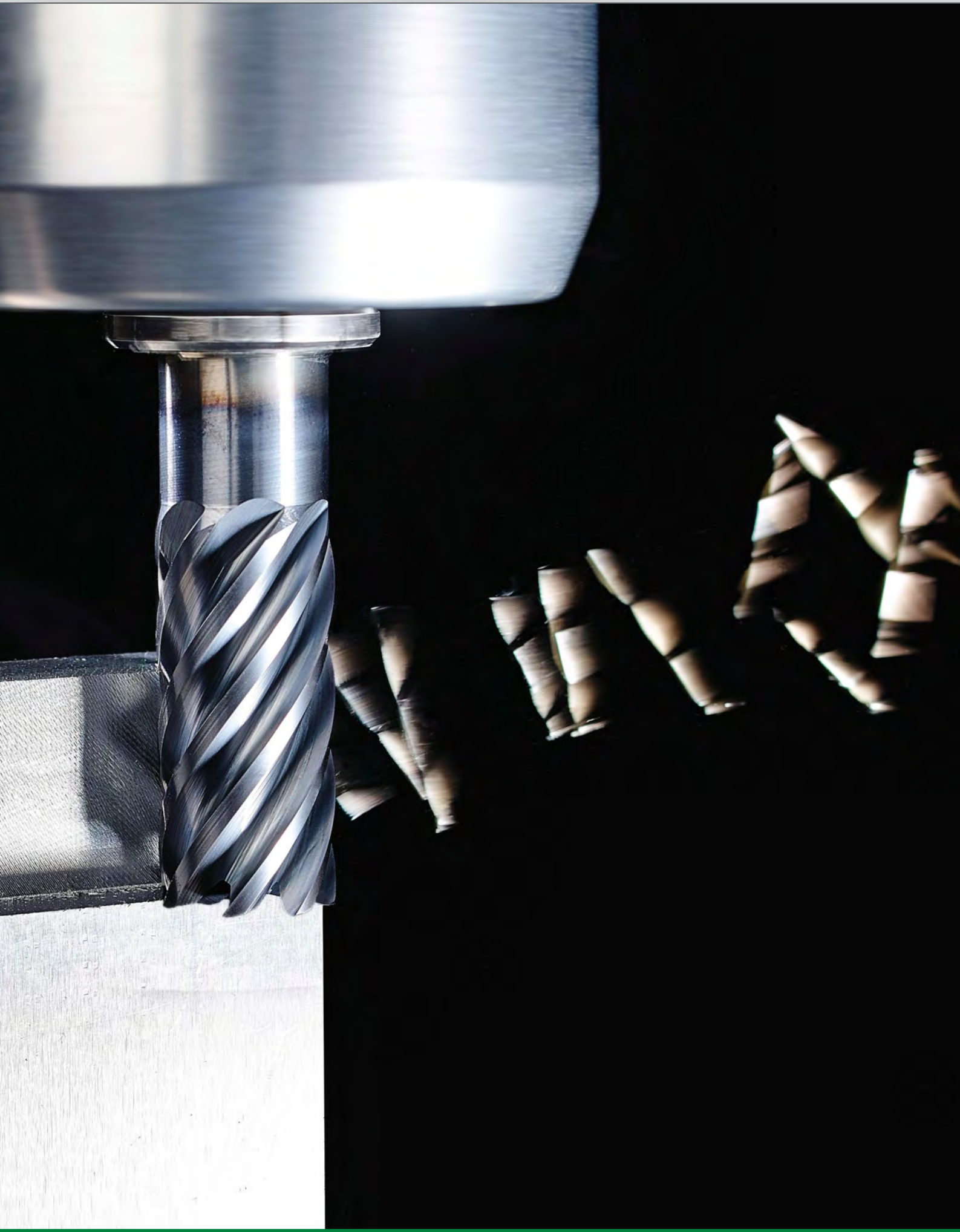


Глобальная сеть восстановления инструмента



Для поиска ближайшего центра восстановления инструмента посетите сайт **widia.com/services.**

WIDIA™



Высокопроиводительные монолитные фрезы

Фрезы VariMill O2–O48
Фрезы для черновой обработки O50–081
Фрезы для чистовой обработки O82–O113
Фрезы для микрообработки O114–O123
Фрезы для обработки алюминия O124–O149
Фрезы для обработки закаленной стали O150–O205
Инструмент для трохоидального фрезерования O206–O212



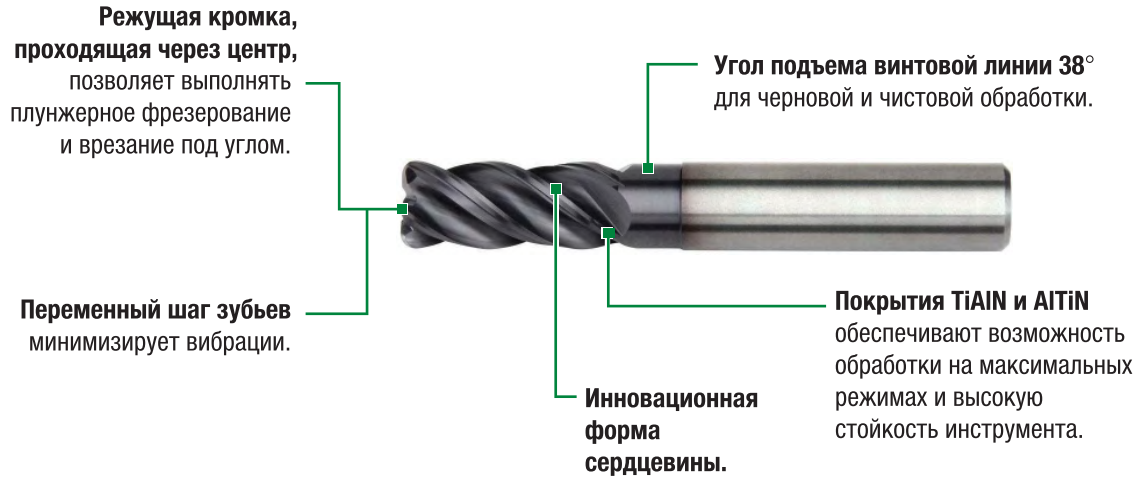
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы •
VariMill I™

VariMill I



Фрезы VariMill I позволяют выполнять плунжерное фрезерование, прорезание пазов и профильную обработку широкого спектра материалов на максимально возможных подачах. Эта серия разработана с целью обеспечить максимальный удельный съем металла и превосходное качество обработанной поверхности. Стандартный ассортимент включает широкий диапазон диаметров и исполнений вершин зубьев.

- Высокопроизводительный универсальный инструмент для обработки большинства материалов.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- Ассортимент включает фрезы с различной длиной режущей части, увеличенным вылетом и занижением по диаметру, со сферической режущей частью, с фаской, с радиусом скругления или с острой кромкой.



VariMill I™

- Повышение производительности за счет меньшего числа смен инструмента и увеличения удельного съема металла.
- Отсутствие необходимости в отдельных инструментах для черновой и чистовой обработки.
- Возможность обработки пазов глубиной до 1 x D позволяет сократить число проходов (не рекомендуется для серий 4717 и 4727).

Серия 4777

- Большой удельный съем металла и высокая стойкость инструмента при обработке:
  - — конструкционной, легированной и нержавеющей стали;
  - — жаропрочных сплавов и титана.



Серия 4778 AlTiN

- Геометрия для обработки титана.
- Исполнение зубьев с радиусом скругления.



Серия 4717

- Геометрия для обработки конструкционной и нержавеющей стали.
- Длина режущей части 3,5 x D.
- Сокращение количества проходов при обработке высоких стенок.



Серия 4727 TiAlN

- Геометрия для обработки конструкционной и нержавеющей стали.
- Длина режущей части 5–6 x D.
- Сокращение количества проходов при обработке высоких стенок.



Серия 47N7 TiAlN

- Геометрия для обработки конструкционной и нержавеющей стали.
- Радиус скругления и занижение по диаметру обеспечивают увеличенную глубину резания, устраняя необходимость дополнительных проходов.



Серия 47N7 AlTiN

- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- Радиус скругления и занижение по диаметру обеспечивают увеличенную глубину резания, устраняя необходимость дополнительных проходов.



Серия 47N6

- Геометрия для обработки конструкционной и нержавеющей стали.
- Увеличенная длина и занижение по диаметру позволяют обрабатывать глубокие полости.



Серия 47N0

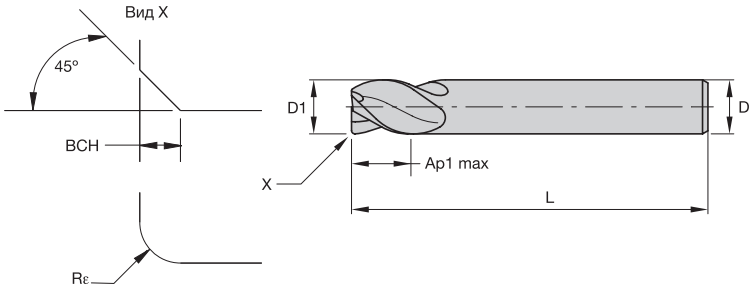
- Геометрия для обработки конструкционной и нержавеющей стали.
- Сферическая режущая часть и режущая кромка, проходящая через центр.



- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





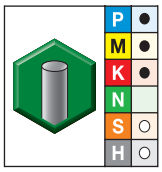


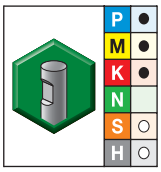
Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 4777 • VariMill • Сплавы Victory



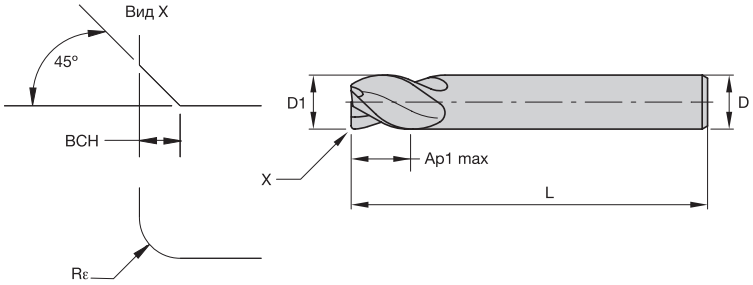


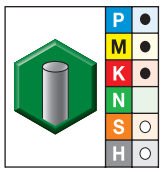
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

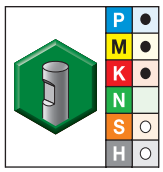
Сплав WP15PE AlTiN		Сплав WP15PE AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε	BCH
5576753	477704001T		–	4,0	6	12,00	55	0,20	—
5576751	477704002T	5576752	477704002W	4,0	6	12,00	55	—	0,40
5576754	4777040Z2T		–	4,0	6	12,00	55	—	—
5576755	477705002T	5576756	477705002W	5,0	6	13,00	57	—	0,40
5576757	477705012T		–	5,0	6	13,00	57	0,20	—
5576758	4777050Z2T		–	5,0	6	13,00	57	—	—
5576759	477706002T	5576760	477706002W	6,0	6	13,00	57	—	0,40
5576761	477706012T		–	6,0	6	13,00	57	0,20	—
5576762	4777060Z2T		–	6,0	6	13,00	57	—	—
5576763	477707003T	5576764	477707003W	7,0	8	16,00	63	—	0,40
5576765	477707013T		–	7,0	8	16,00	63	0,20	—
5576766	4777070Z3T		–	7,0	8	16,00	63	—	—
5576767	477708003T	5576768	477708003W	8,0	8	16,00	63	—	0,40
5576769	477708013T		–	8,0	8	16,00	63	0,20	—
5576770	4777080Z3T		–	8,0	8	16,00	63	—	—
5576771	477709004T	5576772	477709004W	9,0	10	19,00	72	—	0,50
5576773	477709014T		–	9,0	10	19,00	72	0,20	—
5576774	4777090Z4T		–	9,0	10	19,00	72	—	—
5576775	477710004T	5576776	477710004W	10,0	10	22,00	72	—	0,50
5576777	477710024T		–	10,0	10	22,00	72	0,30	—

(продолжение)

(Серия 4777 • VariMill • Сплавы Victory — продолжение)



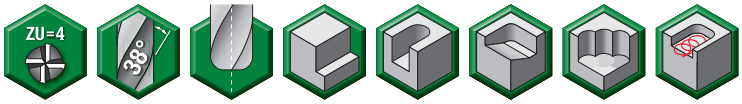




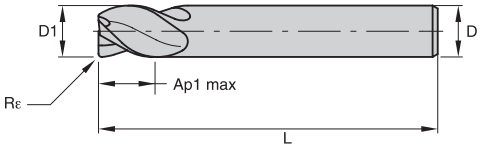
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN		Сплав WP15PE AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε	BCH
5576778	4777100Z4T		–	10,0	10	22,00	72	—	—
5576779	4777110Z5T		–	11,0	12	26,00	83	—	—
5576790	477712005T	5576791	477712005W	12,0	12	26,00	83	—	0,50
5576792	477712025T		–	12,0	12	26,00	83	0,30	—
5576793	4777120Z5T		–	12,0	12	26,00	83	—	—
5576794	477714015T	5576795	477714014W	14,0	14	26,00	83	—	0,50
5576796	477716006T	5576797	477716006W	16,0	16	32,00	92	—	0,50
5576798	477716026T		–	16,0	16	32,00	92	0,30	—
5576799	4777160Z6T		–	16,0	16	32,00	92	—	—
5576810	477718018T	5576811	477718018W	18,0	18	32,00	92	—	0,50
5576812	477720007T	5576813	477720007W	20,0	20	38,00	104	—	0,50
5576814	47772002T		–	20,0	20	38,00	104	0,30	—
5576816	477725008T	5576817	477725008W	25,0	25	45,00	121	—	0,50

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Оптимизированная геометрия для обработки титана.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



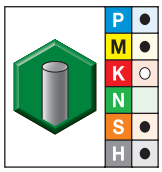


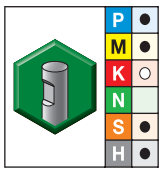


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4778 • VariMill

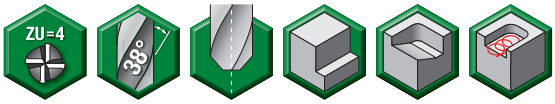




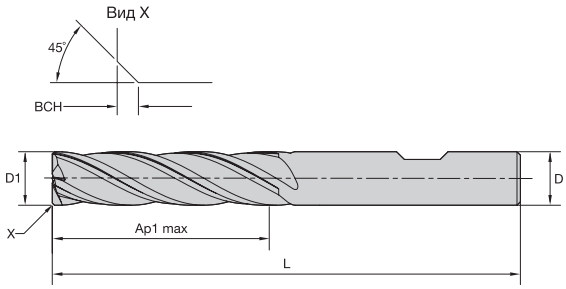
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MT AlTiN		Сплав AlTiN-MW AlTiN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
2545563	477804002MT	3592826	477804002MW	4,0	6	12,00	55	0,20
2545564	477805002MT	3592827	477805002MW	5,0	6	13,00	57	0,20
2545565	477806002MT	3592828	477806002MW	6,0	6	13,00	57	0,20
2545570	477807003MT	3592829	477807003MW	7,0	8	16,00	63	0,20
2545603	477808003MT	3592830	477808003MW	8,0	8	16,00	63	0,20
2545605	477809004MT	3592831	477809004MW	9,0	10	19,00	72	0,20
2601245	477810004MT	3592832	477810004MW	10,0	10	22,00	72	0,30
2601246	477812005MT	3592833	477812005MW	12,0	12	26,00	83	0,30
2601248	477814014MT	3592834	477814014MW	14,0	14	26,00	83	0,30
2601249	477816006MT	3592835	477816006MW	16,0	16	32,00	92	0,30
2601250	477818018MT	3592836	477818018MW	18,0	18	32,00	92	0,30
2601251	477820007MT	3592837	477820007MW	20,0	20	38,00	104	0,30
2601252	477825008MT	3592838	477825008MW	25,0	25	45,00	121	0,30

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



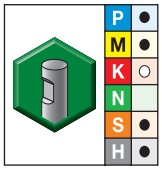




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

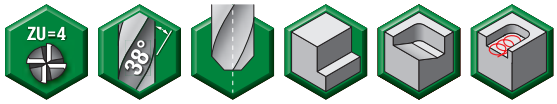
Серия 4717 • VariMill • Увеличенная длина режущей части



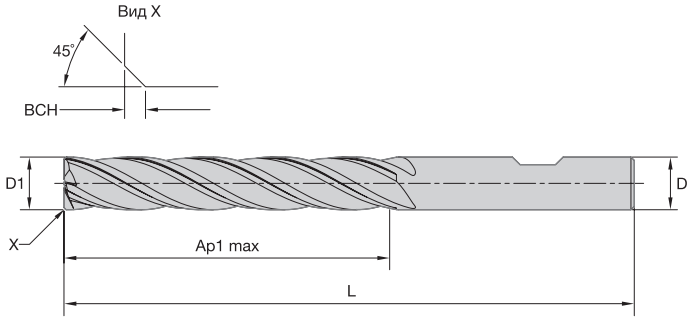
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LW TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
3641112	471706002LW	6,0	6	32,00	76	0,40
3641113	471708003LW	8,0	8	32,00	87	0,40
3641114	471710004LW	10,0	10	38,00	89	0,50
3641115	471712005LW	12,0	12	51,00	100	0,50
3641116	471716006LW	16,0	16	57,00	125	0,50
3641117	471720007LW	20,0	20	57,00	125	0,50

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



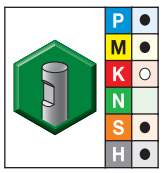




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

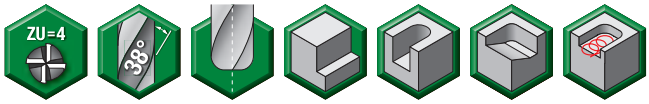
Серия 4727 • VariMill • Увеличенная длина режущей части



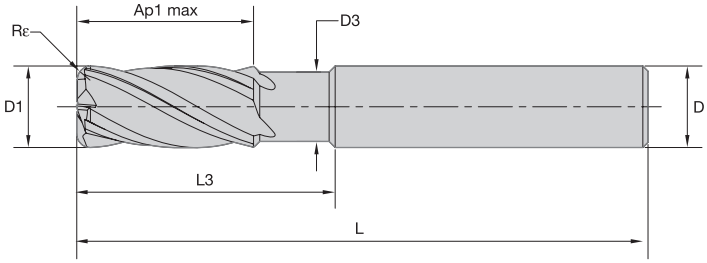
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LW TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
3641118	472712005LW	12,0	12	76,00	125	0,50
3641119	472716006LW	16,0	16	76,00	150	0,50
3641120	472720007LW	20,0	20	102,00	175	0,50

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



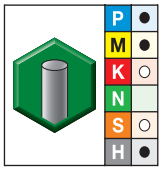


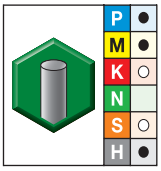


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 47N7 • VariMill • С занижением по диаметру



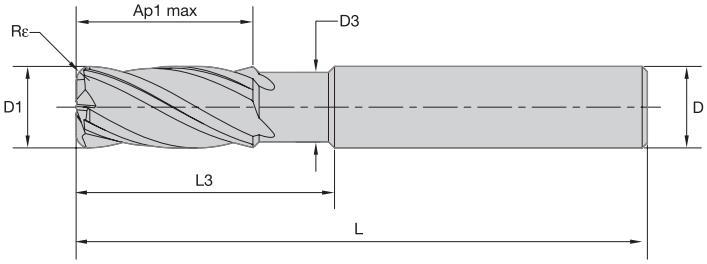


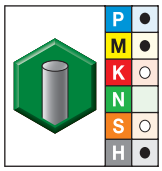
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

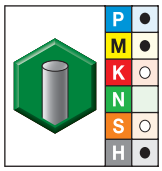
Сплав AlTiN-MT AlTiN		Сплав TiAlN-LT TiAlN								
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
	—	3462450	47N704002LT	4,0	6	3,60	12,00	16,00	55	0,40
3462452	47N704012MT	3462451	47N704012LT	4,0	6	3,60	12,00	16,00	55	0,50
	—	3462453	47N704022LT	4,0	6	3,60	12,00	16,00	55	1,00
	—	3462454	47N705002LT	5,0	6	4,60	13,00	18,00	57	0,50
3462456	47N705012MT	3462455	47N705012LT	5,0	6	4,60	13,00	18,00	57	1,00
3462458	47N706002MT	3462457	47N706002LT	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	0,50
3462460	47N706012MT	3462459	47N706012LT	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	1,00
	—	3462461	47N706022LT	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	1,50
3462463	47N708003MT	3462462	47N708003LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	0,50
3462465	47N708013MT	3462464	47N708013LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	1,00
	—	3462466	47N708023LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	1,50
	—	3462467	47N708033LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	2,00
3462469	47N710004MT	3462468	47N710004LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	0,50
3462471	47N710014MT	3462470	47N710014LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	1,00
	—	3462472	47N710024LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	1,50
3462474	47N710034MT	3462473	47N710034LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	2,00
3462476	47N712005MT	3462475	47N712005LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	0,50
3462478	47N712015MT	3462477	47N712015LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	1,00
	—	3462479	47N712025LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	1,50
3462481	47N712035MT	3462480	47N712035LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	2,00

(продолжение)

(Серия 47N7 • VariMill • С занижением по диаметру — продолжение)



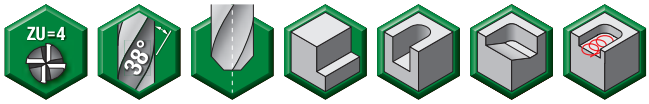




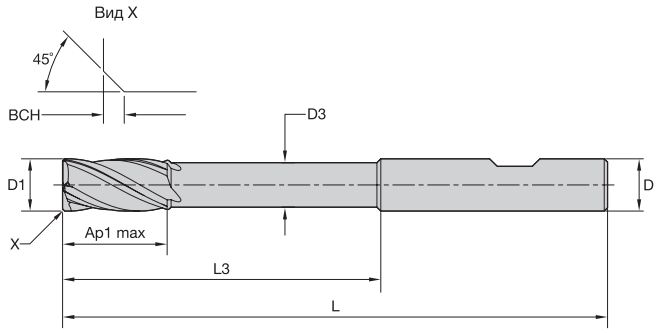
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MT AlTiN		Сплав TiAlN-LT TiAlN								
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
3462483	47N712045MT	3462482	47N712045LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	4,00
3462485	47N716006MT	3462484	47N716006LT	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	1,00
3462487	47N716016MT	3462486	47N716016LT	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	2,00
3462489	47N716026MT	3462488	47N716026LT	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	4,00
3462491	47N720007MT	3462490	47N720007LT	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	1,00
3462493	47N720017MT	3462492	47N720017LT	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	2,00
3462495	47N720027MT	3462494	47N720027LT	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	4,00

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



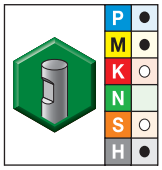




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

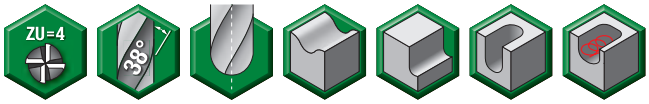
Серия 47N6 • VariMill • Увеличенная длина режущей части и занижение по диаметру



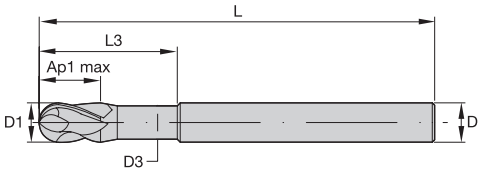
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LW TiAlN					глубина резания			
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH
4067705	47N606002LW	6,0	6	5,50	12,00	42,00	100	0,40
4067706	47N608003LW	8,0	8	7,30	16,00	62,00	100	0,40
4067707	47N610004LW	10,0	10	9,10	20,00	60,00	100	0,50
4067708	47N612005LW	12,0	12	11,00	24,00	73,00	125	0,50
4067709	47N616006LW	16,0	16	14,56	32,00	100,00	150	0,50
4067710	47N620007LW	20,0	20	18,20	40,00	98,00	175	0,50

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





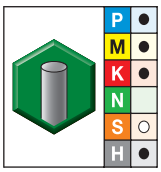


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 47N0 • VariMill • Со сферической режущей частью • Сплавы Victory



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN					глубина резания		
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L
5576818	47N005002T	5,0	6	4,70	9,00	15,00	57
5576819	47N006002T	6,0	6	5,64	10,00	15,00	57
5576820	47N008003T	8,0	8	7,52	12,00	20,00	63
5576821	47N010004T	10,0	10	9,40	14,00	25,00	72
5576822	47N012005T	12,0	12	11,28	16,00	30,00	83
5576823	47N016006T	16,0	16	15,04	22,00	38,00	92
5576824	47N020007T	20,0	20	18,80	26,00	50,00	104

Серия 4777 • VariMill • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4778 • VariMill





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.								
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4717 • VariMill

Группа материала		Обработка уступов (A)										Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).						
		Чистовая обработка					Черновая обработка											
		A		TiAlN			A		TiAlN									
				Скорость резания vc, м/мин					Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	min		max	ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	Ap1 max	0,05 x D*	300	–	400	Ap1 max	0,2 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D*	280	–	380	Ap1 max	0,2 x D	140	–	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,114
	3	Ap1 max	0,05 x D*	240	–	320	Ap1 max	0,2 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	4	Ap1 max	0,05 x D*	180	–	300	Ap1 max	0,2 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,088
	5	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	200	Ap1 max	0,2 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,081
	6	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	150	Ap1 max	0,2 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,065
M	1	Ap1 max	0,05 x D*	180	–	230	Ap1 max	0,2 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	2	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	160	Ap1 max	0,2 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,081
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	140	Ap1 max	0,2 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,065
K	1	Ap1 max	0,05 x D*	240	–	300	Ap1 max	0,2 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D*	220	–	260	Ap1 max	0,2 x D	110	–	130	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	3	Ap1 max	0,05 x D*	200	–	260	Ap1 max	0,2 x D	100	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,081
S	1	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	180	Ap1 max	0,2 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	2	Ap1 max	0,05 x D*	50	–	80	Ap1 max	0,2 x D	25	–	40	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	160	Ap1 max	0,2 x D	60	–	80	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,054
	4	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	120	Ap1 max	0,2 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,074
H	1	Ap1 max	0,05 x D*	160	–	280	Ap1 max	0,2 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,088

** При использовании вышеуказанных режимов резания общая ширина резания ae не должна превышать 0,8 мм.*

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.
При выполнении чистовой обработки следует увеличить подачу на зуб на 20%.

Серия 4727 • VariMill



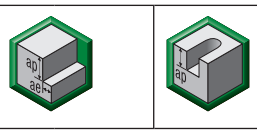


Группа материала		Обработка уступов (A)										Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).			
		Чистовая обработка					Черновая обработка								
		A		TiAlN			A		TiAlN				Диаметр D1		
				Скорость резания vc, м/мин					Скорость резания vc, м/мин						
		ap	ae	min		max	ap	ae	min		max	мм	12,0	16,0	20,0
P	1	Ap1 max	0,05 x D*	300	–	400	Ap1 max	0,2 x D	150	–	200	fz	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D*	280	–	380	Ap1 max	0,2 x D	140	–	190	fz	0,083	0,101	0,114
	3	Ap1 max	0,05 x D*	240	–	320	Ap1 max	0,2 x D	120	–	160	fz	0,070	0,087	0,101
	4	Ap1 max	0,05 x D*	180	–	300	Ap1 max	0,2 x D	90	–	150	fz	0,062	0,077	0,088
	5	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	200	Ap1 max	0,2 x D	60	–	100	fz	0,056	0,070	0,081
	6	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	150	Ap1 max	0,2 x D	50	–	75	fz	0,047	0,057	0,065
M	1	Ap1 max	0,05 x D*	180	–	230	Ap1 max	0,2 x D	90	–	115	fz	0,070	0,087	0,101
	2	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	160	Ap1 max	0,2 x D	60	–	80	fz	0,056	0,070	0,081
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	140	Ap1 max	0,2 x D	60	–	70	fz	0,047	0,057	0,065
K	1	Ap1 max	0,05 x D*	240	–	300	Ap1 max	0,2 x D	120	–	150	fz	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D*	220	–	260	Ap1 max	0,2 x D	110	–	130	fz	0,070	0,087	0,101
	3	Ap1 max	0,05 x D*	200	–	260	Ap1 max	0,2 x D	100	–	130	fz	0,056	0,070	0,081
S	1	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	180	Ap1 max	0,2 x D	50	–	90	fz	0,070	0,087	0,101
	2	Ap1 max	0,05 x D*	50	–	80	Ap1 max	0,2 x D	25	–	40	fz	0,070	0,087	0,101
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	160	Ap1 max	0,2 x D	60	–	80	fz	0,037	0,046	0,054
	4	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	120	Ap1 max	0,2 x D	50	–	60	fz	0,052	0,064	0,074
H	1	Ap1 max	0,05 x D*	160	–	280	Ap1 max	0,2 x D	80	–	140	fz	0,062	0,077	0,088

**При использовании вышеуказанных режимов резания общая ширина резания ae не должна превышать 0,8 мм.*

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.
При выполнении чистовой обработки следует увеличить подачу на зуб на 20%.

Серия 47N7 AlTiN • VariMill





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min	–	max	мм	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 47N7 TiAlN • VariMill







Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 47N6 • VariMill



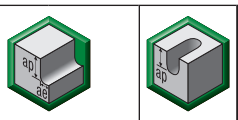




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,1 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	4	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	1,5 x D	0,1 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 47N0 • VariMill • Сплавы Victory





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1,25 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1,25 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1,25 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Гидравлический патрон HydroForce™ HT



EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

Гидравлический HydroForce™ HT для операций с высоким удельным съемом металла и чистовых операций

- Патрон HydroForce обеспечивает непревзойденное сочетание точности и усилия зажима.
- Компактная и стабилизированная конструкция.
- Усовершенствованный гидравлический зажим с низким биением и улучшенной защитой от возникновения вибраций.
- Балансировка для снижения вибрации, особенно на высоких скоростях.
- Гибкое предложение.

Для получения большей информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

WIDIA™

Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • **VariMill II**™

VariMill II



Концевые фрезы VariMill II — это признанный лидер в области высокопроизводительного фрезерования. Эта серия разработана с целью обеспечить максимальный удельный съем металла и превосходное качество обработанной поверхности. Твердосплавные концевые фрезы VariMill II с инновационной конструкцией с переменным шагом зубьев предлагают пользователям наиболее универсальную и доступную технологию, способную превосходить по своим характеристикам другие высокопроизводительные инструменты.

- Конструкция с пятью зубьями с переменным шагом позволяет обрабатывать пазы глубиной 1 x D в деталях из титана и нержавеющей стали.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В наличии имеются исполнения с различной длиной режущей части, с занижением по диаметру и радиусом скругления.

Запатентованная конструкция сердцевины.

Угол подъема винтовой линии 38° для черновой и чистовой обработки.



Пять зубьев с переменным шагом обеспечивают максимальные подачи и снижение склонности к возникновению вибраций.

Покрытие Victory™ обеспечивает возможность работы на максимальных режимах резания и гарантирует высокую стойкость инструмента.

WIDIA VICTORY

VariMill II™

- Пять зубьев с переменным шагом обеспечивают максимальную производительность при обработке на высоких подачах.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Выполнение операций черновой и чистовой обработки с использованием одного инструмента.
- Возможность обработки пазов глубиной до 1 x D позволяет сократить число проходов при обработке большинства материалов, включая титан.

Серия 577C

- Максимальный удельный съем металла и высокая стойкость инструмента при обработке:
  - — нержавеющей, конструкционной и легированной стали;
  - — чугуна;
  - — жаропрочных сплавов и титана.
- Исполнения с радиусом скругления и с острыми режущими кромками.

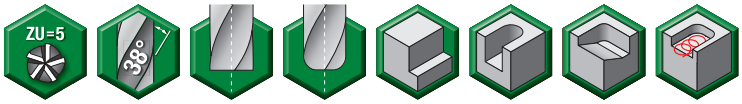


Серия 57NC

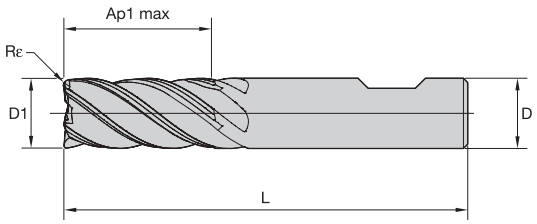
- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- Исполнения с радиусом скругления и с занижением по диаметру, что поволяет вести обработку с большой глубиной резания, устраняя необходимость дополнительных проходов.



- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки сокращает число наладок.
- Прорезание пазов глубиной до 1 x D.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





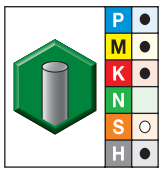


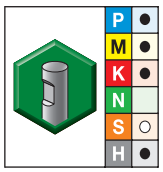
Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 577C • VariMill II • Сплавы Victory

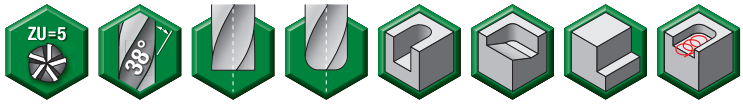




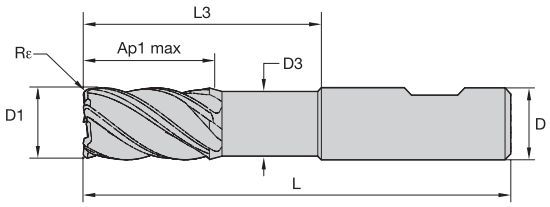
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN		Сплав WP15PE AlTiN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
5578866	577C04002T	5578867	577C04002W	4,0	6	11,00	55	0,25
5578868	577C04012T		–	4,0	6	11,00	55	—
5578990	577C05002T	5578991	577C05002W	5,0	6	13,00	57	0,25
5578992	577C06002T	5578993	577C06002W	6,0	6	13,00	57	0,40
5578994	577C06012T		–	6,0	6	13,00	57	—
5578995	577C07003T	5578996	577C07003W	7,0	8	16,00	63	0,40
5578997	577C08003T	5578998	577C08003W	8,0	8	19,00	63	0,50
5578999	577C08013T		–	8,0	8	19,00	63	—
5579021	577C09004T	5579022	577C09004W	9,0	10	19,00	72	0,50
5579023	577C10004T	5579024	577C10004W	10,0	10	22,00	72	0,50
5579025	577C10014T		–	10,0	10	22,00	72	—
5579026	577C12005T	5579027	577C12005W	12,0	12	26,00	83	0,75
5579028	577C12015T		–	12,0	12	26,00	83	—
5579029	577C14004T	5579040	577C14004W	14,0	14	26,00	83	0,75
5579041	577C14014T		–	14,0	14	26,00	83	—
5579042	577C16006T	5579043	577C16006W	16,0	16	32,00	92	0,75
5579044	577C16016T		–	16,0	16	32,00	92	—
5579045	577C18008T	5579046	577C18008W	18,0	18	32,00	92	0,75
5579047	577C20007T	5579048	577C20007W	20,0	20	38,00	104	0,75
5579049	577C20017T		–	20,0	20	38,00	104	—
5579060	577C25008T	5579061	577C25008W	25,0	25	45,00	121	0,75

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки сокращает число наладок.
- Прорезание пазов глубиной до 1 x D.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





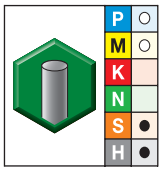


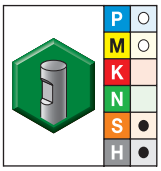
Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

■ Серия 57NC • VariMill II • С занижением по диаметру • Сплавы Victory



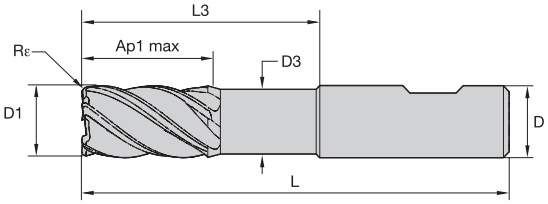


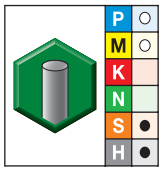
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

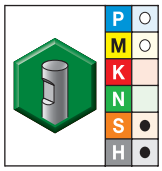
Сплав WS15PE AlTiN номер заказа	Сплав WS15PE AlTiN номер по каталогу	Сплав WS15PE AlTiN номер заказа	Сплав WS15PE AlTiN номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
5598906	57NC06002T		—	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	—
5598907	57NC06022T	5598908	57NC06022W	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	0,50
5598909	57NC06032T	5599070	57NC06032W	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	1,00
	—	5599071	57NC06042W	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	1,50
5599072	57NC08003T		—	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	—
5599073	57NC08023T	5599074	57NC08023W	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	0,50
5599075	57NC08033T	5599076	57NC08033W	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	1,00
	—	5599077	57NC08053W	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	2,00
5599078	57NC10004T		—	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	—
5599079	57NC10024T	5599080	57NC10024W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,50
5599081	57NC10034T	5599082	57NC10034W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	1,00
5599083	57NC10054T	5599084	57NC10054W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	2,00
5599085	57NC12005T		—	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	—
5599086	57NC12025T	5599087	57NC12025W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,50
5599088	57NC12035T	5599089	57NC12035W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	1,00
5599090	57NC12055T	5599091	57NC12055W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	2,00
5599092	57NC16006T		—	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	—
5599093	57NC16026T	5598905	57NC16026W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	0,50
5599094	57NC16036T	5599095	57NC16036W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	1,00
5599096	57NC16056T	5599097	57NC16056W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	2,00

(продолжение)

(Серия 57NC • VariMill II • С занижением по диаметру • Сплавы Victory — продолжение)







● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WS15PE AlTiN		Сплав WS15PE AlTiN								
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
5599098	57NC16076T	5599099	57NC16076W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	3,00
5599100	57NC20007T		—	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	—
5599101	57NC20027T	5599102	57NC20027W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	0,50
5599103	57NC20037T	5599104	57NC20037W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	1,00
5599105	57NC20057T	5599106	57NC20057W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	2,00
5599107	57NC20077T	5599108	57NC20077W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	3,00
5599109	57NC20087T	5599110	57NC20087W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	4,00
5599111	57NC25008T		—	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	—
5599112	57NC25028T	5599113	57NC25028W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	0,50
5599114	57NC25038T	5599115	57NC25038W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	1,00
5599116	57NC25058T	5599117	57NC25058W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	2,00
5599118	57NC25078T	5599119	57NC25078W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	3,00
5599120	57NC25088T	5599121	57NC25088W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	4,00

■ Серия 577C • VariMill II • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY

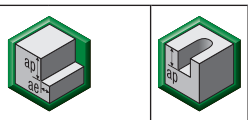




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 57NC • VariMill II • Сплавы Victory





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Концевые фрезы X-Feed™ для обработки с большими подачами



EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

Разработаны для обработки на очень высоких скоростях и подачах.

- Уникальный инструмент с 6 зубьями, обеспечивающий очень высокую производительность.
- Занижение по диаметру обеспечивает расширенные возможности доступа к глубоким полостям.
- Большие подачи до 0,6 мм/зуб для фрез диаметром 20 мм.
- Инструмент позволяет обрабатывать закаленные материалы с удельным съемом металла, в 2–3 раза превосходящим аналогичные концевые фрезы.
- Широкий диапазон диаметров фрез, начиная от 6 мм, позволяет обрабатывать карманы малого и среднего размера.
- Инновационная геометрия обеспечивает максимальный удельный съем металла.
- Высокий удельный съем металла сокращает производственные расходы.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

WIDIA™

Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы •
VariMill II™ ER

VariMill II ER



Затылование зубьев по Архимедовой спирали (Eccentric Relief) увеличивает прочность режущей кромки, обеспечивает увеличение удельного съема металла и производительности. VariMill II ER — это первая стандартная концевая фреза WIDIA™ с системой крепления Safe-Lock™ от HAIMER, предотвращающей вытягивание фрезы и обеспечивающей высокую стабильность и надежное крепление инструмента. Разработанная изначально для черновой и чистовой обработки деталей аэрокосмической промышленности фреза VariMill II ER также подходит для любых операций обработки титана или нержавеющей стали, включающих обработку пазов, врезание под углом и плунжерное фрезерование.

- Высокопроизводительные инструменты для обработки деталей из титана и нержавеющей стали.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки уменьшает затраты на инструмент.
- В наличии имеются исполнения с различной длиной режущей части и с занижением по диаметру.
- Стандартный ассортимент с креплением Safe-Lock™ от HAIMER.



VariMill II™ ER

- Уникальная геометрия обеспечивает повышение стойкости инструмента и увеличение удельного съема металла при обработке труднообрабатываемых материалов.
- Повышение производительности за счет меньшего числа смен инструмента и увеличения удельного съема металла.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки снижает затраты на инструмент.
- Возможность обработки пазов глубиной до 1 x D позволяет сократить число проходов и увеличить производительность.

Серия 577E

- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- Широкий выбор радиусов при вершине зубьев.



Серия 57NE

- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- Широкий выбор радиусов при вершине зубьев.
- Исполнение с занижением по диаметру.



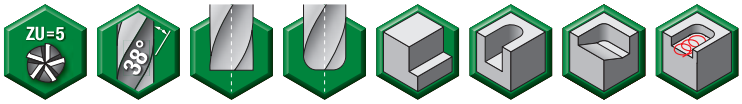




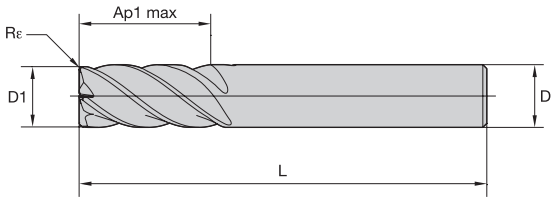
Пример применения
Торцевое фрезерование детали из INCONEL® 718.

Обрабатываемый материал:	INCONEL 718
Инструмент:	D = 16 мм
Режимы резания:	ap = 27,43 мм
	ae = 1,3 мм
	vc = 19,8 м/мин
	fz = 0,05 мм/зуб
Результат:	стойкость инструмента увеличилась с 2 до 5 деталей

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Оптимизированная геометрия для обработки титана.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





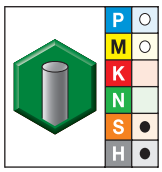


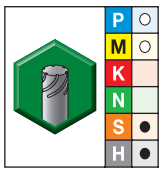
Точность изготовления

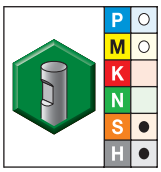
D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 577E • VariMill II ER • Сплавы Victory



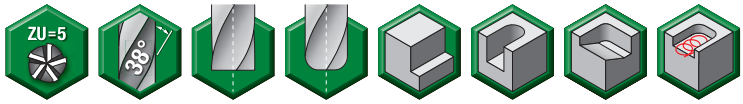




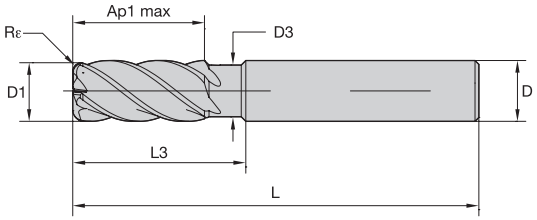
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WS15PE AlTiN номер заказа	Сплав WS15PE AlTiN номер по каталогу	Сплав WS15PE AlTiN номер заказа	Сплав WS15PE AlTiN номер по каталогу	Сплав WS15PE AlTiN номер заказа	Сплав WS15PE AlTiN номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
5599171	577E10004T		–		–	10,0	10	22,00	72	—
5599172	577E10024T		–	5599173	577E10024W	10,0	10	22,00	72	0,50
–		5599174	577E12005V		–	12,0	12	26,00	83	—
–		5599175	577E12015V	5599176	577E12015W	12,0	12	26,00	83	0,75
–		5599177	577E16006V		–	16,0	16	32,00	92	—
–		5599178	577E16016V	5599179	577E16016W	16,0	16	32,00	92	0,75
–		5599180	577E20007V		–	20,0	20	38,00	104	—
–		5599181	577E20017V	5599182	577E20017W	20,0	20	38,00	104	0,75
–		5599183	577E25018V	5599184	577E25018W	25,0	25	45,00	121	0,75

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Оптимизированная геометрия для обработки титана.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





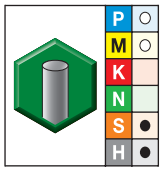


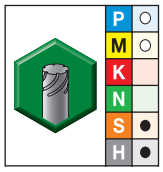
Точность изготовления

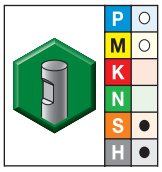
D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

■ Серия 57NE • VariMill II ER • С занижением по диаметру • Сплавы Victory





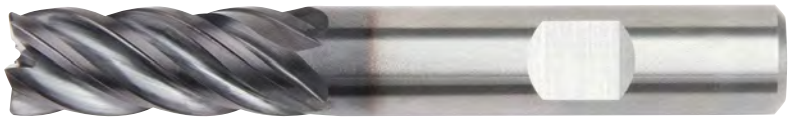


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WS15PE AlTiN		Сплав WS15PE AlTiN		Сплав WS15PE AlTiN								
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
5599122	57NE10004T		—		—	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	—
5599123	57NE10024T		—	5599124	57NE10024W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,50
5599125	57NE10034T		—	5599126	57NE10034W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	1,00
5599127	57NE10054T		—	5599128	57NE10054W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	2,00
	—	5599129	57NE12005V		—	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	—
	—	5599130	57NE12025V	5599131	57NE12025W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,50
	—	5599132	57NE12035V	5599133	57NE12035W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	1,00
	—	5599134	57NE12055V	5599135	57NE12055W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	2,00
	—	5599136	57NE16006V		—	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	—
	—	5599137	57NE16026V	5599138	57NE16026W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	0,50
	—	5599139	57NE16036V	5599140	57NE16036W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	1,00
	—	5599141	57NE16056V	5599142	57NE16056W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	2,00
	—	5599143	57NE20007V		—	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	—
	—	5599144	57NE20027V	5599145	57NE20027W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	0,50
	—	5599146	57NE20037V	5599147	57NE20037W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	1,00
	—	5599148	57NE20057V	5599149	57NE20057W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	2,00
	—	5599160	57NE20087V	5599161	57NE20087W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	4,00
	—	5599162	57NE25008V		—	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	—
	—	5599163	57NE25028V	5599164	57NE25028W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	0,50
	—	5599165	57NE25038V	5599166	57NE25038W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	1,00
	—	5599167	57NE25058V	5599168	57NE25058W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	2,00
	—	5599169	57NE25088V	5599170	57NE25088W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	4,00

■ Серия 577E • VariMill II ER • Сплавы Victory





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	ap	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 57NE • VariMill II ER • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	ap	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	50	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	1 x D	40	–	90	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • **VariMill II™ Long**

VariMill II Long



Разработаны для достижения высокого качества обработанной поверхности и стойкости инструмента при обработке титана, нержавеющей стали и стали. Инновационная форма сердцевины и геометрия инструмента обеспечивают воможность обработки углов за один проход и снижают риск возникновения вибраций. Серия VariMill II Long включает фрезы с длиной режущей части 4 x D с радиусом скругления и острой кромкой для получистовой и чистовой обработки.

- Специальный угол подъема винтовой линии 43° обеспечивает высокое качество обработанной поверхности.
- Длина режущей части 4 x D позволяет сократить число проходов.
- Один инструмент для операций получистовой и чистовой обработки.
- Отсутствие необходимости в снижении подачи при обработке углов.



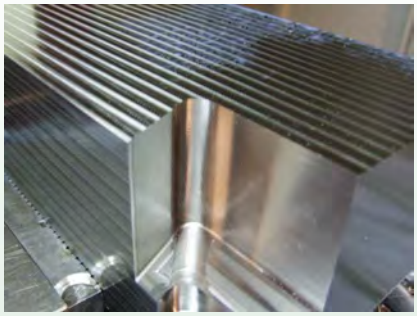
VariMill II™ Long

- Превосходное качество обработанной поверхности и непревзойденная прямолинейность стенки.
- Высокая точность, даже при обработке тонкостенных деталей.
- Возможность использования постоянных подач и радиального контакта упрощает программирование обработки полостей.

Серия 5718

- Очень высокое качество обработанной поверхности и стойкость инструмента при обработке:
  — титана;
  — нержавеющей стали.
- Исполнения с радиусом скругления и с острой режущей кромкой.
- Длина режущей части 4 x D.





Пример применения

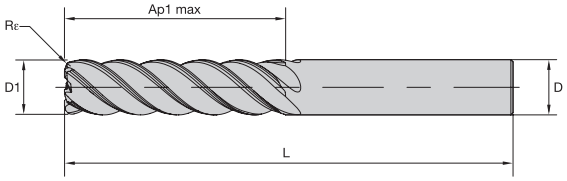
Обработка высокой стенки с углом сопряжения 60 градусов при постоянном значении подачи.

Обрабатываемый материал:	титановый сплав Ti 6Al-4V
Инструмент:	D = 5/8"
Режимы резания:	ap = 2,5"
	ae = 0,02"
	vc = 328 фут/мин
	fz = 0,0023 дюйм/зуб
Результат:	шероховатость обработанной поверхности 16 RMS

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка не проходит через центр.
- Для чистовой и получистовой обработки.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



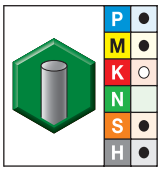




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 5718 • VariMill II Long • Длина режущей части 4 x D

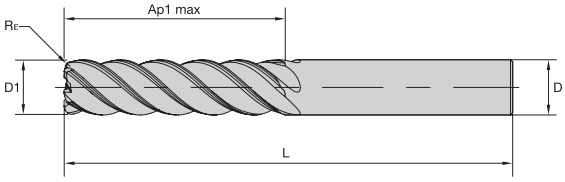


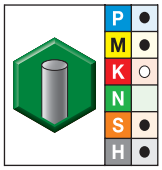
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MT AlTiN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
5096566	571806002MT	6,0	6	24,00	76	—
5096567	571806012MT	6,0	6	24,00	76	0,50
5096568	571806022MT	6,0	6	24,00	76	1,00
5096569	571808003MT	8,0	8	32,00	76	—
5096660	571808013MT	8,0	8	32,00	76	0,50
5096661	571808023MT	8,0	8	32,00	76	1,00
4124297	571810004MT	10,0	10	40,00	100	—
5096662	571810014MT	10,0	10	40,00	100	0,50
5096664	571810034MT	10,0	10	40,00	100	2,00
5096665	571810044MT	10,0	10	40,00	100	2,50
4124298	571812005MT	12,0	12	48,00	125	—
5096667	571812025MT	12,0	12	48,00	125	1,00
5096668	571812035MT	12,0	12	48,00	125	2,00
5096669	571812045MT	12,0	12	48,00	125	2,50
4124299	571814014MT	14,0	14	56,00	120	—
5096752	571814024MT	14,0	14	56,00	120	1,00
5096753	571814034MT	14,0	14	56,00	120	2,00
5096754	571814044MT	14,0	14	56,00	120	3,00
5096755	571814054MT	14,0	14	56,00	120	4,00
4124300	571816006MT	16,0	16	64,00	141	—

(продолжение)

(Серия 5718 • VariMill II Long • Длина режущей части 4 x D — продолжение)





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MT AlTiN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
5096756	571816016MT	16,0	16	64,00	141	0,50
5096757	571816026MT	16,0	16	64,00	141	1,00
5096758	571816036MT	16,0	16	64,00	141	2,00
5096759	571816046MT	16,0	16	64,00	141	3,00
5096800	571816056MT	16,0	16	64,00	141	4,00
4124301	571818018MT	18,0	18	72,00	150	—
5096801	571818028MT	18,0	18	72,00	150	1,00
5096802	571818038MT	18,0	18	72,00	150	2,00
5096803	571818048MT	18,0	18	72,00	150	3,00
5096804	571818058MT	18,0	18	72,00	150	4,00
4124302	571820007MT	20,0	20	80,00	150	—
5096805	571820017MT	20,0	20	80,00	150	0,50
5096806	571820027MT	20,0	20	80,00	150	1,00
5096807	571820037MT	20,0	20	80,00	150	2,00
5096808	571820047MT	20,0	20	80,00	150	3,00
5096809	571820057MT	20,0	20	80,00	150	4,00
4124323	571825008MT	25,0	25	100,00	170	—
5096860	571825018MT	25,0	25	100,00	170	0,50
5096861	571825028MT	25,0	25	100,00	170	1,00
5096862	571825038MT	25,0	25	100,00	170	2,00
5096863	571825048MT	25,0	25	100,00	170	3,00
5096864	571825058MT	25,0	25	100,00	170	4,00

Серия 5718 • VariMill II Long





Группа материала		Обработка уступов (A)		AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.								
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	Ap1 max	0,05 x D*	300	–	400	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	1	Ap1 max	0,05 x D*	300	–	400	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	2	Ap1 max	0,05 x D*	280	–	380	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	3	Ap1 max	0,05 x D*	240	–	320	fz	0,044	0,060	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	4	Ap1 max	0,05 x D*	180	–	300	fz	0,039	0,054	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	5	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	200	fz	0,035	0,048	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	6	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	150	fz	0,030	0,040	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085
M	1	Ap1 max	0,05 x D*	180	–	230	fz	0,044	0,060	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	160	fz	0,035	0,048	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	140	fz	0,030	0,040	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085
K	1	Ap1 max	0,05 x D*	240	–	300	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	2	Ap1 max	0,05 x D*	220	–	280	fz	0,044	0,060	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	3	Ap1 max	0,05 x D*	220	–	260	fz	0,035	0,048	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
S	1	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	180	fz	0,044	0,060	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap1 max	0,05 x D*	50	–	80	fz	0,023	0,032	0,038	0,045	0,050	0,056	0,060	0,065	0,074
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	–	160	fz	0,035	0,048	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	4	Ap1 max	0,05 x D*	100	–	120	fz	0,031	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
H	1	Ap1 max	0,05 x D*	160	–	280	fz	0,039	0,054	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	2	Ap1 max	0,06 x D*	140	–	240	fz	0,030	0,040	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085

** При использовании вышеуказанных режимов резания общая ширина резания ae не должна превышать 0,8 мм.*

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Разработаны для значительного сокращения времени обработки алюминия!



EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

Твердосплавные концевые фрезы AluSurf™ обеспечивают высокий удельный съем металла и превосходное качество обработанной поверхности

- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- Обработка пазов с осевой глубиной резания до 1 x D; контурное фрезерование с глубиной резания до 0,5 x D и радиальное фрезерование на глубину до 1,5 x D.
- Трехзубые фрезы с переменым шагом зубьев обеспечивают безвибрационную обработку.
- Эффективны во всем диапазоне скоростей обработки.
- Стандартный ассортимент включает фрезы с различными радиусами скругления и с занижением по диаметру.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

WIDIA™

Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы •
VariMill III™ ER



VariMill III ER

Тенденция к повышению эффективности и производительности с помощью высокоскоростных методов обработки, таких как трохоидальное фрезерование, находится в центре внимания при обработке деталей аэрокосмической промышленности. Новая фреза VariMill III ER разработана для обеспечения максимального удельного съема металла и увеличения стойкости инструмента при обработке самых сложных материалов аэрокосмической отрасли. Фреза VariMill III ER отлично подходит для операций получистовой и чистовой обработки деталей из титана и нержавеющей стали.

- Конструкция с семью зубьями и затылованной по Архимедовой спирали задней поверхностью обеспечивает повышенную прочность режущей кромки и высокую производительность.
- Специальная форма сердцевины гарантирует непревзойденное качество обработанной поверхности и прямолинейность стенок.
- Чистовая и получистовая обработка одним инструментом с шириной фрезерования до 30% от диаметра.
- Рекомендуется для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов.



Инновационная форма сердцевины
Превосходная прямолинейность стенок.

В наличии имеются исполнения с радиусом или фаской при вершине зуба.

2 x D (с занижением по диаметру), 3 x D и стандартные 5 x D.

SAFE-LOCK® by HAIMER®

В наличии имеются исполнения с хвостовиками **Safe-Lock™**

Конструкция с семью зубьями
Превосходное качество обработанной поверхности, рекомендуется для высокоскоростной обработки.

Затылование задней поверхности зуба по Архимедовой спирали
Стабильное качество режущей кромки.

Сплав Victory™ WS15PE™
Передовая технология обработки поверхности до и после нанесения покрытия.

WIDIA VICTORY

VariMill III™ ER

- Семь зубьев с переменным шагом обеспечивают максимальную производительность и высокое качество обработанной поверхности.
- Затылование задней поверхности зубьев по Архимедовой спирали обеспечивает стабильность и прочность режущей кромки.
- Выполнение операций получистовой и чистовой обработки с использованием одного инструмента.
- Сплав Victory™ WS15PE™ обеспечивает сопротивляемость высоким температурам и износостойкость.

Серия 77NE

- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- С радиусом или фаской.
- Длина режущей части 2 x D.
- Длина режущей части с занижением по диаметру 3 x D.
- Режущая кромка проходит через центр.



Серия 772E

- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- С радиусом или фаской.
- Длина режущей части 5 x D.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Safe-Lock™.



Серия 771E

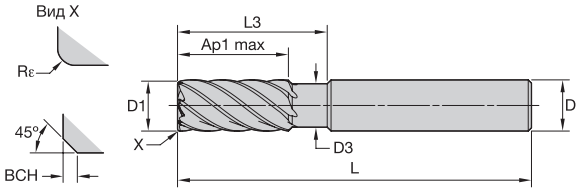
- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- С радиусом или фаской.
- Длина режущей части 3 x D.
- Режущая кромка проходит через центр.



- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Угол врезания 3°.
- Оптимизированная конструкция для обработки труднообрабатываемых материалов.
- Для чистовой и получистовой обработки.
- Возможность обработки на высоких скоростях.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





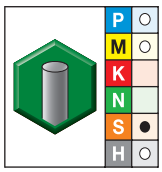


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 77NE • VariMill III ER • С занижением по диаметру • Сплавы Victory



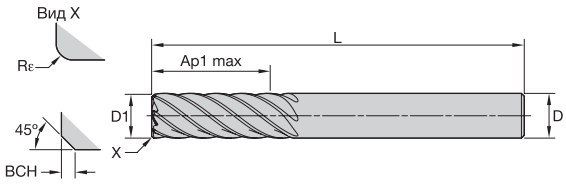
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WS15PE AlTiN					глубина резания				
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε	BCH
5978039	77NE10004T	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	—	0,50
5978040	77NE10024T	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,50	—
5978096	77NE12005T	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	—	0,50
5978097	77NE12025T	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,50	—
5978104	77NE16006T	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	—	0,50
5978105	77NE16026T	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	0,50	—
5978112	77NE20007T	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	—	0,50
5978113	77NE20027T	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	0,50	—

- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.
- Угол врезания 3°.
- Оптимизированная конструкция для обработки труднообрабатываемых материалов.
- Для чистовой и получистовой обработки.
- Возможность обработки на высоких скоростях.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





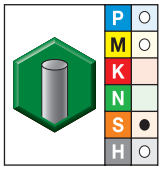


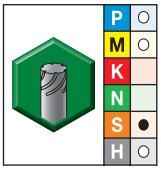
Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серии 771E 772E • VariMill III ER • Сплавы Victory





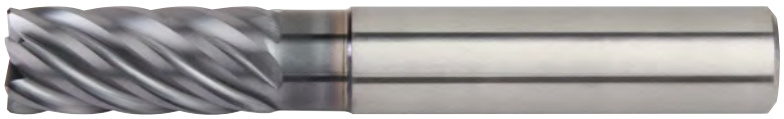
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WS15PE AlTiN		Сплав WS15PE AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε	BCH
5978092	771E10004T		—	10,0	10	30,00	76	—	0,50
5978093	771E10024T		—	10,0	10	30,00	76	0,50	—
5978094	772E10004T		—	10,0	10	50,00	100	—	0,50
5978095	772E10024T		—	10,0	10	50,00	100	0,50	—
5978098	771E12005T		—	12,0	12	36,00	100	—	0,50
5978099	771E12025T		—	12,0	12	36,00	100	0,50	—
5978100	772E12005T	5978102	772E12005V	12,0	12	60,00	125	—	0,50
5978101	772E12025T	5978103	772E12025V	12,0	12	60,00	125	0,50	—
5978106	771E16006T		—	16,0	16	48,00	110	—	0,50
5978107	771E16026T		—	16,0	16	48,00	110	0,50	—
5978108	772E16006T	5978110	772E16006V	16,0	16	80,00	141	—	0,50
5978109	772E16026T	5978111	772E16026V	16,0	16	80,00	141	0,50	—
5978114	771E20007T		—	20,0	20	60,00	125	—	0,50
5978115	771E20027T		—	20,0	20	60,00	125	0,50	—
5978116	772E20007T	5978118	772E20007V	20,0	20	100,00	166	—	0,50
5978117	772E20027T	5978119	772E20027V	20,0	20	100,00	166	0,50	—

■ Серия 77NE • VariMill III ER • Получистовая обработка • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY





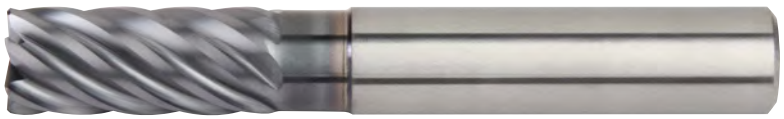
Группа материала		Обработка уступов (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).					
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	4	Ap1 max	0,3 x D	90	–	150	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088
	5	Ap1 max	0,3 x D	60	–	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
M	1	Ap1 max	0,3 x D	90	–	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,3 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	Ap1 max	0,3 x D	60	–	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065
S	1	Ap1 max	0,3 x D	50	–	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,3 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054
	3	Ap1 max	0,3 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	4	Ap1 max	0,3 x D	50	–	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074
H	1	Ap1 max	0,3 x D	80	–	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088
	2	Ap1 max	0,3 x D	70	–	120	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 77NE • VariMill III ER • Чистовая обработка • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY





Группа материала		Обработка уступов (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).					
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	4	Ap1 max	0,06 x D	180	–	300	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106
	5	Ap1 max	0,06 x D	120	–	200	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
M	1	Ap1 max	0,06 x D	180	–	230	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	2	Ap1 max	0,06 x D	120	–	160	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
	3	Ap1 max	0,06 x D	120	–	140	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078
S	1	Ap1 max	0,06 x D	100	–	180	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	2	Ap1 max	0,06 x D	50	–	80	fz	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065
	3	Ap1 max	0,06 x D	120	–	160	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
	4	Ap1 max	0,06 x D	100	–	120	fz	0,053	0,062	0,077	0,083	0,089
H	1	Ap1 max	0,06 x D	160	–	280	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106
	2	Ap1 max	0,06 x D	140	–	240	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 771E • VariMill III ER • Получистовая обработка • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY





Группа материала		Обработка уступов (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).					
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	4	3 x D	0,2 x D	90	–	150	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088
	5	3 x D	0,2 x D	60	–	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
M	1	3 x D	0,2 x D	90	–	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	3 x D	0,2 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	3 x D	0,2 x D	60	–	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065
S	1	3 x D	0,2 x D	50	–	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	3 x D	0,2 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054
	3	3 x D	0,2 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	4	3 x D	0,2 x D	50	–	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074
H	1	3 x D	0,2 x D	80	–	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088
	2	3 x D	0,2 x D	70	–	120	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 771E • VariMill III ER • Чистовая обработка • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY





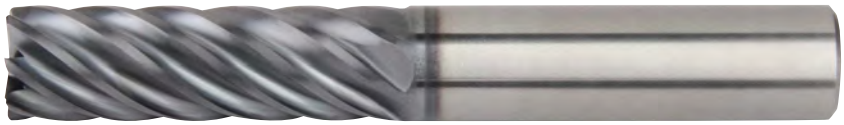
Группа материала		Обработка уступов (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).					
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	4	3 x D	0,06 x D	180	–	300	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106
	5	3 x D	0,06 x D	120	–	200	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
M	1	3 x D	0,06 x D	180	–	230	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	2	3 x D	0,06 x D	120	–	160	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
	3	3 x D	0,06 x D	120	–	140	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078
S	1	3 x D	0,06 x D	100	–	180	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	2	3 x D	0,06 x D	50	–	80	fz	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065
	3	3 x D	0,06 x D	120	–	160	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
	4	3 x D	0,06 x D	100	–	120	fz	0,053	0,062	0,077	0,083	0,089
H	1	3 x D	0,06 x D	160	–	280	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106
	2	3 x D	0,06 x D	140	–	240	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 772E • VariMill III ER • Чистовая обработка • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY





Группа материала		Обработка уступов (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).					
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	0	5 x D	0,05 x D	300	–	400	fz	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137
	1	5 x D	0,05 x D	300	–	400	fz	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137
	2	5 x D	0,05 x D	280	–	380	fz	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137
	3	5 x D	0,05 x D	240	–	320	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	4	5 x D	0,05 x D	180	–	300	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106
	5	5 x D	0,05 x D	120	–	200	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
	6	5 x D	0,05 x D	100	–	150	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078
M	1	5 x D	0,05 x D	180	–	230	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	2	5 x D	0,05 x D	120	–	160	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
	3	5 x D	0,05 x D	120	–	140	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078
K	1	5 x D	0,05 x D	240	–	300	fz	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137
	2	5 x D	0,05 x D	220	–	280	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	3	5 x D	0,05 x D	220	–	260	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
S	1	5 x D	0,05 x D	100	–	180	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121
	2	5 x D	0,05 x D	50	–	80	fz	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065
	3	5 x D	0,05 x D	120	–	160	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097
	4	5 x D	0,05 x D	100	–	120	fz	0,053	0,062	0,077	0,083	0,089
H	1	5 x D	0,05 x D	160	–	280	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106
	2	5 x D	0,06 x D	140	–	240	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Высокая производи-тельность осевого инструмента в новом цанговом патроне



EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

Прецизионный цанговый патрон

- Минимальное биение существенно повышает производительность.
- Непревзойденная стойкость инструмента.
- Возможность закрепления инструмента с помощью как высокоточных цанг ER, стандартных цанг ER, так и высокоточных цанг ER с технологией Safe-Lock™ от HAIMER, исключающей вытягивание инструмента при интенсивных режимах резания.
- Балансировка с точностью G2.5 при 25,000 об/мин исключает вибрации.
- Универсален в применении, отлично подходит для большинства операций, выполняемых осевым инструментом.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

WIDIA™

Высокопроизводительные цельные твердосплавные фрезы • **Черновая обработка**

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ



Специализированные твердосплавные основы, передовая технология нанесения покрытия и уникальные геометрии позволяют существенно сократить время обработки: данные фрезы предназначены для работы с большой глубиной и высокой скоростью резания. Уникальные геометрии WIDIA™ специально разработаны для оптимизации формы и размера стружки, что гарантирует беспрепятственный стружкоотвод.

- Рекомендуются для обработки большинства черных металлов.
- Возможность использования на маломощном оборудовании, высокие скорость резания и стойкость инструмента.
- Обеспечивают максимальный удельный съем металла, как при прорезании пазов, так и при профильном фрезеровании.
- Альтернативное решение для повышения производительности на станках невысокой мощности.

Специальные профили
Максимальный удельный съем металла и невысокая потребляемая мощность.

Уникальные геометрии
Возможность обработки с большой глубиной резания.



Режущая кромка проходит через центр
Возможности врезания и плунжерного фрезерования.

В наличии имеются инструменты из современного **сплава Victory™.**

WIDIA VICTORY

Высокопроизводительные цельные твердосплавные фрезы для черновой обработки

- Сокращение времени обработки за счет увеличения глубины резания при меньшем числе проходов.
- Невысокие усилия резания на повышенных скоростях обеспечивают увеличение производительности даже при ограничении мощности станка.
- Максимальный удельный съем металла при прорезании пазов и профильном фрезеровании.
- Уникальные геометрии обеспечивают получение оптимальной формы стружки в процессе обработки.

Серия DQ13

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 3 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 35°.
- Стружкоделительная геометрия.
- Сплав Victory™.
- DIN 6527.



Серии 422824 422820

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Геометрия с плоским профилем.



Серия 49H6

- Режущая кромка проходит через центр.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- Внутренний подвод СОЖ.



Серия 4U40

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4 и 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- Переменный шаг зубьев.
- Геометрия с плоским профилем.
- Сплав Victory.



Серии 422152 422150

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 25°.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- Сталь и чугун.
- DIN 6527.



Серия 4U70

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4 и 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- Переменный шаг зубьев.
- Геометрия с плоским профилем.
- Сплав Victory.



Серия 4976

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 3, 4 и 5 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Переменный шаг зубьев.
- Геометрия с плоским профилем.
- Сплав Victory.



Серия 49N6

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 3 и 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- С занижением по диаметру.
- Геометрия с плоским профилем.



(продолжение)

Высокопроизводительные цельные твердосплавные фрезы для черновой обработки *(продолжение)*

Серия 4969

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 3 и 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- Геометрия с плоским профилем.
- Сферическая режущая часть.



Серии 422846 022846

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4 и 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- Геометрия с плоским профилем.
- Сталь и чугун.
- DIN 6527.



Серии 422813 022813

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 3 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Геометрия с плоским профилем.
- DIN 6527.



Серия 4906

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4, 5 и 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- Универсальное применение.



Серии 422818 022818

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Геометрия с плоским профилем.
- Сталь и чугун.
- DIN 6527.



Серия 4966

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 3 и 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- Сферическая режущая часть.
- Универсальное применение.



Фрезы для черновой обработки

Фреза для черновой обработки
Сплошная режущая кромка
Ra = 0,5–0,8
Rz = 4–6



Фреза для получистовой обработки
Мелкие рифления
Ra = 1,5–2,5
Rz = 10–15

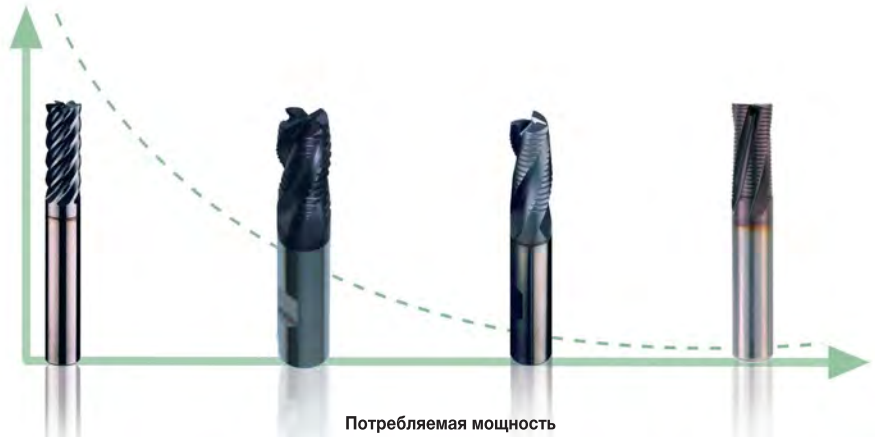


Концевая фреза для черновой обработки
Плоский профиль
Ra = 2,5–3,5
Rz = 20–25



Фреза для черновой обработки
Крупные рифления
Ra = 12–14
Rz = 90–110







Геометрия с крупными рифлениями
Для прорезания пазов, обработки карманов и тяжелой профильной обработки черных металлов.



Геометрия с мелкими рифлениями
Для обработки неглубоких пазов (глубиной менее 0,5D) и профильного фрезерования черных металлов.



Геометрия с очень мелкими рифлениями
Для профильного фрезерования стали средней и высокой твердости.



Профиль с фасками
Для фрезерования цветных металлов.



Геометрия с плоским профилем
Для обработки легированной и нержавеющей стали, жаропрочных сплавов, титана и закаленной стали.

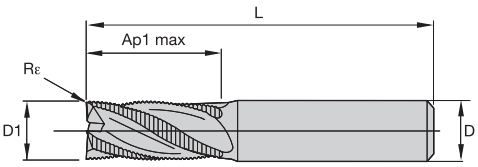


Стружколомающий профиль
Для чернового и получистового фрезерования.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стружкоделительная геометрия.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





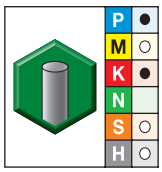


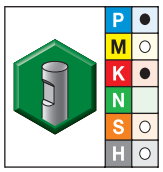
Точность изготовления

D1	допуск h11	D	допуск h6
≤3	0/-0,060	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,075	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,09	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,11	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,13	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия DQ13 • Сплавы Victory





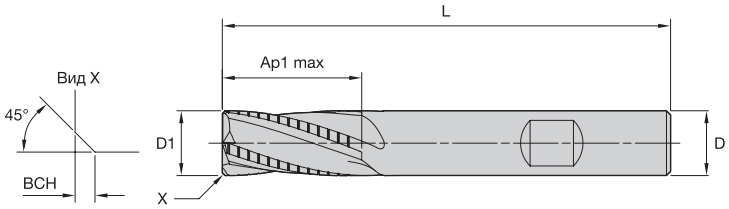
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN		Сплав WP15PE AlTiN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
5560534	DQ1303002T	5560536	DQ1303002W	3,0	6	7,00	54	0,25
5560535	DQ1304002T	5560537	DQ1304002W	4,0	6	8,00	57	0,25
–		5560538	DQ1305002W	5,0	6	10,00	57	0,25
–		5560539	DQ1306002W	6,0	6	10,00	57	0,45
–		5560700	DQ1307003W	7,0	8	13,00	63	0,45
–		5560701	DQ1308003W	8,0	8	16,00	63	0,45
–		5560702	DQ1310004W	10,0	10	19,00	72	0,45
–		5560703	DQ1312005W	12,0	12	22,00	83	0,45
–		5560704	DQ1314014W	14,0	14	22,00	83	0,45
–		5560705	DQ1316006W	16,0	16	32,00	92	0,45
–		5560706	DQ1318018W	18,0	18	32,00	92	0,45
–		5560707	DQ1320007W	20,0	20	38,00	104	0,45

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- TiAlN-LW = Многослойное покрытие.
- TiAlN-RW = Однослойное покрытие.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



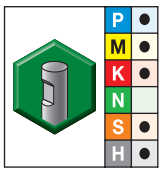


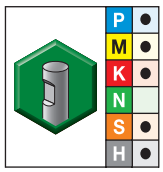


Точность изготовления

D1	допуск h11	D	допуск h6
≤3	0/-0,060	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,075	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,09	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,11	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,13	>18–30	0/-0,013

Серия 49H6





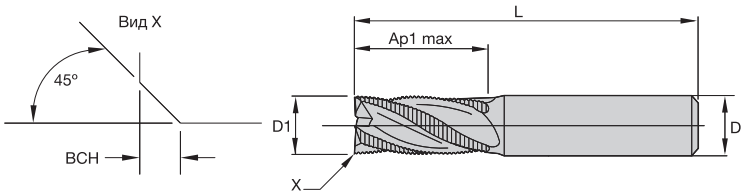
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LW TiAlN		Сплав TiAlN-RW TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
1657259	49H608003LW	1657260	49H608003RW	8,0	8	16,00	63	0,30	3
1657263	49H610004LW	1657264	49H610004RW	10,0	10	22,00	72	0,50	4
	—	1657268	49H612005RW	12,0	12	26,00	83	0,50	4
1968206	49H614014LW		—	14,0	14	26,00	83	0,50	4
1657273	49H616006LW	1657274	49H616006RW	16,0	16	32,00	92	0,50	4
1657277	49H618018LW	1657278	49H618018RW	18,0	18	32,00	92	0,50	4
1657281	49H620007LW	1657282	49H620007RW	20,0	20	38,00	104	0,50	4

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



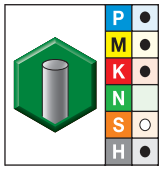


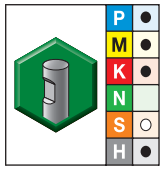


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 422150 422152





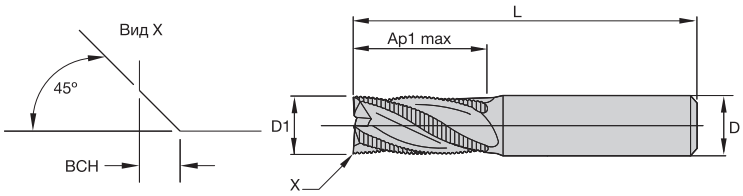
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F-DCHP TiAlN номер заказа	Сплав K30F-DCHP TiAlN номер по каталогу	Сплав K30F-DCHP TiAlN номер заказа	Сплав K30F-DCHP TiAlN номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2630665	422150-000060	2630679	422152-000060	6,0	6	13,00	57	0,10
2630667	422150-000080	2630680	422152-000080	8,0	8	19,00	63	0,20
2630669	422150-000100	2630713	422152-000100	10,0	10	22,00	72	0,30
2630670	422150-000120	2630714	422152-000120	12,0	12	26,00	83	0,30
2630672	422150-000160	2630717	422152-000160	16,0	16	32,00	92	0,40
2630675	422150-000200	2630718	422152-000200	20,0	20	38,00	104	0,40
2630677	422150-000250	2630719	422152-000250	25,0	25	45,00	121	0,40

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





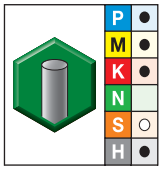


Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

■ Серия 4976 • Сплавы Victory



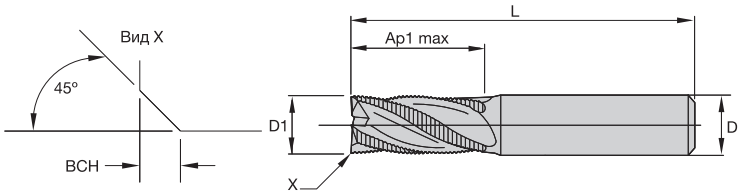
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
5560708	**497604002T**	4,0	6	8,00	57	0,30	3
5560709	**497605002T**	5,0	6	13,00	57	0,30	3
5560710	**497606002T**	6,0	6	13,00	57	0,30	3
5560711	**497608003T**	8,0	8	16,00	63	0,30	3
5560712	**497610004T**	10,0	10	22,00	72	0,50	4
5560713	**497612005T**	12,0	12	26,00	83	0,50	4
5560714	**497614014T**	14,0	14	26,00	83	0,50	4
5560715	**497616006T**	16,0	16	32,00	92	0,50	4
5560716	**497618018T**	18,0	18	32,00	92	0,50	4
5560717	**497620007T**	20,0	20	38,00	104	0,50	4
5560718	**497625008T**	25,0	25	45,00	121	0,50	5

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



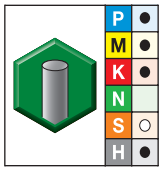


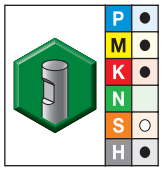


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 422820 422824



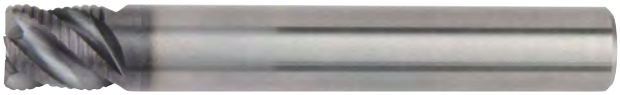


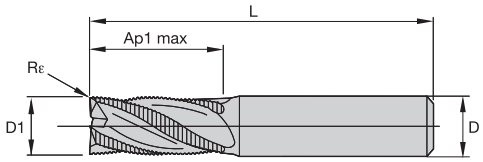
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F-DCHP TiAlN		Сплав K30F-DCHP TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2628396	422820-000060	2628451	422824-000060	6,0	6	18,00	62	0,10
2628397	422820-000080	2628473	422824-000080	8,0	8	24,00	68	0,20
2628400	422820-000100	2628475	422824-000100	10,0	10	30,00	80	0,30
2628401	422820-000120	2628477	422824-000120	12,0	12	36,00	93	0,30
2628446	422820-000160	2628478	422824-000160	16,0	16	48,00	108	0,40
2628447	422820-000200	2628481	422824-000200	20,0	20	60,00	126	0,40
2628448	422820-000250	2628482	422824-000250	25,0	25	75,00	150	0,40

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- Переменный шаг зубьев.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





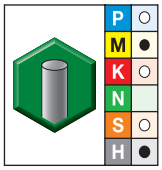


Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

■ Серия 4U40 • Сплавы Victory



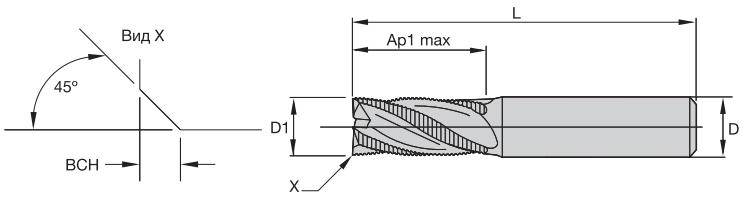
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε	ZU
5583159	4U4006002T	6,0	6	6,00	57	0,75	4
5583420	4U4008003T	8,0	8	8,00	63	0,75	4
5583421	4U4010004T	10,0	10	10,00	72	0,75	4
5583422	4U4012005T	12,0	12	12,00	83	1,00	4
5583423	4U4016006T	16,0	16	16,00	92	1,00	6
5583424	4U4020007T	20,0	20	20,00	104	1,25	6
5583425	4U4025008T	25,0	25	25,00	121	1,25	6

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- Переменный шаг зубьев.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





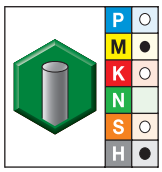


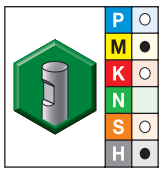
Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 4U70 • Сплавы Victory

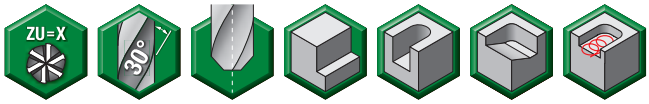




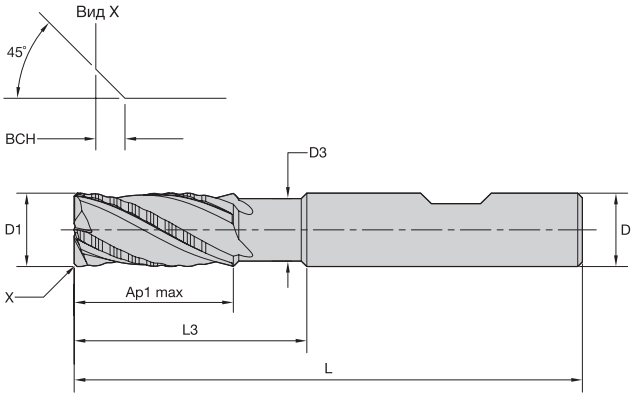
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN		Сплав WP15PE AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
5583426	4U7006002T	5583436	4U7006002W	6,0	6	13,00	57	0,30	4
5583427	4U7008003T	5583437	4U7008003W	8,0	8	16,00	63	0,40	4
5583428	4U7010004T	5583438	4U7010004W	10,0	10	22,00	72	0,50	4
5583429	4U7012005T	5583439	4U7012005W	12,0	12	26,00	83	0,50	4
5583430	4U7016006T	5583440	4U7016006W	16,0	16	32,00	92	0,60	6
5583431	4U7016046T		—	16,0	16	32,00	92	0,60	4
5583432	4U7020007T	5583441	4U7020007W	20,0	20	38,00	104	1,00	6
5583433	4U7020047T		—	20,0	20	38,00	104	1,00	4
5583434	4U7025008T	5583442	4U7025008W	25,0	25	45,00	121	1,12	6
5583435	4U7025048T		—	25,0	25	45,00	121	1,12	4

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



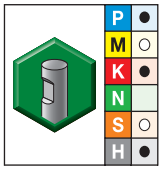




Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

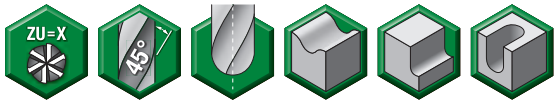
Серия 49N6 • С занижением по диаметру



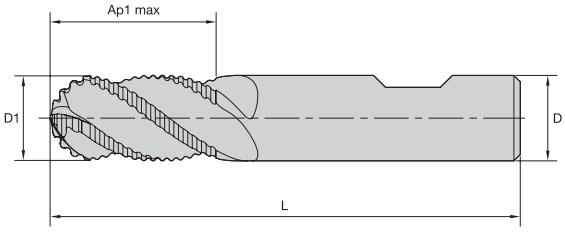
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MW AlTiN									
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	BCH	ZU
3474583	49N604002MW	4,0	6	—	8,00	8,00	57	0,30	3
3474584	49N605002MW	5,0	6	—	13,00	13,00	57	0,30	3
3474585	49N606002MW	6,0	6	6	13,00	21,00	57	0,30	3
3474587	49N608003MW	8,0	8	8	16,00	27,00	63	0,30	3
3474589	49N610004MW	10,0	10	10	22,00	32,00	72	0,50	4
3474591	49N612005MW	12,0	12	11	26,00	38,00	83	0,50	4
3474593	49N614014MW	14,0	14	13	26,00	38,00	83	0,50	4
3474594	49N616006MW	16,0	16	15	32,00	44,00	92	0,50	4
3474595	49N618018MW	18,0	18	17	32,00	44,00	92	0,50	4
3474596	49N620007MW	20,0	20	19	38,00	54,00	104	0,50	4
3474597	49N625008MW	25,0	25	24	45,00	65,00	121	0,50	5

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.
- Стружколомающая геометрия также на сферической части.



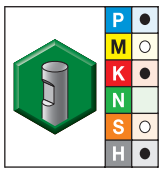




Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

Серия 4969

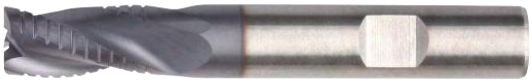


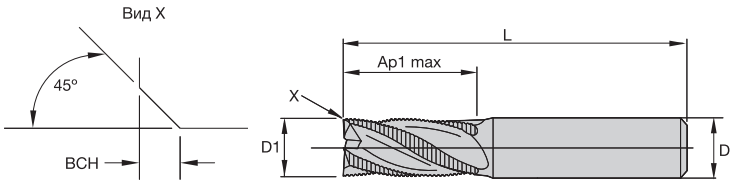
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LW TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	ZU
3881115	496905002LW	5,0	6	13,00	57	3
3881116	496906002LW	6,0	6	13,00	57	3
3881117	496908003LW	8,0	8	16,00	63	4
3881118	496910004LW	10,0	10	22,00	72	4
3881119	496912005LW	12,0	12	26,00	83	4
3881120	496914014LW	14,0	14	26,00	83	4
3881121	496916006LW	16,0	16	32,00	92	4
3881122	496918018LW	18,0	18	32,00	92	4
3881123	496920007LW	20,0	20	38,00	104	4

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



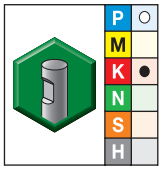


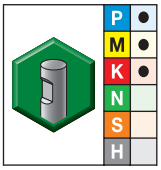


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 022813 422813





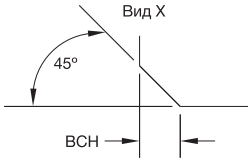
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

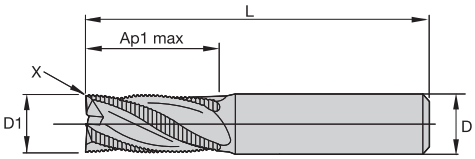
Сплав K30F Без покрытия		Сплав K30F-DCF TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2332360	022813-000060	2342043	422813-000060	6,0	6	10,00	57	0,10
2332361	022813-000080	2342045	422813-000080	8,0	8	16,00	63	0,20
2332362	022813-000100	2342047	422813-000100	10,0	10	19,00	72	0,30
2332363	022813-000120	2342049	422813-000120	12,0	12	22,00	83	0,30
2332364	022813-000160	2342051	422813-000160	16,0	16	26,00	92	0,40
2332365	022813-000200	2342053	422813-000200	20,0	20	32,00	104	0,40
2332366	022813-000250	2342055	422813-000250	25,0	25	45,00	121	0,40

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





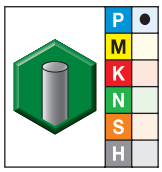


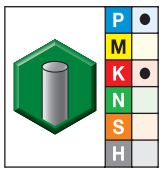


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 022818 422818





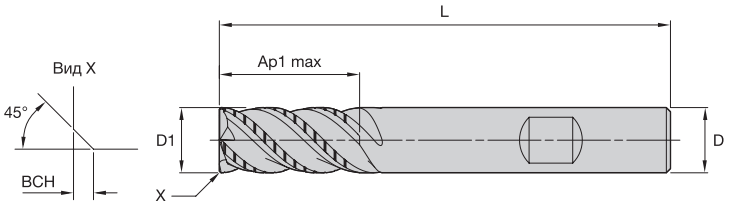
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F Без покрытия		Сплав K30F-DCF TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2332420	022818-000060	2342154	422818-000060	6,0	6	13,00	57	0,10
2332421	022818-000080	2342156	422818-000080	8,0	8	19,00	63	0,20
2332422	022818-000100	2342158	422818-000100	10,0	10	22,00	72	0,30
2332423	022818-000120	2342160	422818-000120	12,0	12	26,00	83	0,30
2332425	022818-000160	2342162	422818-000160	16,0	16	32,00	92	0,40
2332427	022818-000200	2342164	422818-000200	20,0	20	38,00	104	0,40

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с плоским профилем.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



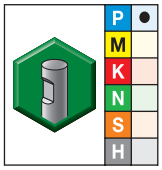


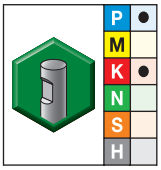


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 022846 422846





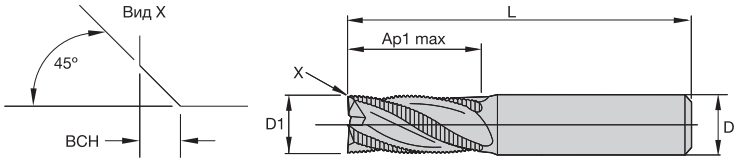
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F Без покрытия		Сплав K30F-DCF TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
2332652	022846-000060	2342676	422846-000060	6,0	6	13,00	57	0,10	4
2332653	022846-000080	2342678	422846-000080	8,0	8	19,00	63	0,20	4
2332654	022846-000100	2342680	422846-000100	10,0	10	22,00	72	0,30	4
2332655	022846-000120	2342684	422846-000120	12,0	12	26,00	83	0,30	4
2332656	022846-000160	2342686	422846-000160	16,0	16	32,00	92	0,40	6
2332657	022846-000200	2342688	422846-000200	20,0	20	38,00	104	0,40	6
2332658	022846-000250	2342690	422846-000250	25,0	25	45,00	121	0,40	6

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- LW = Многослойное покрытие.
- RW = Однослойное покрытие.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



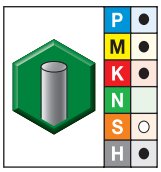


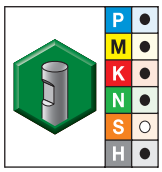


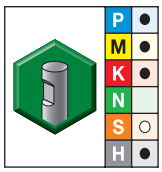
Точность изготовления

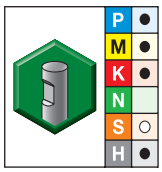
D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

Серия 4906









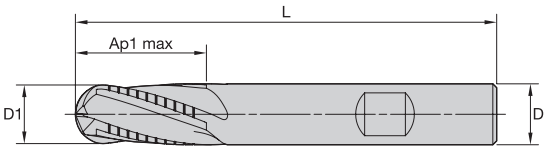
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT TiAlN		Сплав TiCN-CW TiCN		Сплав TiAlN-LW TiAlN		Сплав TiAlN-RW TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
1657001	490604002RT	1656997	490604002CW	1657000	490604002LW	1657002	490604002RW	4,0	6	11,00	55	0,30	3
1657009	490605002RT	1657007	490605002CW	1657008	490605002LW	1657010	490605002RW	5,0	6	13,00	57	0,30	3
1657018	490606002RT	1657016	490606002CW	1657017	490606002LW	1657019	490606002RW	6,0	6	13,00	57	0,30	3
3133084	490607003RT	1657023	490607003CW	1657024	490607003LW	1657025	490607003RW	7,0	8	16,00	63	0,30	3
1657033	490608003RT	1657031	490608003CW	1657032	490608003LW	1657034	490608003RW	8,0	8	16,00	63	0,30	3
3133085	490609004RT	1657039	490609004CW	1657040	490609004LW	1657041	490609004RW	9,0	10	19,00	72	0,50	4
1657050	490610004RT	1657048	490610004CW	1657049	490610004LW	1657051	490610004RW	10,0	10	22,00	72	0,50	4
3133086	490611005RT	1657055	490611005CW	1968092	490611005LW	1657056	490611005RW	11,0	12	26,00	83	0,50	4
1657063	490612005RT	1657061	490612005CW	1657062	490612005LW	1657064	490612005RW	12,0	12	26,00	83	0,50	4
3133087	490613014RT	1657068	490613014CW	1968204	490613014LW	1657069	490613014RW	13,0	14	26,00	83	0,50	4
1657084	490614014RT	1570244	490614014CW	1657083	490614014LW	1657085	490614014RW	14,0	14	26,00	83	0,50	4
1657096	490616006RT	1657094	490616006CW	1657095	490616006LW	1657097	490616006RW	16,0	16	32,00	92	0,50	4
1657104	490618018RT	1657102	490618018CW	1657103	490618018LW	1657105	490618018RW	18,0	18	32,00	92	0,50	4
1657112	490620007RT	1657110	490620007CW	1657111	490620007LW	1657113	490620007RW	20,0	20	38,00	104	0,50	4
1657120	490625008RT	1657118	490625008CW	1657119	490625008LW	1657121	490625008RW	25,0	25	45,00	121	0,50	5

- Режущая кромка проходит через центр.
- Геометрия с мелкими рифлениями.
- LW = Многослойное покрытие.
- RW = Однослойное покрытие.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



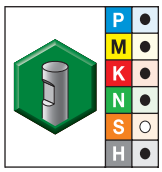


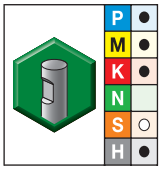


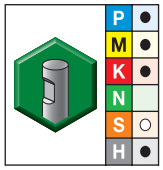
Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

Серия 4966







● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiCN-CW TiCN		Сплав TiAlN-LW TiAlN		Сплав TiAlN-RW TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	ZU
1657191	496605002CW	1657192	496605002LW	1657193	496605002RW	5,0	6	13,00	57	3
1657196	496606002CW	1657197	496606002LW	1657198	496606002RW	6,0	6	13,00	57	3
1657201	496608003CW	1657202	496608003LW	1657203	496608003RW	8,0	8	16,00	63	3
1657206	496610004CW	1657207	496610004LW	1657208	496610004RW	10,0	10	22,00	72	4
1657211	496612005CW	1657212	496612005LW	1657213	496612005RW	12,0	12	26,00	83	4
	—	1657217	496614014LW	1657218	496614014RW	14,0	14	26,00	83	4
1657221	496616006CW	1657222	496616006LW	1657223	496616006RW	16,0	16	32,00	92	4
1657227	496618018CW		—		—	18,0	18	32,00	92	4
1657232	496620007CW		—	1657234	496620007RW	20,0	20	38,00	104	4
1657237	496625008CW		—	1657239	496625008RW	25,0	25	45,00	121	4

■ Серия DQ13 • Сплавы Victory



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.												
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1											
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,039	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,029	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,029	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	–	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1 x D	0,3 x D	0,4 x D	50	–	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,031	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,039	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 49H6





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	-	190	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	-	160	fz	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,5 X D	90	-	150	fz	0,036	0,043	0,050	0,056	0,061	0,066	0,070
	5	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	100	fz	0,032	0,039	0,045	0,051	0,056	0,060	0,065
M	1	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	-	115	fz	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	2	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	80	fz	0,032	0,039	0,045	0,051	0,056	0,060	0,065
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	70	fz	0,027	0,032	0,037	0,042	0,046	0,049	0,052
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	150	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	-	140	fz	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	-	130	fz	0,032	0,039	0,045	0,051	0,056	0,060	0,065
S	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	-	90	fz	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	-	80	fz	0,032	0,039	0,045	0,051	0,056	0,060	0,065
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,5 x D	80	-	140	fz	0,036	0,043	0,050	0,056	0,061	0,066	0,070

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии 422150 422152



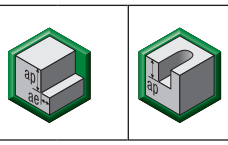


Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	fz	0,031	0,041	0,049	0,060	0,073	0,082	0,087
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	-	190	fz	0,031	0,041	0,049	0,060	0,073	0,082	0,087
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	120	-	160	fz	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,073	0,080
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	-	150	fz	0,023	0,030	0,037	0,045	0,055	0,063	0,068
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	100	fz	0,021	0,027	0,033	0,040	0,050	0,058	0,064
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	160	fz	0,031	0,041	0,049	0,060	0,073	0,082	0,087
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	-	140	fz	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,073	0,080
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	100	-	130	fz	0,021	0,027	0,033	0,040	0,050	0,058	0,064
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	-	90	fz	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,073	0,080
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	80	-	140	fz	0,023	0,030	0,037	0,045	0,055	0,063	0,068

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
При низкой жесткости заготовки или закрепления рекомендуются фрезы со стружколомом для снижения усилий резания.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 4976 • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY

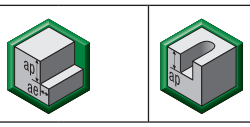




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии 422820 422824





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F-DCHP			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	AlTiN										
					Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	3 x D	0,25 x D	0,7 x D	150	–	200	fz	0,032	0,043	0,052	0,063	0,077	0,087	0,095
	2	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,032	0,043	0,052	0,063	0,077	0,087	0,095
	3	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,026	0,036	0,044	0,054	0,067	0,077	0,087
	4	3 x D	0,25 x D	0,25 x D	90	–	150	fz	0,024	0,032	0,039	0,048	0,059	0,067	0,075
	5	3 x D	0,25 x D	0,25 x D	60	–	100	fz	0,021	0,029	0,035	0,043	0,053	0,062	0,070
	6	3 x D	0,25 x D	0,25 x D	50	–	75	fz	0,018	0,024	0,029	0,036	0,044	0,050	0,054
M	1	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	80	–	100	fz	0,026	0,036	0,044	0,054	0,067	0,077	0,087
	3	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,018	0,024	0,029	0,036	0,044	0,050	0,054
K	1	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,032	0,043	0,052	0,063	0,077	0,087	0,095
	2	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,026	0,036	0,044	0,054	0,067	0,077	0,087
	3	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	100	–	130	fz	0,021	0,029	0,035	0,043	0,053	0,062	0,070
S	1	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	50	–	90	fz	0,026	0,036	0,044	0,054	0,067	0,077	0,087
H	1	3 x D	0,25 x D	0,5 x D	80	–	140	fz	0,024	0,032	0,039	0,048	0,059	0,067	0,075

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 4U40 • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY







Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	70	–	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	3	0,8 x D	0,15 x D	0,2 x D	60	–	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
При обработке пазов черновыми фрезами с 6 зубьями величина ap должна составлять 60% от табличного значения.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 4U70 • Сплавы Victory





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	–	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	3	1 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	–	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
При обработке пазов черновыми фрезами с 6 зубьями величина ap должна составлять 60% от табличного значения.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 49N6





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	100	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4969

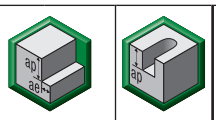


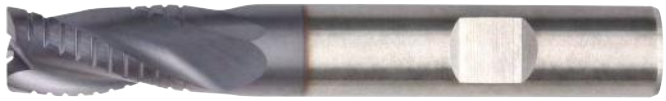


Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,107	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,107	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,107	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,094	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,082	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,075	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	100	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,094	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,075	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,107	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,094	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,075	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,094	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,075	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,082	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	–	120	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	–	90	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии 022813 422813

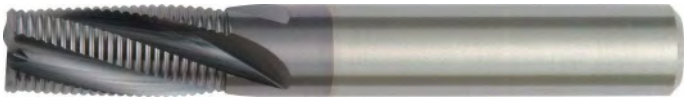




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F			K30F-DCF			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Без покрытия			TiAlN										
					Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,032	0,043	0,052	0,063	0,077	0,087	0,097
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	76	140	–	190	fz	0,032	0,043	0,052	0,063	0,077	0,087	0,097
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	–	–	–	120	–	160	fz	0,026	0,036	0,044	0,054	0,067	0,077	0,088
	4	1 x D	0,4 x D	1 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,024	0,032	0,039	0,048	0,059	0,067	0,076
M	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	–	–	–	80	–	100	fz	0,026	0,036	0,044	0,054	0,067	0,077	0,088
	2	1 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,018	0,024	0,029	0,036	0,044	0,050	0,056
K	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	48	–	64	120	–	160	fz	0,032	0,043	0,052	0,063	0,077	0,087	0,097
	2	1 x D	0,4 x D	1 x D	44	–	56	110	–	140	fz	0,026	0,036	0,044	0,054	0,067	0,077	0,088
	3	1 x D	0,4 x D	1 x D	40	–	52	100	–	130	fz	0,021	0,029	0,035	0,043	0,053	0,062	0,070

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии 022818 422818



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F			K30F-DCF			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Без покрытия			TiAlN									
					Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,033	0,041	0,049	0,060	0,073	0,082
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	76	140	–	190	fz	0,033	0,041	0,049	0,060	0,073	0,082
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	–	–	–	120	–	160	fz	0,027	0,034	0,041	0,051	0,063	0,073
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,024	0,030	0,037	0,045	0,055	0,063
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	–	–	–	120	–	160	fz	0,033	0,041	0,049	0,060	0,073	0,082
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	–	–	–	110	–	140	fz	0,027	0,034	0,041	0,051	0,063	0,073
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	–	–	–	100	–	130	fz	0,021	0,027	0,033	0,040	0,050	0,058

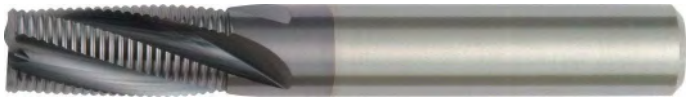
ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии 022846 422846

Группа материала																		
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F			K30F-DCF			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Без покрытия			TiAlN										
					Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,076	0,086	0,093
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,076	0,086	0,093
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	76	140	–	190	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,076	0,086	0,093
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	–	–	–	120	–	160	fz	0,027	0,038	0,045	0,053	0,065	0,076	0,085
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,025	0,034	0,041	0,047	0,058	0,066	0,073
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	–	–	–	60	–	100	fz	0,022	0,030	0,036	0,042	0,052	0,061	0,068
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	–	–	–	120	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,076	0,086	0,093
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	–	–	–	110	–	140	fz	0,027	0,038	0,045	0,053	0,065	0,076	0,085
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	–	–	–	110	–	130	fz	0,022	0,030	0,036	0,042	0,052	0,061	0,068

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4906



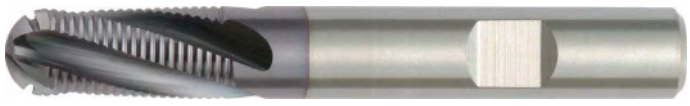
Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiCN			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	112	–	152	140	–	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	96	–	128	120	–	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	72	–	120	90	–	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	80	60	–	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	72	–	92	90	–	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	64	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	56	60	–	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	96	–	120	120	–	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	–	112	110	–	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	–	104	110	–	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	40	–	72	50	–	90	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	48	–	64	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	64	–	112	80	–	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4966







Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiCN			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.								
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	150	–	200	fz	0,030	0,036	0,049	0,059	0,068	0,083	0,089	0,093	0,101
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	150	–	200	fz	0,030	0,036	0,049	0,059	0,068	0,083	0,089	0,093	0,101
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	112	–	152	140	–	190	fz	0,030	0,036	0,049	0,059	0,068	0,083	0,089	0,093	0,101
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	96	–	128	120	–	160	fz	0,024	0,030	0,041	0,050	0,058	0,072	0,077	0,083	0,093
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	72	–	120	90	–	150	fz	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,068	0,072	0,080
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	80	60	–	100	fz	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,057	0,062	0,066	0,075
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	72	–	92	90	–	115	fz	0,024	0,030	0,041	0,050	0,058	0,072	0,077	0,083	0,093
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	64	60	–	80	fz	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,057	0,062	0,066	0,075
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	56	60	–	70	fz	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,047	0,050	0,053	0,058
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	96	–	120	120	–	150	fz	0,030	0,036	0,049	0,059	0,068	0,083	0,089	0,093	0,101
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	–	112	110	–	140	fz	0,024	0,030	0,041	0,050	0,058	0,072	0,077	0,083	0,093
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	–	104	110	–	130	fz	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,057	0,062	0,066	0,075
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	40	–	72	50	–	90	fz	0,024	0,030	0,041	0,050	0,058	0,072	0,077	0,083	0,093
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	–	64	60	–	80	fz	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,057	0,062	0,066	0,075
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	64	–	112	80	–	140	fz	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,068	0,072	0,080

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Высокопроизводительные
цельные твердосплавные
концевые фрезы
• **Чистовая обработка**

Высокопроизво-дительные фрезы для чистовой обработки



Высокопроизводительные концевые фрезы для чистовой обработки изготавливаются из сплавов с мелкозернистой твердосплавной основой и современными покрытиями, нанесенными с применением передовых технологий. Эти инструменты полностью соответствуют требованиям стандартов NAS, DIN и JIS. Что бы ни было для вас в приоритете – высокая скорость съема металла, превосходное качество обработанной поверхности, сокращение количества проходов или повышение стойкости – высокопроизводительные фрезы WIDIA обеспечат надежность и стабильность, на которые вы сможете положиться при выполнении критически важных операций чистовой обработки.

- Специализированные геометрии для обработки стали, нержавеющей стали, жаропрочных сплавов и титана.
- Укороченные, стандартные, длинные и сверхдлинные исполнения фрез для любых операций обработки.
- Специализированные конструкции с большим числом зубьев и увеличенными углами подъема винтовой линии для операций чистовой обработки.
- Передовая технология нанесения покрытий и сплавы Victory™.



WIDIA VICTORY

Высокопроизводительные цельные твердосплавные фрезы для чистовой обработки

- Специализированные геометрии для чистовой обработки широкого спектра материалов.
- Большее число зубьев и более высокий угол подъема винтовой линии для суперфинишной обработки.
- Высокий удельный съем металла сокращает количество проходов и повышает стойкость инструмента, обеспечивая превосходное качество обработанной поверхности.

Серия 4001 JJ

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Сферическая режущая часть.
- JIS.
- Сплав Victory WP15PE™.



Серии D503 D513

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 3 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- DIN 6527.



Серия DC03

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 3 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 35°.
- С радиусом при вершине.
- DIN 6527.



Серия 4503 JJ

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 3 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- JIS.
- Сплав Victory WP15PE.



Серии 022801 022804 022802 022806 322801 322804 322802 322806 422801 422804 422802 422806

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 3 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- С фаской при вершине.
- DIN 6527.
- Универсальное применение.



Серия 4603

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 3 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 60°.
- Легкая чистовая обработка.



Серии D507 D517

- Режущая кромка не проходит через центр.
- Фреза с 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- DIN 6527.
- Легкая чистовая обработка.



Серии 422826 422822

- Режущая кромка не проходит через центр.
- Фрезы с 6 и 8 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- DIN 6527.
- Легкая чистовая обработка.



Серия 422827

- Режущая кромка не проходит через центр.
- Фрезы с 6 и 8 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- С фаской при вершине.



Серия D518

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4, 6 и 8 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 50°.
- DIN 6527.
- Чистовая обработка.



Серия 026621

- Режущая кромка не проходит через центр.
- Фрезы с 4, 6 и 8 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- С фаской при вершине.
- DIN 6527.
- Чистовая обработка стали и чугуна.
- Фрезы из кермета.



Серия 024112

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- Тороидальная режущая часть.
- Алмазное покрытие.
- Для обработки цветных металлов.



Серия 024111

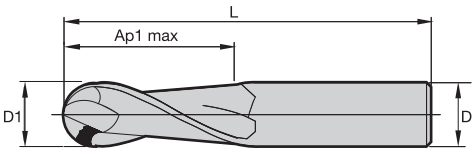
- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- Сферическая режущая часть.
- Алмазное покрытие.
- Для обработки цветных металлов.



- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





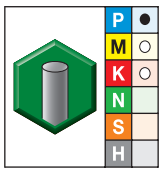


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 4001 JJ • Сплавы Victory

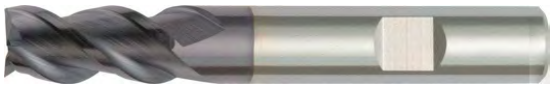


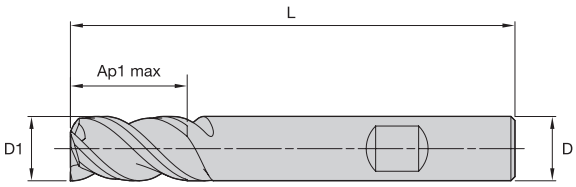
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN					глубина резания		
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L
5559146	400101001T	1,0	4	—	3,00	3	50
5559147	400101501T	1,5	4	—	3,00	3	50
5559148	400102001T	2,0	4	—	3,00	3	50
5559149	400103002T	3,0	6	—	9,50	10	58
5559160	400104002T	4,0	6	—	12,00	12	76
5559161	400105002T	5,0	6	—	14,00	14	76
5559162	400106002T	6,0	6	5,6	16,00	40	100
5559163	400108003T	8,0	8	7,5	20,00	40	100
5559164	400110004T	10,0	10	9,4	22,00	35	100
5559165	400112005T	12,0	12	11,3	25,00	50	125
5559166	400114005T	14,0	14	13,2	32,00	57	125
5559167	400116006T	16,0	16	15,0	32,00	60	150
5559168	400118006T	18,0	18	16,9	38,00	60	150
5559169	400120007T	20,0	20	18,8	38,00	60	150

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



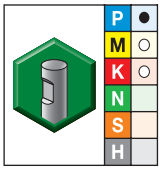


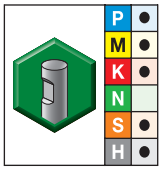


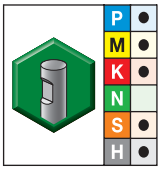
Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии D503 D513







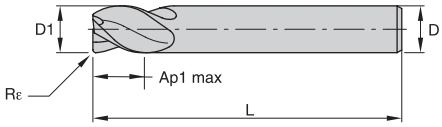
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия-WW		Сплав TiCN-CW TiCN		Сплав TiAlN-RW TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1661576	D50302002WW	1661573	D50302002CW	1661574	D50302002RW	2,0	6	3,00	50
1661580	D50303002WW	1661577	D50303002CW	1661578	D50303002RW	3,0	6	4,00	50
1661682	D51303002WW		—	1661680	D51303002RW	3,0	6	7,00	57
1661585	D50304002WW	1661582	D50304002CW	1661583	D50304002RW	4,0	6	5,00	54
1661686	D51304002WW		—	1661684	D51304002RW	4,0	6	8,00	57
1661590	D50305002WW	1661587	D50305002CW	1661588	D50305002RW	5,0	6	6,00	54
1661690	D51305002WW		—	1661688	D51305002RW	5,0	6	10,00	57
1661595	D50306002WW	1661592	D50306002CW	1661593	D50306002RW	6,0	6	7,00	54
1661694	D51306002WW		—	1661692	D51306002RW	6,0	6	10,00	57
1661605	D50308003WW	1661601	D50308003CW	1661603	D50308003RW	8,0	8	9,00	58
1661703	D51308003WW		—	1661701	D51308003RW	8,0	8	16,00	63
1661614	D50310004WW	1661611	D50310004CW	1661612	D50310004RW	10,0	10	11,00	66
1661712	D51310004WW		—	1661710	D51310004RW	10,0	10	19,00	72
1661619	D50312005WW		—	1661617	D50312005RW	12,0	12	12,00	73
1661717	D51312005WW		—	1661715	D51312005RW	12,0	12	22,00	83
	—		—	1661622	D50314014RW	14,0	14	14,00	75
	—		—	1661720	D51314014RW	14,0	14	22,00	83
1661629	D50316006WW		—	1661627	D50316006RW	16,0	16	16,00	82
1661727	D51316006WW		—	1661725	D51316006RW	16,0	16	26,00	92
1661732	D51318018WW		—	1661730	D51318018RW	18,0	18	26,00	92
	—		—	1661636	D50320007RW	20,0	20	20,00	92
1661737	D51320007WW		—	1661735	D51320007RW	20,0	20	32,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



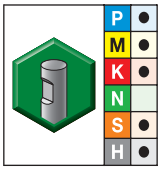




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия DC03



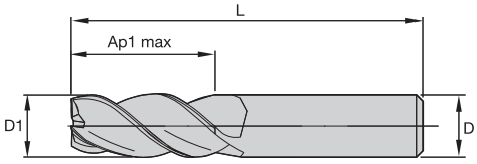
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LW TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
1661856	DC0303002LW	3,0	6	4,00	50	0,25
1661858	DC0304002LW	4,0	6	5,00	54	0,25
1661860	DC0305002LW	5,0	6	6,00	54	0,25
1661862	DC0306002LW	6,0	6	7,00	54	0,45
1661866	DC0308003LW	8,0	8	9,00	58	0,45
1661868	DC0310004LW	10,0	10	11,00	66	0,45
1661870	DC0312005LW	12,0	12	12,00	73	0,45
1661872	DC0314014LW	14,0	14	14,00	75	0,45
1661874	DC0316006LW	16,0	16	16,00	82	0,45
1661876	DC0318018LW	18,0	18	18,00	84	0,45
1661878	DC0320007LW	20,0	20	20,00	92	0,45

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





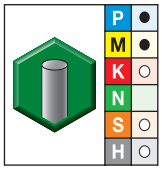


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия 4503 JJ • Сплавы Victory



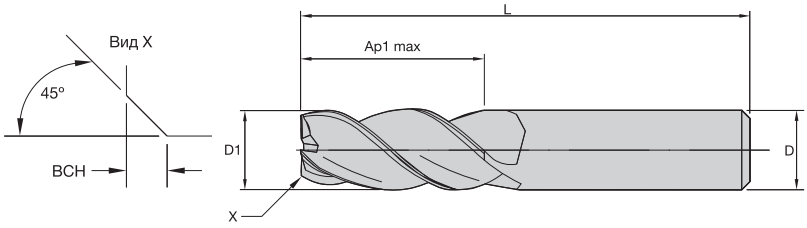
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5559170	450301001T	1,0	4	3,00	50
5559171	450301501T	1,5	4	3,00	50
5559172	450302001T	2,0	4	3,00	50
5559173	450302501T	2,5	4	4,00	50
5559174	450302511T	2,5	4	5,00	50
5559175	450303002T	3,0	6	8,00	50
5559176	450303502T	3,5	6	12,00	50
5559177	450304002T	4,0	6	12,00	50
5559178	450304502T	4,5	6	14,00	50
5559179	450305002T	5,0	6	14,00	50
5559180	450306002T	6,0	6	16,00	50
5559181	450308003T	8,0	8	20,00	63
5559182	450310004T	10,0	10	22,00	76
5559183	450312005T	12,0	12	25,00	76
5559184	450316006T	16,0	16	32,00	89
5559185	450320007T	20,0	20	38,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



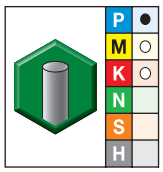


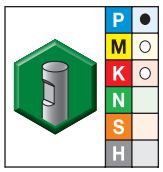


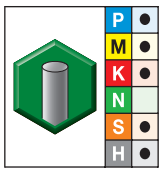
Точность изготовления

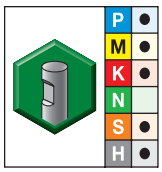
D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 022801 022804 022802 022806 322801 322804 322802 322806







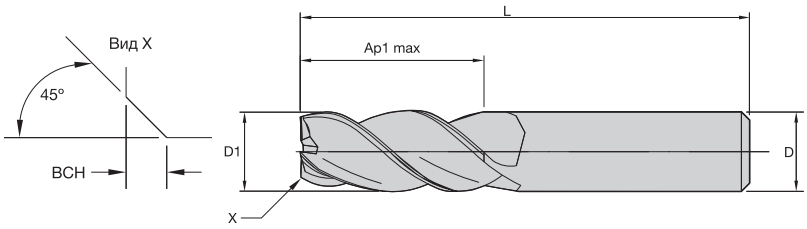


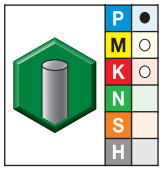
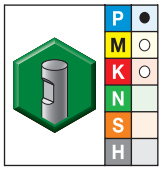
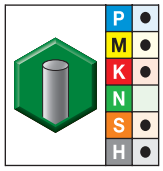
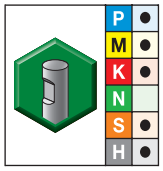
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F Без покрытия номер заказа	Сплав K30F Без покрытия номер по каталогу	Сплав K30F Без покрытия номер заказа	Сплав K30F Без покрытия номер по каталогу	Сплав K30F-TiCN TiCN номер заказа	Сплав K30F-TiCN TiCN номер по каталогу	Сплав K30F-TiCN TiCN номер заказа	Сплав K30F-TiCN TiCN номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2332115	022801-000020	2332132	022802-000020	2335347	322801-000020	2335365	322802-000020	2,0	6	3,00	50	0,10
3048459	022804-000020	3048480	022806-000020	3048485	322804-000020	3048488	322806-000020	2,0	6	6,00	57	0,10
2332116	022801-000025	2332133	022802-000025	2335348	322801-000025	2335366	322802-000025	2,5	6	3,00	50	0,10
3048461	022804-000025	3048483	022806-000025	3048486	322804-000025	3048489	322806-000025	2,5	6	7,00	57	0,10
2332117	022801-000030	2332135	022802-000030	2335349	322801-000030	2335368	322802-000030	3,0	6	4,00	50	0,10
2332153	022804-000030	2345784	022806-000030	2335388	322804-000030	2335403	322806-000030	3,0	6	7,00	57	0,10
2332118	022801-000035	2332136	022802-000035	2335350	322801-000035	2335369	322802-000035	3,5	6	4,00	50	0,10
2332154	022804-000035	2332170	022806-000035	2335389	322804-000035	2335404	322806-000035	3,5	6	7,00	57	0,10
2332119	022801-000040	2332137	022802-000040	2335351	322801-000040	2335370	322802-000040	4,0	6	5,00	54	0,10
2332155	022804-000040	2332171	022806-000040	2335390	322804-000040	2335406	322806-000040	4,0	6	8,00	57	0,10
	—	2332138	022802-000045	2335352	322801-000045	2335371	322802-000045	4,5	6	5,00	54	0,10
2332156	022804-000045	2332172	022806-000045	2335391	322804-000045	2335407	322806-000045	4,5	6	8,00	57	0,10
2332121	022801-000050	2332139	022802-000050	2335353	322801-000050	2335372	322802-000050	5,0	6	6,00	54	0,10
2332157	022804-000050	2332173	022806-000050	2335392	322804-000050	2335408	322806-000050	5,0	6	10,00	57	0,10
2332122	022801-000060	2332140	022802-000060	2335354	322801-000060	2335374	322802-000060	6,0	6	7,00	54	0,10
2332158	022804-000060	2332174	022806-000060	2335393	322804-000060	2335409	322806-000060	6,0	6	10,00	57	0,10
2332123	022801-000070		—	2335355	322801-000070	2335376	322802-000070	7,0	8	8,00	58	0,20
2332159	022804-000070	2332175	022806-000070	2335394	322804-000070	2335410	322806-000070	7,0	8	13,00	63	0,20
2332124	022801-000080		—	2335356	322801-000080	2335378	322802-000080	8,0	8	9,00	58	0,20
2332160	022804-000080	2332176	022806-000080	2335395	322804-000080	2335411	322806-000080	8,0	8	16,00	63	0,20

(продолжение)

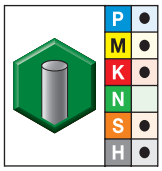
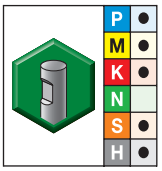
(Серии 022801 022804 022802 022806 322801 322804 322802 322806 — продолжение)



Сплав K30F Без покрытия номер заказа	Сплав K30F Без покрытия номер по каталогу	Сплав K30F Без покрытия номер заказа	Сплав K30F Без покрытия номер по каталогу	Сплав K30F-TiCN TiCN номер заказа	Сплав K30F-TiCN TiCN номер по каталогу	Сплав K30F-TiCN TiCN номер заказа	Сплав K30F-TiCN TiCN номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2332125	022801-000090	2332143	022802-000090	2335357	322801-000090	2335379	322802-000090	9,0	10	10,00	66	0,20
2332161	022804-000090	2332177	022806-000090	2335396	322804-000090	2335412	322806-000090	9,0	10	16,00	72	0,20
	—	2332144	022802-000100	2335358	322801-000100	2335381	322802-000100	10,0	10	11,00	66	0,30
2332162	022804-000100	2332178	022806-000100	2335397	322804-000100	2335413	322806-000100	10,0	10	19,00	72	0,30
2332127	022801-000120		—	2335360	322801-000120	2335383	322802-000120	12,0	12	12,00	73	0,30
2332163	022804-000120	2332179	022806-000120	2335398	322804-000120	2335415	322806-000120	12,0	12	22,00	83	0,30
	—	2332147	022802-000140	2335361	322801-000140	2335384	322802-000140	14,0	14	14,00	75	0,30
2332164	022804-000140	2332180	022806-000140	2335399	322804-000140	2335417	322806-000140	14,0	14	22,00	83	0,30
	—		—	2335362	322801-000160	2335385	322802-000160	16,0	16	16,00	82	0,40
2332165	022804-000160	2332181	022806-000160	2335400	322804-000160	2335420	322806-000160	16,0	16	26,00	92	0,40
	—		—	2335363	322801-000180	2335386	322802-000180	18,0	18	18,00	84	0,40
	—	2332182	022806-000180	2335401	322804-000180	2335421	322806-000180	18,0	18	26,00	92	0,40
2332131	022801-000200	2332150	022802-000200	2335364	322801-000200	2335387	322802-000200	20,0	20	20,00	92	0,40
2332167	022804-000200	2332183	022806-000200	2335402	322804-000200	2335422	322806-000200	20,0	20	32,00	104	0,40

Серии 422801 422804 422802 422806

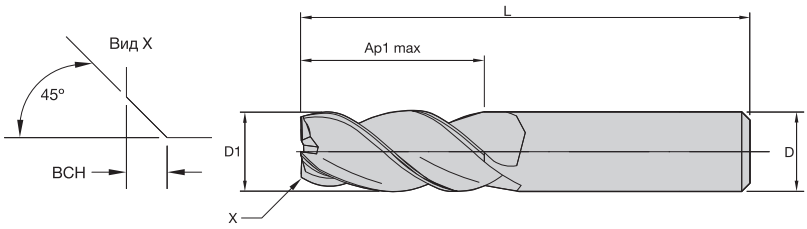



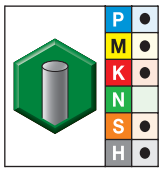
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

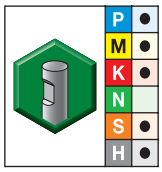
Сплав K30F-DCF TiAlN номер заказа	Сплав K30F-DCF TiAlN номер по каталогу	Сплав K30F-DCF TiAlN номер заказа	Сплав K30F-DCF TiAlN номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2341532	422801-000020	2341566	422802-000020	2,0	6	3,00	50	0,10
3048490	422804-000020	3048492	422806-000020	2,0	6	6,00	57	0,10
2341534	422801-000025	2341568	422802-000025	2,5	6	3,00	50	0,10
3048491	422804-000025	3048503	422806-000025	2,5	6	7,00	57	0,10
2341536	422801-000030	2341570	422802-000030	3,0	6	4,00	50	0,10
2341603	422804-000030	2341634	422806-000030	3,0	6	7,00	57	0,10
2341538	422801-000035	2341573	422802-000035	3,5	6	4,00	50	0,10
2341606	422804-000035	2341636	422806-000035	3,5	6	7,00	57	0,10

(продолжение)

(Серии 422801 422804 422802 422806 — продолжение)







● лучший выбор
○ альтернативный выбор

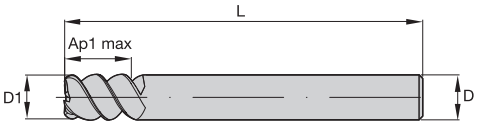
Сплав K30F-DCF TiAlN		Сплав K30F-DCF TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2341540	422801-000040	2341575	422802-000040	4,0	6	5,00	54	0,10
2341608	422804-000040	2341638	422806-000040	4,0	6	8,00	57	0,10
2341542	422801-000045	2341577	422802-000045	4,5	6	5,00	54	0,10
2341610	422804-000045	2341640	422806-000045	4,5	6	8,00	57	0,10
2341544	422801-000050	2341579	422802-000050	5,0	6	6,00	54	0,10
2341612	422804-000050	2341642	422806-000050	5,0	6	10,00	57	0,10
2341546	422801-000060	2341581	422802-000060	6,0	6	7,00	54	0,10
2341614	422804-000060	2341644	422806-000060	6,0	6	10,00	57	0,10
2341548	422801-000070	2341583	422802-000070	7,0	8	8,00	58	0,20
2341616	422804-000070	2341646	422806-000070	7,0	8	13,00	63	0,20
2341550	422801-000080	2341587	422802-000080	8,0	8	9,00	58	0,20
2341618	422804-000080	2341648	422806-000080	8,0	8	16,00	63	0,20
2341553	422801-000090	2341589	422802-000090	9,0	10	10,00	66	0,20
2341620	422804-000090	2341650	422806-000090	9,0	10	16,00	72	0,20
2341555	422801-000100	2341591	422802-000100	10,0	10	11,00	66	0,30
2341622	422804-000100	2341653	422806-000100	10,0	10	19,00	72	0,30
2341557	422801-000120	2341593	422802-000120	12,0	12	12,00	73	0,30
2341624	422804-000120	2341657	422806-000120	12,0	12	22,00	83	0,30
2341559	422801-000140	2341595	422802-000140	14,0	14	14,00	75	0,30
2341626	422804-000140	2341659	422806-000140	14,0	14	22,00	83	0,30
2341561	422801-000160	2341597	422802-000160	16,0	16	16,00	82	0,40
2341628	422804-000160	2341661	422806-000160	16,0	16	26,00	92	0,40
2341562	422801-000180	2341599	422802-000180	18,0	18	18,00	84	0,40
2341630	422804-000180	2341663	422806-000180	18,0	18	26,00	92	0,40
2341564	422801-000200	2341601	422802-000200	20,0	20	20,00	92	0,40
2341632	422804-000200	2341665	422806-000200	20,0	20	32,00	104	0,40

Данные о фасках при вершине зуба	Размер фаски и точность	
D1 h10	BCH	допуск
2–6,99	0,1	-0,05
7–9,99	0,2	-0,10
10–15,99	0,3	-0,10
16–20,00	0,4	-0,20

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



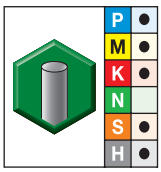




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4603



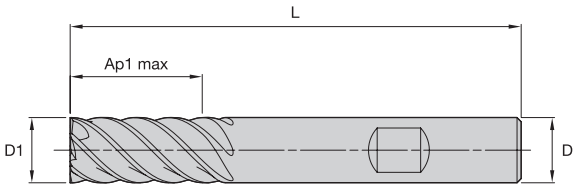
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT TiAlN номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1656750	460303002RT	3,0	6	8,00	57
1656758	460304002RT	4,0	6	11,00	57
1656765	460305002RT	5,0	6	13,00	57
1656773	460306002RT	6,0	6	13,00	57
1656781	460308003RT	8,0	8	19,00	63
1656791	460310004RT	10,0	10	22,00	72
1656799	460312005RT	12,0	12	26,00	83
1656807	460316006RT	16,0	16	32,00	92
1656815	460320007RT	20,0	20	38,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





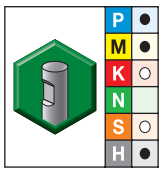


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серии D507 D517 • Сплавы Victory

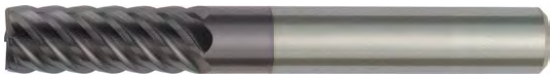


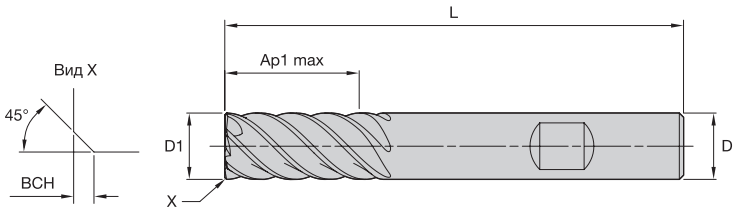
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5559100	D50706002W	6,0	6	10,00	54
5559108	D51706002W	6,0	6	13,00	57
5559101	D50708003W	8,0	8	12,00	58
5559109	D51708003W	8,0	8	19,00	63
5559102	D50710004W	10,0	10	14,00	66
5559110	D51710004W	10,0	10	22,00	72
5559103	D50712005W	12,0	12	16,00	73
5559111	D51712005W	12,0	12	26,00	83
5559104	D50714014W	14,0	14	18,00	75
5559112	D51714014W	14,0	14	26,00	83
5559105	D50716006W	16,0	16	22,00	82
5559113	D51716006W	16,0	16	32,00	92
5559106	D50718018W	18,0	18	24,00	84
5559114	D51718018W	18,0	18	32,00	92
5559107	D50720007W	20,0	20	26,00	92
5559115	D51720007W	20,0	20	38,00	104

- Режущая кромка не проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



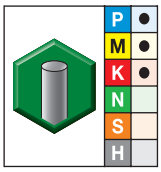


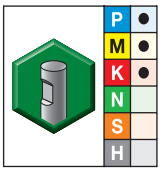


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 422822 422826



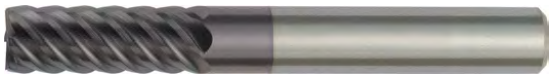


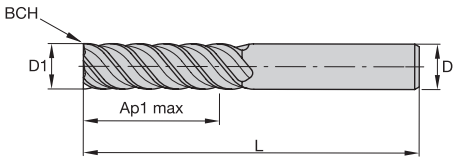
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F-DCHP AlTiN		Сплав K30F-DCHP AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
2342270	422822-000060	2342341	422826-000060	6,0	6	13,00	57	0,10	6
2342272	422822-000080	2342343	422826-000080	8,0	8	19,00	63	0,20	6
2342274	422822-000100	2342345	422826-000100	10,0	10	22,00	72	0,30	6
2342276	422822-000120	2342347	422826-000120	12,0	12	26,00	83	0,30	6
2342280	422822-000160	2342351	422826-000160	16,0	16	32,00	92	0,40	6
2342282	422822-000180	2342353	422826-000180	18,0	18	32,00	92	0,40	8
2342284	422822-000200	2342355	422826-000200	20,0	20	38,00	104	0,40	8
2342286	422822-000250	2342357	422826-000250	25,0	25	45,00	121	0,40	8

- Режущая кромка не проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



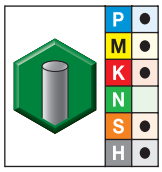




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серия 422827



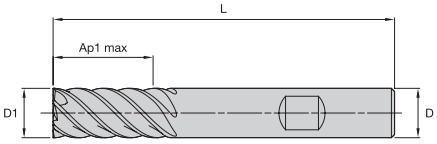
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F-DCHP AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
2342360	422827-000060	6,0	6	18,00	62	0,10	6
2342362	422827-000080	8,0	8	24,00	68	0,20	6
2342364	422827-000100	10,0	10	30,00	80	0,30	6
2342366	422827-000120	12,0	12	36,00	93	0,30	6
2342368	422827-000160	16,0	16	48,00	108	0,30	6
2342370	422827-000200	20,0	20	60,00	126	0,40	8
2342372	422827-000250	25,0	25	75,00	150	0,40	8

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





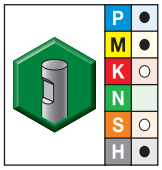


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

WIDIA VICTORY

Серия D518 • Сплавы Victory

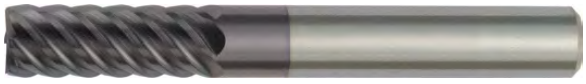


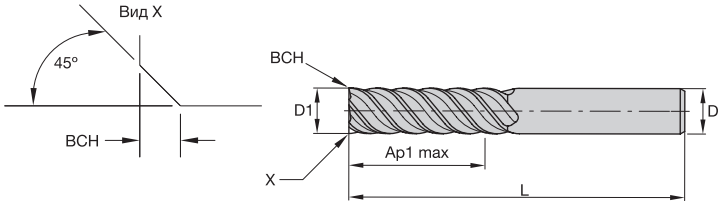
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав WP15PE AlTiN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	ZU
5559116	D51804002W	4,0	6	11,00	57	4
5559117	D51805002W	5,0	6	13,00	57	4
5559118	D51806002W	6,0	6	13,00	57	6
5559119	D51807003W	7,0	8	16,00	63	6
5559120	D51808003W	8,0	8	19,00	63	6
5559121	D51809004W	9,0	10	19,00	72	6
5559122	D51810004W	10,0	10	22,00	72	6
5559123	D51812005W	12,0	12	26,00	83	6
5559124	D51814014W	14,0	14	26,00	83	6
5559125	D51816006W	16,0	16	32,00	92	8
5559126	D51818018W	18,0	18	32,00	92	8
5559127	D51820007W	20,0	20	38,00	104	8
5559128	D51825008W	25,0	25	45,00	121	8

- Режущая кромка не проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



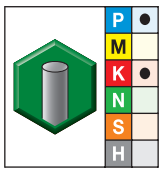




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

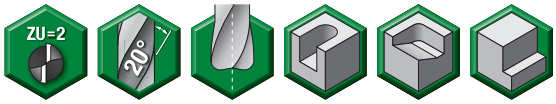
Серия 026621 • Концевые фрезы из кермета



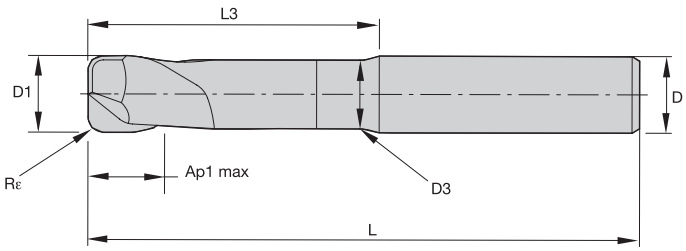
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Кермет Без покрытия номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
2333138	026621-000080	8,0	8	19,00	63	0,20	4
2333140	026621-000120	12,0	12	26,00	83	0,30	6
2333143	026621-000160	16,0	16	32,00	92	0,40	8
2333145	026621-000200	20,0	20	38,00	104	0,40	8

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



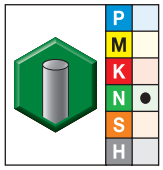




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серия 024112



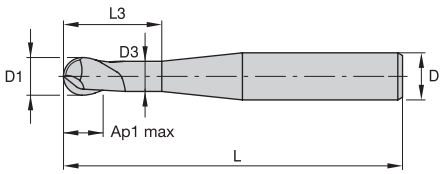
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10F-DIA Алмазное покрытие номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
2333112	024112-006005	6,0	6	5,80	6,00	42,00	80	0,50
2333113	024112-008010	8,0	8	7,80	8,00	50,00	90	1,00
2333114	024112-010020	10,0	10	9,70	10,00	56,00	100	2,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



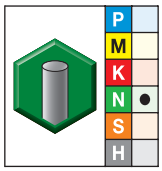




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серия 024111

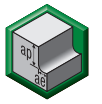


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

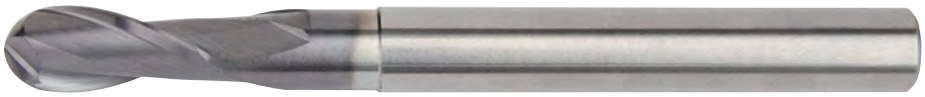
Сплав K10F-DIA Алмазное покрытие номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L
2333099	024111-000020	2,0	6	1,90	2,00	17,50	70
2333100	024111-000030	3,0	6	2,90	3,00	18,50	70
2333101	024111-000040	4,0	6	3,80	4,00	19,50	80
2333102	024111-000050	5,0	6	4,80	5,00	39,00	80
2333103	024111-000060	6,0	6	5,80	6,00	42,00	80
2333104	024111-000080	8,0	8	7,80	8,00	52,00	90
2333105	024111-000100	10,0	10	9,70	10,00	58,00	100
2333106	024111-000120	12,0	12	11,70	12,00	63,00	110

■ Серия 4001 JJ • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY



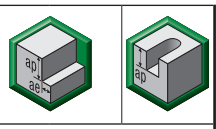


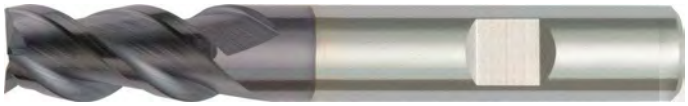


Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.													
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1												
		ap	ae	ap	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,063	0,071	0,078	0,085	0,091	0,102
	4	1,25 x D	0,25 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,030	0,040	0,049	0,056	0,063	0,069	0,075	0,079	0,088
M	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,063	0,071	0,078	0,085	0,091	0,102
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,008	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,044	0,051	0,057	0,063	0,068	0,073	0,082
K	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,063	0,071	0,078	0,085	0,091	0,102
N	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	500	–	2000	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	500	–	1500	fz	0,016	0,024	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,016	0,024	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203
	4	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	100	–	750	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия D503

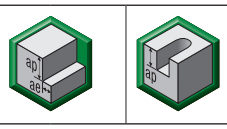


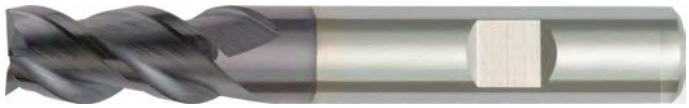


Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.												
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	56	–	76	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	48	–	64	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	60	–	100	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	50	–	75	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	36	–	46	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	60	–	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	48	–	60	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	110	–	130	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	50	–	90	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	25	–	40	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	50	–	60	fz	0,007	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	80	–	140	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия D513





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.													
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1											
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	60	–	80	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	56	–	76	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	48	–	64	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	100	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	50	–	75	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	36	–	46	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	48	–	60	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	110	–	130	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	50	–	90	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	25	–	40	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	–	–	–	50	–	60	fz	0,007	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1,25 x D	0,2 X D	0,25 x D	–	–	–	80	–	140	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия DC03





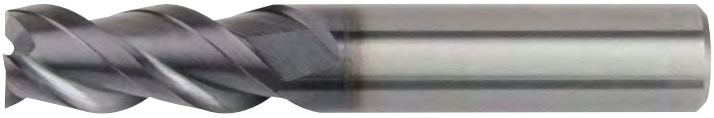


Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,028	0,028	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,028	0,028	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,018	0,023	0,023	0,023	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,016	0,021	0,021	0,021	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,012	0,016	0,016	0,016	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,018	0,023	0,023	0,023	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	70	fz	0,012	0,016	0,016	0,016	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,028	0,028	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,018	0,023	0,023	0,023	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,018	0,023	0,023	0,023	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,010	0,013	0,013	0,013	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,012	0,016	0,016	0,016	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,016	0,021	0,021	0,021	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 4503 JJ • Сплавы Victory

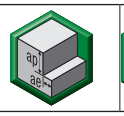
WIDIA VICTORY



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.																	
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1															
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,028	0,032	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,028	0,032	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,028	0,032	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023	0,027	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016	0,019	0,021	0,024	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088
	5	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,017	0,019	0,022	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	6	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065
M	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023	0,027	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,017	0,019	0,022	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	70	fz	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065
K	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,028	0,032	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023	0,027	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,017	0,019	0,022	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023	0,027	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,017	0,019	0,022	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016	0,018	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016	0,019	0,021	0,024	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088

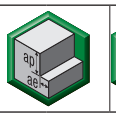
ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии 022801 022804 022802 022806 322801 322804 322802 322806 422801 422804 422802 422806





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F Без покрытия			K30F-TICN TiCN			K30F-DCF TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.													
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1											
		ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	80	120	–	160	150	–	200	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,041	0,048	0,053	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	–	80	120	–	160	150	–	200	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,041	0,048	0,053	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	56	–	76	112	–	152	140	–	190	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,041	0,048	0,053	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	48	–	64	96	–	128	120	–	160	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	72	–	120	90	–	150	fz	0,008	0,013	0,017	0,022	0,026	0,031	0,036	0,040	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	48	–	80	60	–	100	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	6	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	40	–	60	50	–	75	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	36	–	46	72	–	92	90	–	115	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	48	–	64	60	–	80	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	48	–	56	60	–	70	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
K	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	48	–	60	96	–	120	120	–	150	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,041	0,048	0,053	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	88	–	112	110	–	140	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	88	–	104	110	–	130	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
S	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	40	–	72	50	–	90	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	20	–	32	25	–	40	fz	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,021	0,023	0,026	0,030	0,037	0,040	0,043
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	48	–	64	60	–	80	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	–	–	–	40	–	48	50	–	60	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,021	0,025	0,029	0,033	0,036	0,041	0,051	0,056	0,059
H	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	–	–	–	64	–	112	80	–	140	fz	0,008	0,013	0,017	0,022	0,026	0,031	0,036	0,040	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070

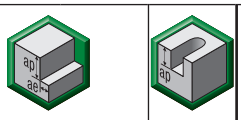




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F Без покрытия			K30F-TICN TiCN			K30F-DCF TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.													
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1											
		ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	80	120	–	160	150	–	200	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	80	120	–	160	150	–	200	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	56	–	76	112	–	152	140	–	190	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	48	–	64	96	–	128	120	–	160	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	72	–	120	90	–	150	fz	0,008	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070
	5	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	–	–	–	48	–	80	60	–	100	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	6	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	40	–	60	50	–	75	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,020	0,027	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
M	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	36	–	46	72	–	92	90	–	115	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	–	–	–	48	–	64	60	–	80	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	–	–	–	48	–	56	60	–	70	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,020	0,027	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
K	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	48	–	60	96	–	120	120	–	150	fz	0,011	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	–	–	–	88	–	112	110	–	140	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	–	–	–	88	–	104	110	–	130	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	40	–	72	50	–	90	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	20	–	32	25	–	40	fz	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016	0,021	0,026	0,030	0,037	0,040	0,043
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	48	–	64	60	–	80	fz	0,008	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	–	–	–	40	–	48	50	–	60	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,021	0,029	0,036	0,041	0,051	0,056	0,059
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	80	–	140	80	–	140	fz	0,008	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4603

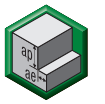




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070
	5	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	6	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,010	0,013	0,016	0,020	0,027	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
M	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	70	fz	0,010	0,013	0,016	0,020	0,027	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
K	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,008	0,010	0,013	0,016	0,021	0,026	0,030	0,037	0,040	0,043
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	60	–	80	fz	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,009	0,013	0,016	0,021	0,029	0,036	0,041	0,051	0,056	0,059
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия D507 • Сплавы Victory





Группа материала		Обработка уступов (A)		WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).								
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	min		max	мм	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,0 x D	0,2 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1,0 x D	0,2 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,0 x D	0,2 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1,0 x D	0,1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1,0 x D	0,1 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1,0 x D	0,1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1,0 x D	0,1 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1,0 x D	0,1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,0 x D	0,1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,0 x D	0,1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1,0 x D	0,1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,0 x D	0,1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1,0 x D	0,1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1,0 x D	0,1 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,0 x D	0,1 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1,0 x D	0,15 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	1,0 x D	0,15 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1,0 x D	0,1 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

■ Серия D517 • Сплавы Victory

WIDIA VICTORY



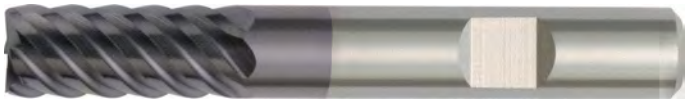


Группа материала		Обработка уступов (A)		WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,05 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,05 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	Ap1 max	0,05 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	Ap1 max	0,05 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	Ap1 max	0,05 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,05 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	Ap1 max	0,05 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	Ap1 max	0,05 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D	110	–	140	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	Ap1 max	0,05 x D	110	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	Ap1 max	0,04 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,04 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	Ap1 max	0,05 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	Ap1 max	0,05 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	Ap1 max	0,04 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
При необходимости повысить качество обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

■ Серии 422822 422826





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)		K30F-DCF AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,05 x D	165	–	165	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,05 x D	165	–	165	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,05 x D	154	–	154	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,05 x D	132	–	132	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,05 x D	99	–	99	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,05 x D	66	–	66	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,04 x D	55	–	55	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,05 x D	99	–	99	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,05 x D	66	–	66	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,05 x D	66	–	66	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,05 x D	132	–	132	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,05 x D	121	–	121	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,05 x D	121	–	121	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
N	1	1,5 x D	0,05 x D	275	–	275	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225
S	1	1,5 x D	0,04 x D	55	–	55	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,04 x D	27.5	–	27.5	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,05 x D	66	–	66	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	1,5 x D	0,05 x D	55	–	55	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,04 x D	88	–	88	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 422827

WIDIA VICTORY

Группа материала		Обработка уступов (A)		K30F-DCHP			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).							
				AlTiN										
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	3 x D	0,05 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	3 x D	0,05 x D	140	–	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	3 x D	0,05 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	3 x D	0,05 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	3 x D	0,05 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	3 x D	0,05 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	3 x D	0,05 x D	80	–	100	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	3 x D	0,05 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	3 x D	0,05 x D	60	–	80	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	3 x D	0,05 x D	120	–	160	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	3 x D	0,05 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	3 x D	0,05 x D	100	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	3 x D	0,05 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	3 x D	0,05 x D	20	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	3 x D	0,05 x D	50	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	4	3 x D	0,05 x D	45	–	65	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	3 x D	0,05 x D	100	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

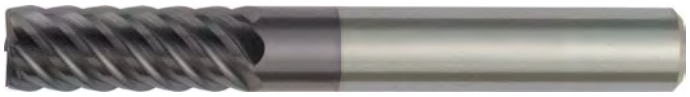
■ Серия D518 • Сплавы Victory



Группа материала		Обработка уступов (A)		WP15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).												
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1											
		ap	ae	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	Ap1 max	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,066	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	Ap1 max	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,066	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	Ap1 max	0,05 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,066	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	Ap1 max	0,05 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	Ap1 max	0,05 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,039	0,045	0,050	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	Ap1 max	0,05 x D	60	–	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,044	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	Ap1 max	0,04 x D	50	–	75	fz	0,016	0,020	0,025	0,029	0,034	0,037	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	Ap1 max	0,05 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,044	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	Ap1 max	0,05 x D	60	–	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,029	0,034	0,037	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	Ap1 max	0,05 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,066	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	Ap1 max	0,05 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	Ap1 max	0,05 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,044	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	Ap1 max	0,04 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,04 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap1 max	0,05 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,035	0,040	0,044	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	4	Ap1 max	0,05 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,031	0,037	0,041	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	Ap1 max	0,04 x D	80	–	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,039	0,045	0,050	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	Ap1 max	0,05 x D	70	–	120	fz	0,016	0,020	0,025	0,029	0,034	0,037	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
При необходимости повысить качество обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серия 026621 • Концевая фреза из кермета

Группа материала															
		Обработка уступов (A)		Кермет			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).								
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,05 x D	225	–	300	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,05 x D	225	–	300	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D	210	–	285	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,05 x D	180	–	240	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,05 x D	135	–	225	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	Ap1 max	0,05 x D	90	–	150	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	Ap1 max	0,04 x D	75	–	112,5	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	Ap1 max	0,05 x D	135	–	172,5	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,05 x D	90	–	120	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	Ap1 max	0,05 x D	90	–	105	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	Ap1 max	0,05 x D	180	–	225	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D	165	–	210	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	Ap1 max	0,05 x D	165	–	195	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
N	1	Ap1 max	0,05 x D	750	–	3000	fz	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	2	Ap1 max	0,05 x D	750	–	2250	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180
	3	Ap1 max	0,05 x D	750	–	2250	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,126	0,140
	4	Ap1 max	0,05 x D	600	–	1125	fz	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160
	5	Ap1 max	0,05 x D	375	–	1500	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180
	6	Ap1 max	0,05 x D	150	–	1125	fz	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	7	Ap1 max	0,05 x D	150	–	1125	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,126	0,140
H	1	Ap1 max	0,04 x D	120	–	210	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	2	Ap1 max	0,05 x D	105	–	180	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065

ПРИМЕЧАНИЕ. Фрезы с 8 зубьями не используются для прорезания пазов; для фрез с 6 зубьями значение ap составляет 0,15 x D. Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 024112







Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10F-DIA			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.				
		A		B	Алмазное покрытие							
					Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1			
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	6,0	8,0	10,0
N	6	0,7 x D	0,5 x D	0,5 x D	100	-	750	fz	0,040	0,060	0,080	0,100

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Серия 024111

Группа материала															
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10F-DIA Алмазное покрытие			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
N	6	0,7 x D	0,5 x D	0,5 x D	100	-	750	fz	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.



Цельные твердосплавные концевые фрезы для микрообработки

Цельные твердосплавные концевые фрезы для микрообработки позволяют выполнять плунжерное фрезерование, прорезание пазов, профильное и 3D фрезерование широкого диапазона материалов. Фрезы обеспечивают эффективную обработку деталей из стали, чугуна, меди и медных сплавов, а также алюминия. Инструменты для микрообработки, разработанные для выполнения самых требовательных операций, обеспечивают исключительную стойкость инструмента и точность обработки на высоких режимах резания.

- Фреза с 2 зубьями и сферической режущей частью, а также фрезы с 2–3 зубьями и острыми кромками.
- Инструменты для микрообработки широкого диапазона материалов.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- Диапазон диаметров от 0,4 до 3 мм.



Цельные твердосплавные концевые фрезы для микрообработки

- Высокая производственная гибкость и экономическая эффективность.
- Подходят для черновой и чистовой обработки.
- Высокая жесткость хвостовика обеспечивает прочность инструмента.

Серии 423007 023007

- Диапазон диаметров 0,4–3мм.
- Сталь, нержавеющая сталь, чугун и цветные металлы.
- Режущая кромка проходит через центр.
- В ассортименте представлены фрезы с покрытием и без.



Серия 4633

- Диапазон диаметров 0,4–3мм.
- Среднеуглеродистая сталь, алюминий, медь и чугун.
- Режущая кромка проходит через центр.
- В ассортименте представлены фрезы с покрытием и без.
- Высокая жесткость хвостовика.



Серия 4632

- Диапазон диаметров 0,4–2мм.
- Среднеуглеродистая сталь, алюминий, медь и чугун.
- Режущая кромка проходит через центр.
- В ассортименте представлены фрезы с покрытием и без.



Серия 4651

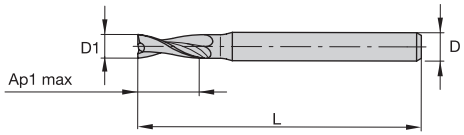
- Диаметр сферрической части 1–2мм, диаметр хвостовика 3мм.
- Среднеуглеродистая сталь, алюминий, медь и чугун.
- Со сферической режущей частью и режущей кромкой, проходящей через центр.
- В ассортименте представлены фрезы с покрытием и без.



- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



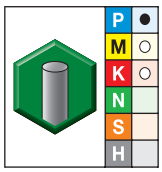


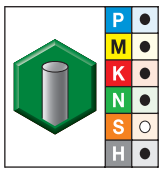


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 023007 423007





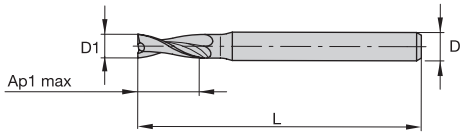
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F без покрытия		Сплав K30F-DCHP AlTiN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2333055	023007-000004	2343368	423007-000004	0,4	3	0,80	38
2333056	023007-000005	2343370	423007-000005	0,5	3	1,00	38
2333057	023007-000006	2343372	423007-000006	0,6	3	1,20	38
2333058	023007-000008	2343374	423007-000008	0,8	3	1,60	38
2333060	023007-000010	2343376	423007-000010	1,0	3	2,00	38
2333061	023007-000012	2343378	423007-000012	1,2	3	2,40	38
2333064	023007-000015	2343380	423007-000015	1,5	3	3,00	38
2333067	023007-000018	2343382	423007-000018	1,8	3	3,60	38
2333069	023007-000020	2343384	423007-000020	2,0	3	6,00	38
2333070	023007-000025	2343386	423007-000025	2,5	3	7,00	38
2333071	023007-000030	2343388	423007-000030	3,0	3	7,00	38

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



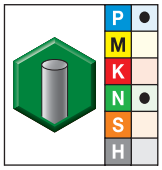


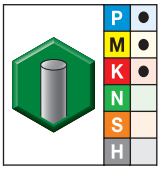


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4632





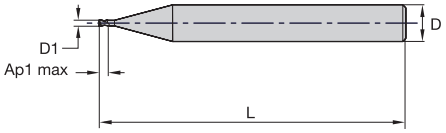
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN-RT TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1656841	463200400..	1602266	463200400RT	0,4	3	1,50	38
1656844	463200500..	1602268	463200500RT	0,5	3	1,50	38
1656849	463200600..	1602270	463200600RT	0,6	3	1,50	38
1656853	463200800..	1602273	463200800RT	0,8	3	1,50	38
1656858	463201000..	1602274	463201000RT	1,0	3	2,00	38
1656863	463201500..	1602275	463201500RT	1,5	3	2,00	38
1656867	463202000..		—	2,0	3	8,00	38

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



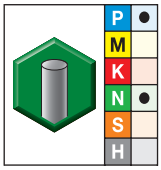


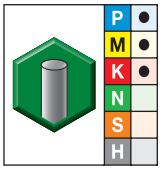


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4633





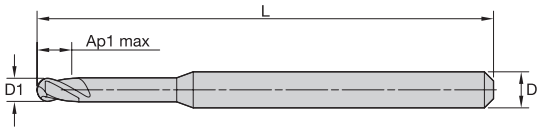
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN-RT TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1656873	463300400..	1656875	463300400RT	0,4	3	1,50	38
1656878	463300500..	1656880	463300500RT	0,5	3	1,50	38
1656883	463300600..	1656885	463300600RT	0,6	3	1,50	38
1656888	463300800..	1656890	463300800RT	0,8	3	1,50	38
1656893	463301000..	1656895	463301000RT	1,0	3	2,00	38
1656898	463301200..	1656900	463301200RT	1,2	3	2,00	38
1656901	463301500..	1656903	463301500RT	1,5	3	2,00	38
1656906	463301800..	1656908	463301800RT	1,8	3	2,00	38
1656909	463302000..	1656910	463302000RT	2,0	3	8,00	38
—		1656913	463302500RT	2,5	3	9,00	38
—		1656916	463303000RT	3,0	3	12,00	38

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



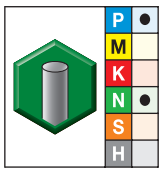


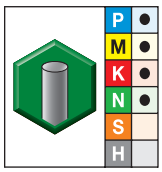


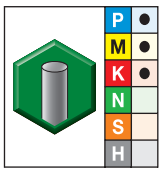
Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4651



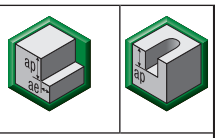




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiCN-CT TiCN		Сплав TiAlN-RT TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1656950	465101000..	1656951	465101000CT	1611066	465101000RT	1,0	3	2,00	38
1656952	465101200..	1656953	465101200CT	1656954	465101200RT	1,2	3	2,00	38
1656955	465101500..	1656956	465101500CT	1656957	465101500RT	1,5	3	2,00	38
	—	1656959	465101800CT	1656960	465101800RT	1,8	3	2,00	38
1656971	465102000..	1656972	465102000CT	1602538	465102000RT	2,0	3	2,00	38

Серии 023007 423007





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F Без покрытия			K30F - DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0
P	0	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	75	–	100	150	–	200	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015	0,019	0,023
	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	75	–	100	150	–	200	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015	0,019	0,023
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	70	–	95	140	–	190	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015	0,019	0,023
	3	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	60	–	80	120	–	160	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012	0,016	0,019
	4	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,002	0,003	0,003	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,014	0,017
	5	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	100	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,013	0,016
M	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	45	–	57,5	90	–	115	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012	0,016	0,019
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,013	0,016
K	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	60	–	75	120	–	150	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015	0,019	0,023
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	110	–	140	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012	0,016	0,019
N	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	250	–	1000	500	-	2000	fz	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,020	0,022	0,028	0,033
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	250	–	750	500	–	1500	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030
	5	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	125	–	500	250	–	1000	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030
S	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	50	–	90	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012	0,016	0,019
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	25	–	40	fz	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010
	3	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,013	0,016
	4	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	50	–	60	fz	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,013
H	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	80	–	140	fz	0,002	0,003	0,003	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,014	0,017

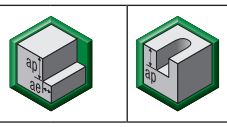
ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Серия 4632

Группа материала																		
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0
P	0	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	75	–	100	150	–	200	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,011	0,015
	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	75	–	100	150	–	200	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,011	0,015
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	140	–	190	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,011	0,015
	3	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	120	–	160	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012
	4	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,002	0,003	0,003	0,005	0,006	0,009	0,012
M	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	90	–	115	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010
K	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	120	–	150	fz	0,003	0,004	0,004	0,006	0,007	0,011	0,015
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	110	–	140	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012
N	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	250	–	1000	500	–	2000	fz	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,017	0,022
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	250	–	750	500	–	1500	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,020
	5	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	125	–	400	250	–	1000	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,020

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Серия 4633

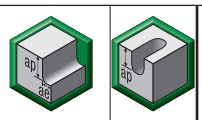




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0
P	0	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	75	–	100	150	–	200	fz	0,030	0,037	0,045	0,060	0,075	0,090	0,113	0,136	0,152	0,191	0,231
	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	75	–	100	150	–	200	fz	0,030	0,037	0,045	0,060	0,075	0,090	0,113	0,136	0,152	0,191	0,231
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	140	–	190	fz	0,030	0,037	0,045	0,060	0,075	0,090	0,113	0,136	0,152	0,191	0,231
	3	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	120	–	160	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,061	0,074	0,092	0,111	0,124	0,157	0,190
	4	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	90	–	150	fz	0,023	0,028	0,034	0,045	0,057	0,069	0,086	0,104	0,115	0,145	0,175
M	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	90	–	115	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,061	0,074	0,092	0,111	0,124	0,157	0,190
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	60	–	80	fz	0,020	0,025	0,031	0,041	0,051	0,062	0,077	0,093	0,103	0,130	0,157
K	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	120	–	150	fz	0,030	0,037	0,045	0,060	0,075	0,090	0,113	0,136	0,152	0,191	0,231
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	–	–	–	110	–	140	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,061	0,074	0,092	0,111	0,124	0,157	0,190
N	1	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	250	–	1000	500	–	2000	fz	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,165	0,198	0,220	0,275	0,330
	2	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	250	–	750	500	–	1500	fz	0,040	0,050	0,059	0,079	0,099	0,119	0,149	0,178	0,198	0,248	0,297
	5	1 x D	0,1 x D	0,25 x D	125	–	400	250	–	1000	fz	0,040	0,050	0,059	0,079	0,099	0,119	0,149	0,178	0,198	0,248	0,297

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Серия 4651





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			TiAlN			TiCN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.					
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	мм	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0
P	0	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	75	–	100	150	–	200	120	–	160	fz	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015
	1	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	75	–	100	150	–	200	120	–	160	fz	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015
	2	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	–	–	–	140	–	190	112	–	152	fz	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015
	3	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	120	–	160	96	–	128	fz	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012
	4	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	90	–	150	72	–	120	fz	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012
M	1	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	90	–	115	72	–	92	fz	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012
	2	0,3 x D	0,3 x D	0,3 x D	–	–	–	60	–	80	48	–	64	fz	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010
K	1	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	–	–	–	120	–	150	96	–	120	fz	0,007	0,009	0,011	0,014	0,015
	2	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	–	–	–	110	–	140	88	–	112	fz	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012
N	1	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	500	–	2000	400	–	1600	fz	0,011	0,013	0,017	0,020	0,022
	2	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	750	500	–	1500	400	–	1200	fz	0,010	0,012	0,015	0,018	0,020
	5	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	125	–	400	250	–	1000	200	–	800	fz	0,010	0,012	0,015	0,018	0,020

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

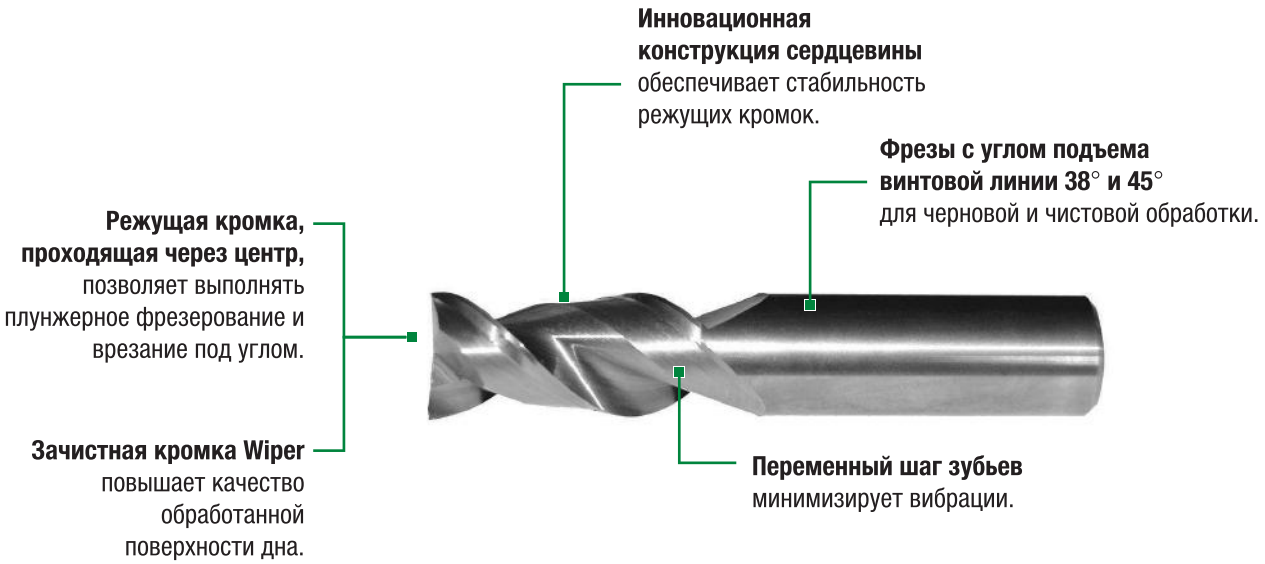
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • **AluSurf**™



Фрезы AluSurf для обработки алюминия

Фрезы AluSurf обеспечивают непревзойденную эффективность обработки за счет выполнения операций черновой и чистовой обработки при плунжерном фрезеровании, обработки пазов и профильном фрезеровании деталей из алюминия. Фрезы со специализированными геометриями для обработки алюминия характеризуются высокой жесткостью, а также обеспечивают беспрепятственный стружкоотвод и исключительную перпендикулярность стенок, даже при обработке тонкостенных деталей. Режущая часть AluSurf с зачистной кромкой Wiper обеспечивает высокое качество обработанной поверхности дна.

- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- Прорезание пазов глубиной до 1 x D и обработка уступов глубиной до 1,5 x D и шириной до 0,5 x D.
- Переменный шаг зубьев обеспечивает снижение вибраций (только фрезы с 3 зубьями).
- Стандартный ассортимент включает фрезы с различными радиусами скругления и с занижением по диаметру.

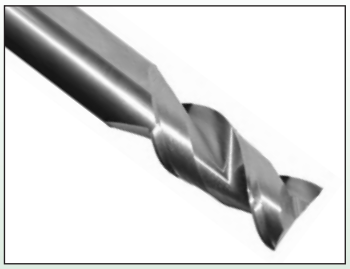


AluSurf™

- Повышение производительности за счет меньшего числа смен инструмента и увеличения удельного съема металла.
- Отсутствие необходимости в отдельных инструментах для черновой и чистовой обработки.
- Возможность обработки пазов глубиной до 1 x D позволяет сократить число проходов.
- Идеально подходят для обработки с применением масляного тумана.

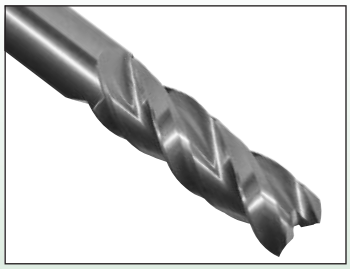
Серия 5102

- Фреза с 2 зубьями, угол подъема винтовой линии 45°.
- С радиусом при вершине или с острой кромкой.



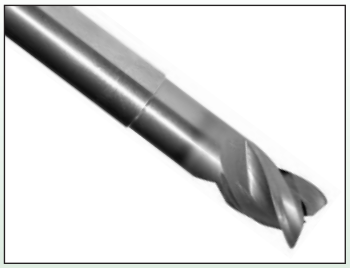
Серия 5103

- Фреза с 3 зубьями, угол подъема винтовой линии 38°.
- Переменный шаг зубьев.
- С радиусом при вершине или с острой кромкой.



Серия 51N3

- Фреза с 3 зубьями, угол подъема винтовой линии 38°.
- Переменный шаг зубьев.
- Занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- С радиусом при вершине или с острой кромкой.



Операция: обработка пазов

Деталь: блок цилиндров

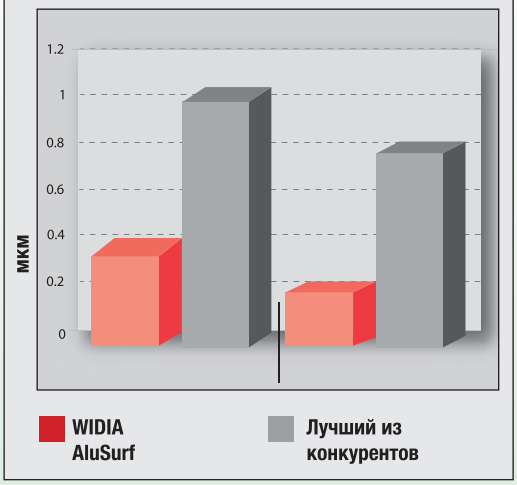
Обрабатываемый материал: алюминий 6061

Инструмент: цельная твердосплавная концевая фреза AluSurf

Результаты: повышение качества обработанной поверхности стенок и дна на 100%

	КОНКУРЕНТ	WIDIA
инструмент:	без покрытия	без покрытия
концевая фреза:	3 зуба, 16 мм	3 зуба, 16 мм
обрабатываемый материал:	алюминий	алюминий
глубина резания (ap):	8 мм	8 мм
ширина резания (ae):	8 мм	8 мм
скорость резания (Vc):	610 м/мин	610 м/мин
частота вращения (N):	12 000 об/мин	12 000 об/мин
подача минутная (Vf):	3,600 мм/мин	3,600 мм/мин
подача на зуб (Fz):	0,1 мм/зуб	0,1 мм/зуб
удельный съем металла:	230 см3/мин	230 см3/мин

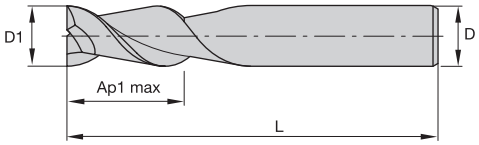
Фреза AluSurf обеспечила повышение качества обработанной поверхности на 100%!



- Режущая кромка проходит через центр.
- Зачистная кромка Wiper повышает качество обработанной поверхности.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



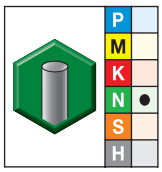




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 5102 • AluSurf



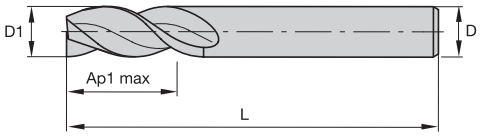
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
3484680	510201500..	1,5	3	6,00	38
3484681	510202000..	2,0	3	8,00	38
3484682	510202500..	2,5	3	9,00	38
3484683	510203000..	3,0	3	12,00	38
3107860	510204001..	4,0	4	12,00	50
3484684	510205001..	5,0	5	14,00	50
3484685	510205002..	5,0	6	14,00	50
3107859	510206002..	6,0	6	16,00	50
3484686	510208003..	8,0	8	20,00	63
3484687	510210004..	10,0	10	22,00	76
3484688	510212005..	12,0	12	25,00	76
3484689	510214014..	14,0	14	32,00	83
3484690	510216006..	16,0	16	32,00	89
3484691	510218018..	18,0	18	38,00	100
3484692	510220007..	20,0	20	38,00	104

- Режущая кромк апроходит через центр.
- Переменный шаг зубьев.
- Зачистная кромка Wiper повышает качество обработанной поверхности.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



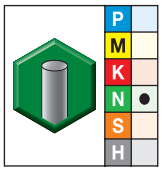




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 5103 • AluSurf



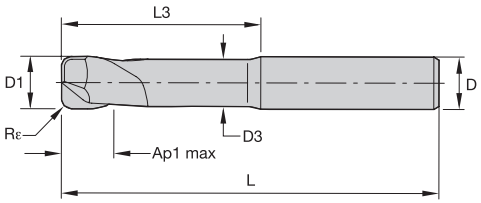
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
3484693	510303000..	3,0	3	12,00	38
3484694	510304001..	4,0	4	12,00	50
3484695	510305001..	5,0	5	14,00	50
3484696	510306002..	6,0	6	16,00	50
3484697	510308003..	8,0	8	20,00	63
3484698	510310004..	10,0	10	22,00	76
3484699	510312005..	12,0	12	25,00	76
3484700	510314014..	14,0	14	32,00	83
3350935	510316006..	16,0	16	32,00	89
3484701	510318018..	18,0	18	38,00	100
3484702	510320007..	20,0	20	38,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- Переменный шаг зубьев.
- Зачистная кромка Wiper повышает качество обработанной поверхности.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



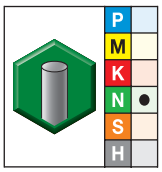




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 51N3 • AluSurf



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия								
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
3484705	51N306022..	6,0	6	5,40	9,00	18,00	63	0,20
3484703	51N306002..	6,0	6	5,40	9,00	18,00	63	0,50
3484704	51N306012..	6,0	6	5,40	9,00	18,00	63	1,00
3484708	51N308023..	8,0	8	7,20	12,00	24,00	76	0,20
3484706	51N308003..	8,0	8	7,20	12,00	24,00	76	0,50
3484707	51N308013..	8,0	8	7,20	12,00	24,00	76	1,00
3484711	51N310024..	10,0	10	9,00	15,00	30,00	89	0,20
3484709	51N310004..	10,0	10	9,00	15,00	30,00	89	0,50
3484710	51N310014..	10,0	10	9,00	15,00	30,00	89	1,50
3484714	51N312025..	12,0	12	10,80	18,00	36,00	100	0,20
3484712	51N312005..	12,0	12	10,80	18,00	36,00	100	0,50
3484713	51N312015..	12,0	12	10,80	18,00	36,00	100	1,50
3484718	51N316036..	16,0	16	14,40	24,00	48,00	110	0,20
3484715	51N316006..	16,0	16	14,40	24,00	48,00	110	0,50
3484716	51N316016..	16,0	16	14,40	24,00	48,00	110	1,00
3484717	51N316026..	16,0	16	14,40	24,00	48,00	110	2,00
3484722	51N320037.	20,0	20	18,80	30,00	60,00	125	0,20
3484719	51N320007..	20,0	20	18,80	30,00	60,00	125	0,50
3484720	51N320017..	20,0	20	18,80	30,00	60,00	125	1,50
3484721	51N320027..	20,0	20	18,80	30,00	60,00	125	4,00

Серия 5102 • AluSurf



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,5	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,014	0,018	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,012	0,016	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,130	0,162

ПРИМЕЧАНИЕ. Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 5103 • AluSurf



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,027	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,024	0,049	0,065	0,081	0,097	0,130	0,162

ПРИМЕЧАНИЕ. Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 51N3 • AluSurf



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.					
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180

ПРИМЕЧАНИЕ. Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы

• **Для обработки алюминия**

Концевые фрезы для обработки алюминия



Цельные твердосплавные концевые фрезы WIDIA™ обеспечивают максимальный удельный съем металла и непревзойденное качество обработанной поверхности при обработке алюминия, сокращая при этом продолжительность обработки. Режущая кромка, проходящая через центр, позволяет выполнять плунжерное фрезерование, обработку пазов и профильное фрезерование большинства деталей из алюминия. Специализированная геометрия обеспечивает исключительный стружкоотвод и перпендикулярность стенок, особенно при обработке тонкостенных деталей. В широком ассортименте WIDIA представлены инструменты для обработки любых деталей из алюминия.

- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- Возможность обработки пазов глубиной до 1 x D и обработки уступов глубиной до 1,5 x D и шириной до 0,5 x D (соблюдайте рекомендации по применению для конкретного инструмента).
- Стандартный ассортимент включает фрезы с радиусом, с фаской и с острой кромкой, а также с занижением по диаметру.

Концевые фрезы для обработки алюминия

- Повышение производительности за счет меньшего числа смен инструмента и увеличения удельного съема металла.
- Отсутствие необходимости в отдельных инструментах для черновой и чистовой обработки.
- Возможность обработки пазов глубиной до 1 x D позволяет сократить число проходов.
- Идеально подходят для обработки с применением масляного тумана.

Серии 524149/022849

- Фреза с 1 зубом, угол подъема винтовой линии 30°.
- Фреза с алмазным покрытием для обработки абразивных алюминиевых сплавов и графита.
- Фреза без покрытия для обработки алюминия.
- С острой кромкой.



Серии 022814/022817

- Фреза с 2 зубьями, угол подъема винтовой линии 45°.
- С острой кромкой.



Серии 022852/524152

- Фреза с 2 зубьями, угол подъема винтовой линии 45°.
- Переменный шаг зубьев.
- Фреза с алмазным покрытием для обработки абразивных алюминиевых сплавов и графита.
- Занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.



Серия 4103

- Фреза с 3 зубьями, угол подъема винтовой линии 37°.
- Как без покрытия, так и с покрытием TiCN.
- С острой кромкой.



Серия 4979

- Фреза с 3 зубьями, угол подъема винтовой линии 40°.
- Как без покрытия, так и с покрытием TiCN.
- Профиль с фасками.
- С острой кромкой.



Серия 49G9

- Фреза с 3 зубьями, угол подъема винтовой линии 40°.
- Покрытие TiCN.
- Черновая геометрия с крупными рифлениями.
- С фаской при вершине.
- Внутренний подвод СОЖ обеспечивает улучшенный стружкоотвод и повышенную стойкость инструмента.



Серия D502

- Фреза с 2 зубьями, угол подъема винтовой линии 30°.
- Как без покрытия, так и с покрытием TiAlN.
- С острой кромкой.



Серия 4102

- Фреза с 2 зубьями, угол подъема винтовой линии 45°.
- С острой кромкой.



Серия 024101

- Фреза с 2 зубьями, угол подъема винтовой линии 0°.
- Фрезы со вставками из поликристаллического алмаза для обработки алюминия, меди и графита.
- С острой кромкой.



Серия 4909

- Фреза с 3 зубьями, угол подъема винтовой линии 40°.
- Черновая геометрия с крупными рифлениями.
- С фаской при вершине.



Серия 49N9

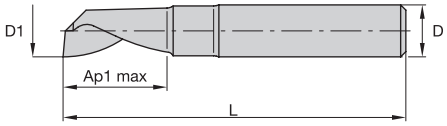
- Фреза с 3 зубьями, угол подъема винтовой линии 40°.
- Черновая геометрия с крупными рифлениями.
- С фаской при вершине.
- Занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.



- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



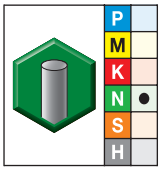




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серия 524149



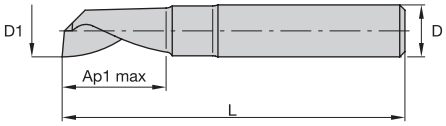
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10F-DCL Алмазное покрытие номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2651100	524149-000030	3,0	6	12,00	50
2651314	524149-000040	4,0	6	15,00	60
2651317	524149-000050	5,0	6	17,00	60
2651318	524149-000060	6,0	6	20,00	60
2651319	524149-000080	8,0	10	25,00	75
2651320	524149-000100	10,0	8	25,00	75
2651321	524149-000120	12,0	12	25,00	75

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



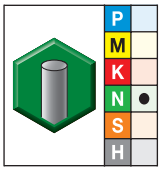




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серия 022849



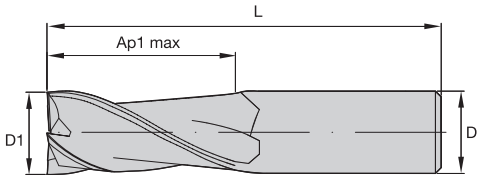
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10F Без покрытия номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2281545	022849-000020	2,0	2	10,00	40
2281546	022849-000030	3,0	3	10,00	40
2281547	022849-000040	4,0	4	14,00	50
2281548	022849-000050	5,0	5	16,00	60
2281549	022849-000060	6,0	6	20,00	60
2281550	022849-000080	8,0	8	25,00	75
2281551	022849-000100	10,0	10	25,00	75
2281552	022849-000120	12,0	12	25,00	75

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



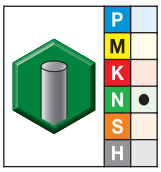


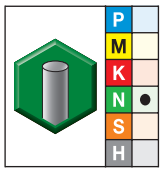


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия D502



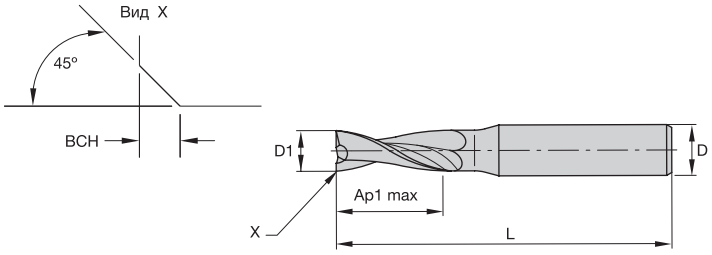


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN-RT TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1661526	D50203002..	1602233	D50203002RT	3,0	6	4,00	50
1661530	D50204002..	1602235	D50204002RT	4,0	6	5,00	54
1661534	D50205002..	1602236	D50205002RT	5,0	6	6,00	54
1661538	D50206002..	1661540	D50206002RT	6,0	6	7,00	54
1661543	D50208003..	1602239	D50208003RT	8,0	8	9,00	58
1661547	D50210004..	1602240	D50210004RT	10,0	10	11,00	66
1661551	D50212005..	1602251	D50212005RT	12,0	12	12,00	73
1661555	D50214014..		—	14,0	14	14,00	75
1661560	D50216006..	1602252	D50216006RT	16,0	16	16,00	82
1661569	D50220007..		—	20,0	20	20,00	92

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



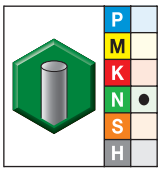


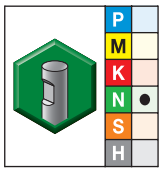


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 022814 022817



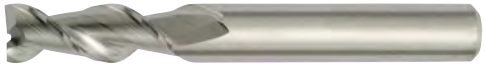


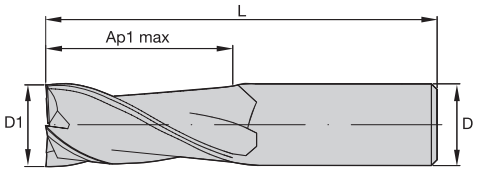
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10F Без покрытия номер заказа	Сплав K10F Без покрытия номер по каталогу	Сплав K10F Без покрытия номер заказа	Сплав K10F Без покрытия номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2332369	022814-000040	2332410	022817-000040	4,0	6	8,00	57	0,10
2332370	022814-000050	2332411	022817-000050	5,0	6	10,00	57	0,10
2332371	022814-000060	2332412	022817-000060	6,0	6	10,00	57	0,10
2332372	022814-000080	2332413	022817-000080	8,0	8	16,00	63	0,10
2332373	022814-000100	2332414	022817-000100	10,0	10	19,00	72	0,10
2332374	022814-000120	2332415	022817-000120	12,0	12	22,00	83	0,20
2332375	022814-000140	2332416	022817-000140	14,0	14	22,00	83	0,20
2332376	022814-000160	2332417	022817-000160	16,0	16	26,00	92	0,20
2332377	022814-000180	2332418	022817-000180	18,0	18	26,00	92	0,20
2332378	022814-000200	2332419	022817-000200	20,0	20	32,00	104	0,20

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



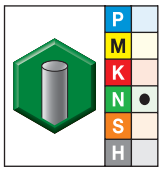




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4102



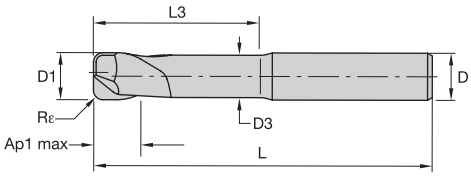
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1656432	410201000..	1,0	3	4,00	38
1656436	410201500..	1,5	3	6,00	38
1656440	410202000..	2,0	3	8,00	38
1656444	410202500..	2,5	3	9,00	38
1656448	410203000..	3,0	3	12,00	38
1656454	410204001..	4,0	4	12,00	50
1656458	410205001..	5,0	5	14,00	50
1656459	410205002..	5,0	6	14,00	50
1656464	410206002..	6,0	6	16,00	50
1656468	410208003..	8,0	8	20,00	63
1656473	410210004..	10,0	10	22,00	76
1656478	410212005..	12,0	12	25,00	76
1656484	410214014..	14,0	14	32,00	83
1656488	410216006..	16,0	16	32,00	89
1656492	410218018..	18,0	18	38,00	100
1656496	410220007..	20,0	20	38,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



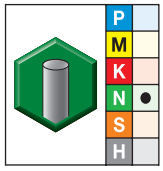


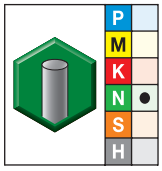


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 022852 524152





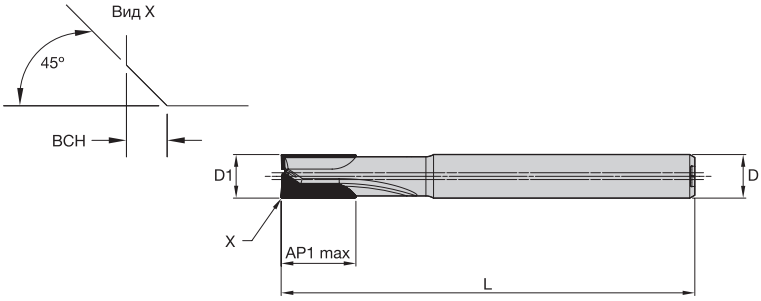
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10F Без покрытия номер заказа	Сплав K10F Без покрытия номер по каталогу	Сплав K10F-DCL Алмазное покрытие номер заказа	Сплав K10F-DCL Алмазное покрытие номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
2635004	022852-003005	2635131	524152-003005	3,0	6	2,80	7,00	16,00	57	0,50
2635006	022852-004005	2635153	524152-004005	4,0	6	3,80	8,00	16,00	57	0,50
2635010	022852-004010	2635155	524152-004010	4,0	6	3,80	8,00	16,00	57	1,00
2635063	022852-005005	2635156	524152-005005	5,0	6	4,70	10,00	16,00	57	0,50
2635065	022852-005010	2635157	524152-005010	5,0	6	4,70	10,00	16,00	57	1,00
2635068	022852-006005	2635158	524152-006005	6,0	6	5,70	10,00	19,00	57	0,50
2635072	022852-006010	2635161	524152-006010	6,0	6	5,70	10,00	19,00	57	1,00
2635094	022852-006020	2635162	524152-006020	6,0	6	5,70	10,00	19,00	57	2,00
2635097	022852-008005	2635173	524152-008005	8,0	8	7,70	16,00	25,00	63	0,50
2635100	022852-008010	2635175	524152-008010	8,0	8	7,70	16,00	25,00	63	1,00
2635101	022852-008020	2635176	524152-008020	8,0	8	7,70	16,00	25,00	63	2,00
2635103	022852-010005	2635180	524152-010005	10,0	10	9,70	19,00	30,00	72	0,50
2635104	022852-010010	2635181	524152-010010	10,0	10	9,70	19,00	30,00	72	1,00
2635107	022852-010020	2635193	524152-010020	10,0	10	9,70	19,00	30,00	72	2,00
2635109	022852-012005	2635344	524152-012005	12,0	12	11,70	22,00	36,00	83	0,50
2635110	022852-012010		—	12,0	12	11,70	22,00	36,00	83	1,00
2635124	022852-012020	2635348	524152-012020	12,0	12	11,70	22,00	36,00	83	2,00
2635127	022852-016005	2635349	524152-016005	16,0	16	15,70	26,00	42,00	92	0,50
2635128	022852-016010	2635350	524152-016010	16,0	16	15,70	26,00	42,00	92	1,00
2635129	022852-016020	2635351	524152-016020	16,0	16	15,70	26,00	42,00	92	2,00
2635130	022852-016030	2635383	524152-016030	16,0	16	15,70	26,00	42,00	92	3,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- Со вставками из поликристаллического алмаза.
- Внутренний подвод СОЖ.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



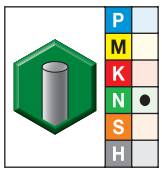




Точность изготовления

D1	допуск	D	допуск h6
Все	+0,03/-0,03	≤3	0/-0,006
		>3–6	0/-0,008
		>6–10	0/-0,009
		>10–18	0/-0,011
		>18–30	0/-0,013

Серия 024101



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

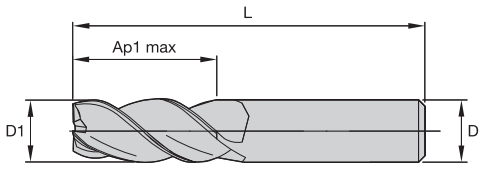
Со вставками из PCD

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
2333086	024101-000060	6,0	6	10,00	57	0,08
2333087	024101-000080	8,0	8	15,00	63	0,10
2333088	024101-000100	10,0	10	15,00	72	0,12

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



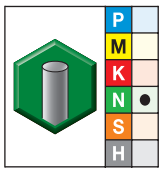


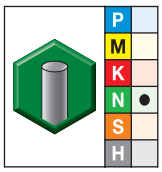


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4103





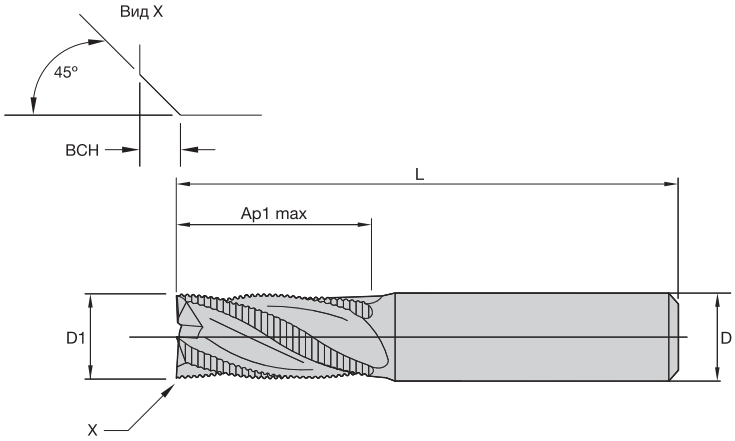
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiCN-CT TiCN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1656500	410303000..	1902322	410303000CT	3,0	3	12,00	38
1656501	410304001..	1656502	410304001CT	4,0	4	12,00	50
1656503	410304002..		—	4,0	6	12,00	50
1656504	410305001..	1902576	410305001CT	5,0	5	14,00	50
1656505	410305002..	1905949	410305002CT	5,0	6	14,00	50
1656506	410306002..	1656507	410306002CT	6,0	6	16,00	50
1656508	410308003..	1656509	410308003CT	8,0	8	20,00	63
1656510	410310004..	1902578	410310004CT	10,0	10	22,00	76
1656511	410312005..	1902579	410312005CT	12,0	12	25,00	76
1656512	410314014..	1902593	410314014CT	14,0	14	32,00	83
1656513	410316006..	1902594	410316006CT	16,0	16	32,00	89
1656514	410318018..	1902595	410318018CT	18,0	18	38,00	100
1656515	410320007..	1902596	410320007CT	20,0	20	38,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- Черновая геометрия с крупными рифлениями.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



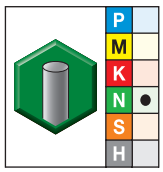


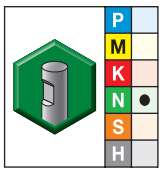


Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

Серия 4909





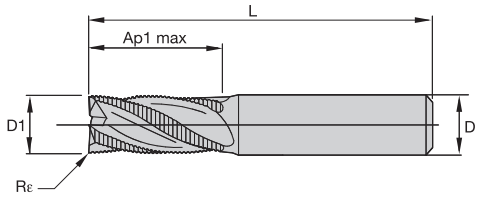
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав без покрытия-WW						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
1657125	490906002..	1657126	490906002WW	6,0	6	13,00	57	0,06
1657127	490908003..	1657128	490908003WW	8,0	8	16,00	63	0,06
1657129	490910004..	1657131	490910004WW	10,0	10	22,00	72	0,06
1657132	490912005..	1657134	490912005WW	12,0	12	26,00	83	1,00
1657136	490914014..	1657137	490914014WW	14,0	14	26,00	83	1,00
1657138	490916006..	1657140	490916006WW	16,0	16	32,00	92	1,00
1657142	490918018..	1657143	490918018WW	18,0	18	32,00	92	1,00
1657144	490920007..	1657145	490920007WW	20,0	20	38,00	104	1,00
1657146	490925008..	1657148	490925008WW	25,0	25	45,00	121	1,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- Профиль с фасками.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



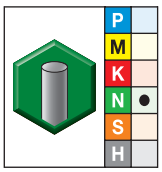


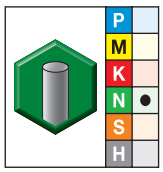


Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

Серия 4979





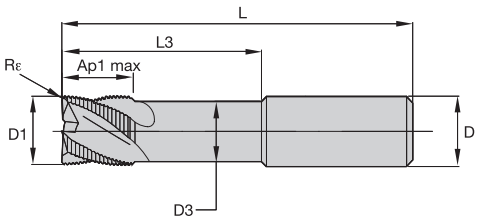
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiCN-CT TiCN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
1858322	497906002..	1858423	497906002CT	6,0	6	13,00	57	0,25
1858424	497908003..	1858425	497908003CT	8,0	8	16,00	63	0,25
1858426	497910004..	1858427	497910004CT	10,0	10	22,00	72	0,50
1858428	497912005..	1858430	497912005CT	12,0	12	26,00	83	0,50
1858434	497916006..	1858437	497916006CT	16,0	16	32,00	92	1,00
1858441	497920007..	1858463	497920007CT	20,0	20	38,00	104	1,00
1858465	497925008..	1858466	497925008CT	25,0	25	45,00	121	1,50

- Режущая кромка проходит через центр.
- Черновая геометрия с крупными рифлениями.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



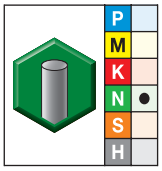




Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

Серия 49N9



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

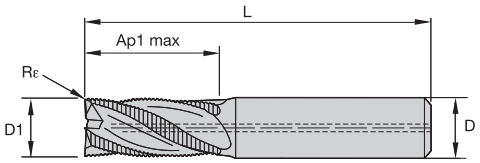
Сплав без покрытия

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
2510324	**49N906002..**	6,0	6	5,00	8,00	18,00	57	0,25
2510325	**49N908003..**	8,0	8	7,00	10,00	24,00	63	0,25
2510326	**49N910004..**	10,0	10	9,00	12,00	30,00	72	0,50
2510327	**49N912005..**	12,0	12	11,00	15,00	36,00	83	0,50
2510328	**49N916006..**	16,0	16	14,80	20,00	48,00	92	1,00
2510329	**49N920007..**	20,0	20	18,70	24,00	60,00	104	1,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- Черновая геометрия с крупными рифлениями.
- Внутренний подвод СОЖ.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



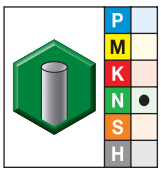


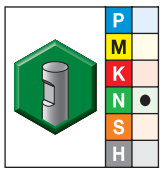


Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

Серия 49G9





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiCN-CT TiCN		Сплав TiCN-CW TiCN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
1859874	49G908003CT	1902489	49G908003CW	8,0	8	16,00	63	0,25
1859875	49G910004CT	1902490	49G910004CW	10,0	10	22,00	72	0,50
1859876	49G912005CT	1902491	49G912005CW	12,0	12	26,00	83	0,50
1859877	49G916006CT	1902492	49G916006CW	16,0	16	32,00	92	1,00
1859878	49G920007CT	1902493	49G920007CW	20,0	20	38,00	104	1,00
1859879	49G925008CT	1902494	49G925008CW	25,0	25	45,00	121	1,50

■ Серия 524149



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10F-DCL Алмазное покрытие			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
N	1	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084
	2	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076
	3	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,017	0,022	0,028	0,034	0,045	0,056	0,067
	4	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	750	fz	0,015	0,020	0,025	0,029	0,039	0,049	0,059
	6	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	500	fz	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084

ПРИМЕЧАНИЕ. Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Рекомендации по применению • Серия 022849

■ Серия 022849



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10F Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
N	1	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084
	2	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,011	0,017	0,022	0,028	0,034	0,045	0,056	0,067

ПРИМЕЧАНИЕ. Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Рекомендации по применению • Серия D502

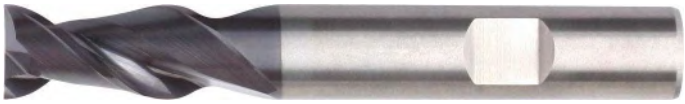
■ Серия D502



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	500	–	2000	fz	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,180
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	500	–	1500	fz	0,024	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,162
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	500	–	1500	fz	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,126
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	400	–	750	400	–	750	fz	0,022	0,029	0,036	0,043	0,058	0,072	0,086	0,101	0,115	0,144
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	250	–	1000	fz	0,024	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,162

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обработки алюминия с высоким содержанием кремния рекомендуется использовать фрезы с покрытием TiAlN.
Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

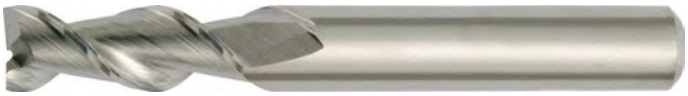
Серии 022814 022817



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10F Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	400	–	750	fz	0,029	0,036	0,043	0,058	0,072	0,086	0,101	0,115	0,130	0,144
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162

ПРИМЕЧАНИЕ. Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4102



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,014	0,018	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,162	0,180
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,130	0,146	0,162
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,113	0,126
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	400	–	750	fz	0,011	0,014	0,022	0,029	0,043	0,058	0,072	0,086	0,115	0,130	0,144
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,130	0,146	0,162

ПРИМЕЧАНИЕ. Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии 022852 524152



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10F Без покрытия			K10F–DCL Алмазное			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.								
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0
N	1	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	500	–	2000	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112
	2	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	500	–	1500	fz	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101
	3	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	–	–	–	500	–	1500	fz	0,017	0,022	0,034	0,045	0,056	0,067	0,078	0,090
	4	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	–	–	–	400	–	750	fz	0,015	0,020	0,029	0,039	0,049	0,059	0,069	0,078
	6	1,2 x D	0,5 x D	1 x D	–	–	–	750	–	1200	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обработки алюминия с высоким содержанием кремния рекомендуется использовать фрезы с алмазным покрытием (DCL).
Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 024101



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Вставки из PCD			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.				
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1			
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0
N	2	1 x D	0,5 x D	0,7 x D	400	–	2500	fz	0,055	0,075	0,095	0,100
	3	1 x D	0,5 x D	0,7 x D	300	–	1500	fz	0,055	0,075	0,095	0,100
	4	1 x D	0,5 x D	0,7 x D	500	–	3000	fz	0,055	0,075	0,095	0,100
	5	1 x D	0,5 x D	0,7 x D	200	–	1000	fz	0,055	0,075	0,095	0,100
	6	1 x D	0,5 x D	0,7 x D	400	–	800	fz	0,055	0,075	0,095	0,100

Серия 4103

Группа материала																	
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			TiCN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1 x D	0,5 x D	0,7 x D	500	–	2000	500	–	2000	fz	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	2	1 x D	0,5 x D	0,7 x D	500	–	1500	500	–	1500	fz	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,130	0,162

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обработки алюминия с высоким содержанием кремния рекомендуется использовать фрезы с покрытием TiCN.
Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 4909

Группа материала															
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,066	0,088	0,110	0,132	0,176	0,220	0,275
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,059	0,079	0,099	0,119	0,158	0,198	0,248

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обработки алюминия с высоким содержанием кремния рекомендуется использовать фрезы с покрытием TiCN.
Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 4979





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,216	0,240
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	400	–	750	fz	0,058	0,077	0,096	0,115	0,154	0,173	0,192
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обработки алюминия с высоким содержанием кремния рекомендуется использовать фрезы с покрытием TiCN.
Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Рекомендации по применению • Серия 49N9

■ Серия 49N9

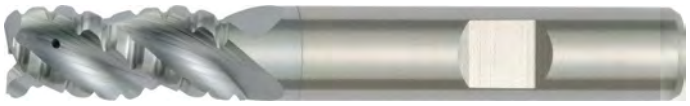




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
N	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,216	0,240
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168
	4	1 x D	0,5 x D	1 x D	400	–	750	fz	0,058	0,077	0,096	0,115	0,154	0,173	0,192
	5	1 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обработки алюминия с высоким содержанием кремния рекомендуется использовать фрезы с покрытием TiCN.
Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 49G9

Группа материала														
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
N	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,216	0,240
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168
	4	1 x D	0,5 x D	1 x D	400	–	750	fz	0,058	0,077	0,096	0,115	0,154	0,173	0,192
	5	1 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216

ПРИМЕЧАНИЕ. Для станков с керамическими подшипниками величину ap необходимо умножить на 0,5.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Концевые фрезы X-Feed™ для фрезерования с большими подачами

X-Feed



Фрезы X-Feed существенно сокращают время обработки закаленных сталей твердостью до 67 HRC, повышая эффективность режущих кромок на 50% по сравнению с обычным цельным твердосплавным инструментом. Фрезы X-Feed позволяют выполнять черновую и получистовую обработку с небольшой глубиной резания одним инструментом при чрезвычайно больших подачах, обеспечивая максимальный удельный съем металла. Фрезы X-Feed с занижением по диаметру 3 x D и увеличенным вылетом идеально подходят для обработки карманов с использованием врезания под углом и фрезерования методом винтовой интерполяции. При торцевом фрезеровании геометрия режущей части фрезы X-Feed позволяет увеличить площадь контакта с заготовкой до 55% по сравнению со стандартным значением 5–10% при работе инструментами со сферической режущей частью.

- Конструкция с 6 зубьями обеспечивает высокую производительность.
- Один инструмент для черновой и получистовой обработки.
- Две специализированные геометрии рекомендуются для обработки закаленной стали твердостью 37–67 HRC.
- Ассортимент включает инструменты для обработки титана и жаропрочных сплавов.



X-Feed™

- Существенное сокращение времени на проведение операции при фрезеровании закаленной стали.
- Обладает преимуществами фрез с пластинами для работы на высоких подачах, но при диаметре от 6 мм.
- Возможность выполнять фрезерование методами винтовой и круговой интерполяции, торцевое фрезерование и обработку карманов.
- Выполнение операций черновой и получистовой обработки с использованием одного инструмента.

Серии 70N6 71N6

- Фреза с 6 зубьями.
- Занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Подходит для обработки закаленной стали твердостью от 40 до 52 HRC.



Серия 70N7

- Фреза с 6 зубьями.
- Занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Подходит для обработки закаленной стали твердостью от 50 до 67 HRC.



Операция фрезерование карманов

Клиент: производитель штампов и пресс-форм

Обрабатываемый материал: закаленная сталь AISI 4340 (52 HRc)

Деталь: пресс-форма

Результаты:
- удельный съем металла увеличен в 3 раза по сравнению с аналогичным инструментом!
- увеличение подачи более, чем в три раза!

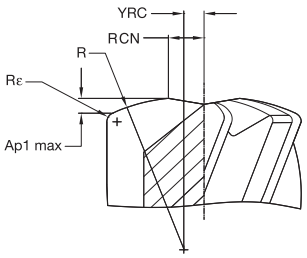
	КОНКУРЕНТ	WIDIA™
инструмент:	4-зубая высокопроизводительная фреза для обработки штампов и пресс-форм	70N612005MT
обрабатываемый материал:	сталь 52 HRc	сталь 52 HRc
скорость резания:	120 м/мин	160 м/мин
подача на зуб:	0,34 мм	0,34 мм
глубина резания:	0,8 мм	0,6 мм
подача стола:	4,331 мм/мин	15,287 мм/мин
удельный съем металла:	22,8 см³/мин	60,5 см³/мин

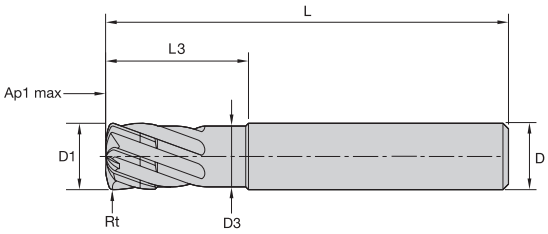


- Фрезы для обработки с высокими подачами.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





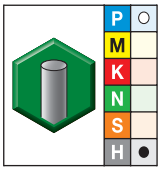




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии 70N6 71N6 • 37–52 HRC • Vision Plus X-Feed



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MT1 AlTiN									
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε	Rt
3745400	71N606002MT	6,0	6	5,50	0,32	9,00	57	0,38	0,62
3341346	70N606002MT	6,0	6	5,50	0,32	18,00	63	0,38	0,62
3745401	71N608003MT	8,0	8	7,50	0,42	12,00	63	0,50	0,83
3341348	70N608003MT	8,0	8	7,50	0,42	24,00	76	0,50	0,83
3745402	71N610004MT	10,0	10	9,00	0,53	15,00	72	0,63	1,04
3101466	70N610004MT	10,0	10	9,00	0,53	30,00	89	0,63	1,04
3745413	71N612005MT	12,0	12	11,00	0,63	18,00	83	0,75	1,24
3101467	70N612005MT	12,0	12	11,00	0,63	36,00	100	0,75	1,24
3484748	70N616006MT	16,0	16	15,00	0,84	48,00	110	1,00	1,66
3484749	70N620007MT	20,0	20	19,00	1,05	60,00	125	1,25	2,07

ПРИМЕЧАНИЕ. YRC = расстояние от оси до центра основного радиуса R.
RCN = расстояние от оси до начала режущей кромки. Этот размер определяет минимальный диаметр отверстия при фрезеровании методом винтовой интерполяции.
R = основной радиус.
Rε = радиус скругления вершины.

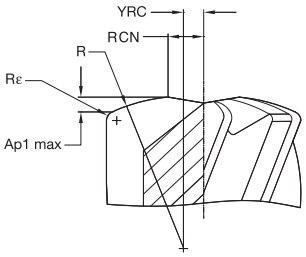
Данные для программирования

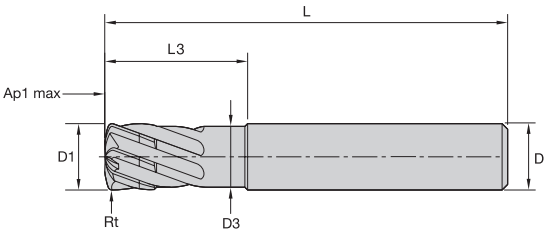
Фрезы серии 70N6 71N6															
Геометрические параметры режущей части									Фрезерование методом винтовой интерполяции и врезанием под углом						
									Круговая интерполяция		Врезание под углом				
									Диапазон диаметров отверстия		Длина врезания при заданном угле (мм)				
Диаметр	Ap1 max	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	YD	Число			Угол врезания (град)				
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	зубьев	Минимальный	Максимальный	1	2	3	4	5
6	0,32	6	0,62	0,375	0,32	0,75	1,32	6	8,64	12	18,12	9,06	6,03	4,52	3,61
8	0,42	8	0,83	0,500	0,42	1,00	1,76	6	11,52	16	24,16	12,08	8,05	6,03	4,82
10	0,53	10	1,04	0,625	0,53	1,25	2,20	6	14,4	20	30,20	15,09	10,06	7,54	6,02
12	0,63	12	1,24	0,750	0,63	1,50	2,64	6	17,28	24	36,24	18,11	12,07	9,05	7,23
16	0,84	16	1,66	1,000	0,84	2,00	3,52	6	23,04	32	48,31	24,15	16,09	12,06	9,64
20	1,05	20	2,07	1,250	1,05	2,50	4,40	6	28,8	40	60,39	30,19	20,11	15,08	12,05
Рекомендуемая подача											100%	70%	50%	30%	10%

- Фрезы для обработки с высокими подачами.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.





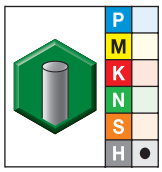




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 70N7 • >52 HRC • Vision Plus X-Feed



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MT1 AlTiN									
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε	Rt
3484756	70N706002MT	6,0	6	5,50	0,20	18,00	63	0,38	0,58
3484757	70N708003MT	8,0	8	7,50	0,27	24,00	76	0,50	0,77
3484758	70N710004MT	10,0	10	9,00	0,33	30,00	89	0,63	0,96
3403492	70N712005MT	12,0	12	11,00	0,40	36,00	100	0,75	1,15
3477329	70N716006MT	16,0	16	15,00	0,54	48,00	110	1,00	1,54
3484759	70N720007MT	20,0	20	19,00	0,67	60,00	125	1,25	1,92

ПРИМЕЧАНИЕ. YRC = расстояние от оси до центра основного радиуса R.
RCN = расстояние от оси до начала режущей кромки. Этот размер определяет минимальный диаметр отверстия при фрезеровании методом винтовой интерполяции.
R = основной радиус.
Rε = радиус скругления вершины.

Данные для программирования

Фрезы серии 70N7																
Геометрические параметры режущей части									Фрезерование методом винтовой интерполяции и врезанием под углом							
									Круговая интерполяция		Врезание под углом					
									Диапазон диаметров отверстия		Длина врезания при заданном угле (мм)					
											Угол врезания (град)					
Диаметр	Ap1 max	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	YD	Число								
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	зубьев	Минимальный	Максимальный	1	2	3	4	5	
6	0,20	9	0,58	0,375	0,20	0,75	1,26	6	8,52	12	11,51	5,75	3,83	2,87	2,30	
8	0,27	12	0,77	0,500	0,27	1,00	1,68	6	11,36	16	15,34	7,67	5,11	3,83	3,06	
10	0,33	15	0,96	0,625	0,33	1,25	2,10	6	14,2	20	19,18	9,58	6,39	4,79	3,83	
12	0,40	18	1,15	0,750	0,40	1,50	2,52	6	17,04	24	23,01	11,50	7,66	5,74	4,59	
16	0,54	24	1,54	1,000	0,54	2,00	3,36	6	22,72	32	30,68	15,34	10,22	7,66	6,12	
20	0,67	30	1,92	1,250	0,67	2,50	4,20	6	28,4	40	38,35	19,17	12,77	9,57	7,65	
Рекомендуемая подача											100%	70%	50%	30%	10%	

■ Серии 70N6 71N6 • Vision Plus X-Feed

Группа материала													
		Профильная обработка		AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A)						
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	4	0,05 x D	0,55 x D	160	–	180	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
H	1	0,05 x D	0,55 x D	140	–	160	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
	2	0,05 x D	0,55 x D	100	–	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600

ПРИМЕЧАНИЕ. Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 70N7 • Vision Plus X-Feed

Группа материала												
		Профильная обработка		AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A)					
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
H	2	0,03 x D	0,55 x D	100	–	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	3	0,03 x D	0,55 x D	80	–	100	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	4	0,03 x D	0,55 x D	50	–	70	fz	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500

ПРИМЕЧАНИЕ. Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Высокопроизводительные цельные
твердосплавные концевые фрезы • **Vision Plus**™

Vision Plus



Цельные твердосплавные концевые фрезы Vision Plus со специализированными основой и геометриями, разработанные для обработки закаленной стали твердостью до 67 HRC на очень высоких скоростях и с большими подачами, обладают высокой стойкостью и позволяют снизить затраты на изготовление детали. Данные фрезы рекомендуется применять на операциях обработки штампов и пресс-форм, а также на других операциях, где требуется обработать деталь из закалённой стали. Фрезы Vision Plus позволяют добиться высочайшей производительности при обработке материалов группы ISO H.

- Возможность обработки закаленных сталей твердостью до 67 HRC.
- Полный ассортимент концевых фрез Vision Plus для микрообработки.
- Уникальная конструкция позволяет вести обработку на высоких скоростях резания и подачах, увеличивая удельный съем металла.
- Диапазон диаметров от 0,3 до 25 мм.
- Покрытие AlTiN обеспечивает максимальную износостойкость.



Vision Plus™

- Обработка закаленной стали твердостью до 67 HRC.
- Увеличенная общая длина инструмента позволяет обрабатывать труднодоступные места.
- Усиленная сердцевина повышает жесткость.
- Большой угол подъема винтовой линии обеспечивает высокое качество обработанной поверхности.

Серии 7N02 7N12 7N22

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- JIS.
- С острой кромкой.
- Диапазон диаметров от 0,3 до 3,1 мм.



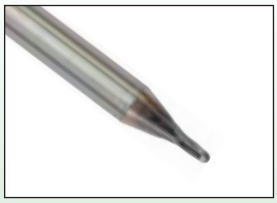
Серия 423034

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Со сферической режущей частью.
- Диапазон диаметров от 0,5 до 3 мм.



Серия 7N01

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Со сферической режущей частью.
- JIS.
- Диапазон диаметров от 0,3 до 6 мм.



Серия 7N21

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Со сферической режущей частью.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 0,5 до 3 мм.



Серия 75N2

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 3 до 12 мм.



Серия 422875

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- С радиусом при вершине зуба.
- Диапазон диаметров от 2 до 12 мм.



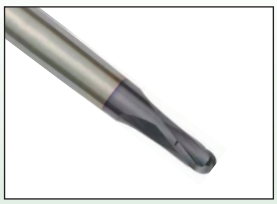
Серия 7151

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 15°.
- Со сферической режущей частью.
- Диапазон диаметров от 1 до 20 мм.



Серия 7061

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Со сферической режущей частью.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 1 до 12 мм.



(продолжение)

Vision Plus™ *(продолжение)*

- Обработка закаленной стали твердостью до 67 HRC.
- Увеличенная общая длина инструмента позволяет обрабатывать труднодоступные места.
- Усиленная сердцевина повышает жесткость.
- Большой угол подъема винтовой линии обеспечивает высокое качество обработанной поверхности.

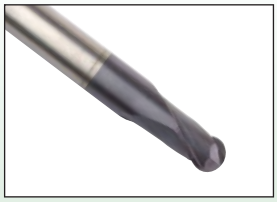
Серия 70N1

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Со сферической режущей частью.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 1 до 12 мм.



Серии 422869 422868

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Со сферической режущей частью.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 1 до 16 мм.



Серия 422870

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- Со сферической режущей частью.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 2 до 12 мм.



Серия 422873

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 2 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 0°.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 3 до 10 мм.



Серии 7505 7515 7525 7545

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4, 5 и 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 50°.
- С острой кромкой.
- Диапазон диаметров от 3 до 25 мм.



Серии 7585 7595

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4 и 5 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 50°.
- С радиусом при вершине зуба.
- Диапазон диаметров от 3 до 25 мм.



Серия 75N5

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4 и 5 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 50°.
- Как исполнение с острой кромкой, так и исполнение с радиусом при вершине зуба.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 3 до 25 мм.



Серия 75N8

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 50°.
- JIS.
- С радиусом при вершине зуба.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 3 до 25 мм.



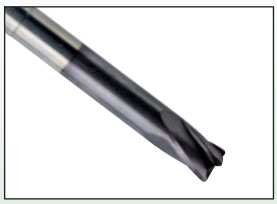
(продолжение)

Vision Plus™ *(продолжение)*

- Обработка закаленной стали твердостью до 67 HRC.
- Увеличенная общая длина инструмента позволяет обрабатывать труднодоступные места.
- Усиленная сердцевина повышает жесткость.
- Большой угол подъема винтовой линии обеспечивает высокое качество обработанной поверхности.

Серии 422876 422878

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 20°.
- С радиусом при вершине зуба.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 4 до 12 мм.



Серия 7150

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 15°.
- Со сферической режущей частью.
- Диапазон диаметров от 2 до 20 мм.



Серии 7050 7060

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 15°.
- Со сферической режущей частью.
- Удлиненное занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 2 до 20 мм.



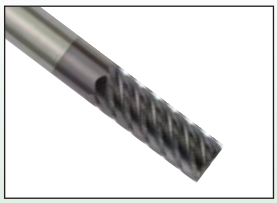
Серия 422871

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фреза с 4 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 30°.
- Зауженная сферическая часть увеличивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Диапазон диаметров от 3 до 10 мм.



Серия D618

- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 4 и 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 50°.
- С острой кромкой.
- Диапазон диаметров от 3 до 20 мм.



Серии 422837 422831

- Режущая кромка не проходит через центр.
- Фрезы с 6 и 8 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- С радиусом при вершине зуба.
- Диапазон диаметров от 6 до 25 мм.



Серия 7670

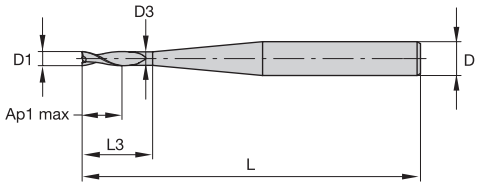
- Режущая кромка проходит через центр.
- Фрезы с 3, 4 и 6 зубьями.
- Угол подъема винтовой линии 45°.
- С радиусом при вершине зуба.
- Профиль для черновой обработки.
- Диапазон диаметров от 4 до 25 мм.



- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



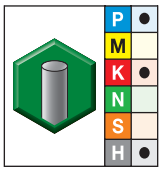


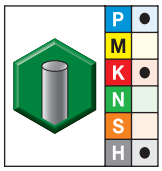


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии 7N02 7N12 7N22 • Vision Plus Micro



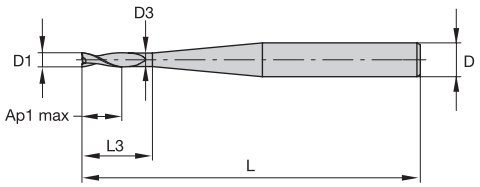


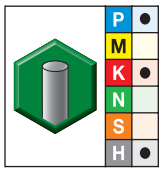
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

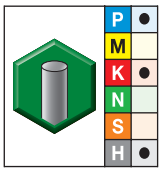
Сплав AlTiN-MJ1 AlTiN		Сплав TiAlN-RJ1 TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L
3321518	7N0200302MJ	2256390	7N0200302RJ	0,3	6	0,84	0,40	0,40	50
3321529	7N2200400MJ	2256438	7N2200400RJ	0,4	3	0,34	0,60	2,00	38
3321530	7N2200410MJ	2256439	7N2200410RJ	0,4	3	0,34	0,60	4,00	38
	—	2256391	7N0200402RJ	0,4	6	0,84	0,60	0,60	50
3089244	7N0200402MJ		—	0,4	6	—	0,60	0,60	50
3321531	7N2200500MJ	2256440	7N2200500RJ	0,5	3	0,44	0,70	2,00	38
3321532	7N2200510MJ	2256441	7N2200510RJ	0,5	3	0,44	0,70	4,00	38
3321533	7N2200520MJ	2256442	7N2200520RJ	0,5	3	0,44	0,70	6,00	38
3321519	7N0200502MJ	2256392	7N0200502RJ	0,5	6	0,44	0,70	1,50	50
3089248	7N1200502MJ	2256403	7N1200502RJ	0,5	6	0,44	0,70	2,50	60
3321534	7N2200600MJ	2256443	7N2200600RJ	0,6	3	0,54	0,90	2,00	38
3321535	7N2200610MJ	2256444	7N2200610RJ	0,6	3	0,54	0,90	4,00	38
3321536	7N2200620MJ	2256445	7N2200620RJ	0,6	3	0,54	0,90	6,00	38
3321520	7N0200602MJ	2256393	7N0200602RJ	0,6	6	0,54	0,90	1,80	50
3089249	7N1200602MJ	2256404	7N1200602RJ	0,6	6	0,54	0,90	3,00	60
3321537	7N2200701MJ	2256446	7N2200701RJ	0,7	4	0,64	1,00	2,00	50
3321538	7N2200711MJ	2256447	7N2200711RJ	0,7	4	0,64	1,00	4,00	50
3321539	7N2200721MJ	2256448	7N2200721RJ	0,7	4	0,64	1,00	6,00	50
3321540	7N2200801MJ	2256449	7N2200801RJ	0,8	4	0,74	1,20	4,00	50
3321541	7N2200811MJ	2256450	7N2200811RJ	0,8	4	0,74	1,20	6,00	50
3321542	7N2200821MJ	2256451	7N2200821RJ	0,8	4	0,74	1,20	8,00	50
3321521	7N0200802MJ	2256394	7N0200802RJ	0,8	6	0,74	1,20	2,40	50
3089250	7N1200802MJ	2256405	7N1200802RJ	0,8	6	0,74	1,20	4,00	60
3321543	7N2200901MJ	2256452	7N2200901RJ	0,9	4	0,84	1,35	6,00	50

(продолжение)

(Серии 7N02 7N12 7N22 • Vision Plus Micro — продолжение)





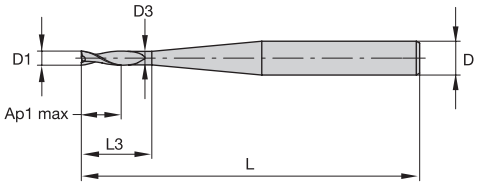


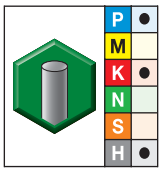
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

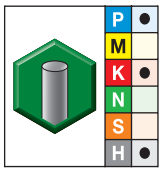
Сплав AlTiN-MJ1 AlTiN		Сплав TiAlN-RJ1 TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L
3321544	7N2200911MJ	2256453	7N2200911RJ	0,9	4	0,84	1,35	8,00	50
3321545	7N2200921MJ	2256454	7N2200921RJ	0,9	4	0,84	1,35	10,00	50
3321546	7N2201001MJ	2256455	7N2201001RJ	1,0	4	0,94	1,50	6,00	50
3321547	7N2201011MJ	2256456	7N2201011RJ	1,0	4	0,94	1,50	8,00	50
3321548	7N2201021MJ	2256457	7N2201021RJ	1,0	4	0,94	1,50	10,00	50
3321549	7N2201031MJ	2256458	7N2201031RJ	1,0	4	0,94	1,50	12,00	50
3089245	7N0201002MJ	2256395	7N0201002RJ	1,0	6	0,94	1,50	2,50	50
3089251	7N1201002MJ	2256406	7N1201002RJ	1,0	6	0,94	1,50	5,00	60
3321550	7N2201201MJ	2256459	7N2201201RJ	1,2	4	1,14	1,50	6,00	50
3321551	7N2201211MJ	2256460	7N2201211RJ	1,2	4	1,14	1,80	8,00	50
3321552	7N2201221MJ	2256461	7N2201221RJ	1,2	4	1,14	1,80	10,00	50
3321553	7N2201231MJ	2256462	7N2201231RJ	1,2	4	1,14	1,80	12,00	50
3321522	7N0201202MJ	2256396	7N0201202RJ	1,2	6	1,14	1,80	3,00	50
3089252	7N1201202MJ	2256407	7N1201202RJ	1,2	6	1,14	1,80	6,00	60
3321554	7N2201401MJ	2256463	7N2201401RJ	1,4	4	1,34	2,10	6,00	50
3321555	7N2201411MJ	2256464	7N2201411RJ	1,4	4	1,34	2,10	8,00	50
3321556	7N2201421MJ		—	1,4	4	1,34	2,10	10,00	50
3321557	7N2201431MJ	2256466	7N2201431RJ	1,4	4	1,34	2,10	12,00	50
3321558	7N2201441MJ	2256467	7N2201441RJ	1,4	4	1,34	2,10	16,00	50
	—	2256465	7N2201421RJ	1,4	4	1,35	2,10	10,00	50
3089246	7N0201402MJ	2256397	7N0201402RJ	1,4	6	1,34	2,10	3,50	50
3321527	7N1201402MJ	2256408	7N1201402RJ	1,4	6	1,34	2,10	7,00	60
	—	3454427	7N2201561RJ	1,5	4	1,44	2,30	5,70	50
3321559	7N2201501MJ	2256468	7N2201501RJ	1,5	4	1,44	2,30	6,00	50
3321560	7N2201511MJ	2256469	7N2201511RJ	1,5	4	1,44	2,30	10,00	50
3321561	7N2201521MJ	2256470	7N2201521RJ	1,5	4	1,44	2,30	12,00	50
3321562	7N2201531MJ	2256471	7N2201531RJ	1,5	4	1,44	2,30	16,00	50
3321563	7N2201541MJ	2256472	7N2201541RJ	1,5	4	1,44	2,30	18,00	63
3321564	7N2201551MJ	2256473	7N2201551RJ	1,5	4	1,44	2,30	20,00	63
3321523	7N0201502MJ	2256398	7N0201502RJ	1,5	6	1,44	2,30	3,80	50
3089253	7N1201502MJ	2256409	7N1201502RJ	1,5	6	1,44	2,30	7,50	60
3321566	7N2201611MJ	2256475	7N2201611RJ	1,6	4	1,54	2,40	10,00	50
3321567	7N2201621MJ	2256476	7N2201621RJ	1,6	4	1,54	2,40	12,00	50
3321568	7N2201631MJ	2256477	7N2201631RJ	1,6	4	1,54	2,40	16,00	50
3321569	7N2201641MJ	2256478	7N2201641RJ	1,6	4	1,54	2,40	20,00	63
	—	3454428	7N2201571RJ	1,6	4	1,54	2,80	11,70	50

(продолжение)

(Серии 7N02 7N12 7N22 • Vision Plus Micro — продолжение)





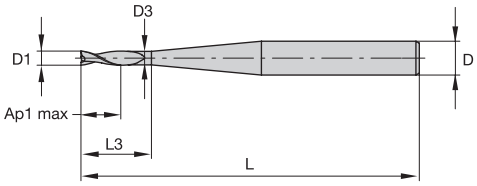


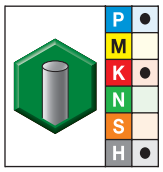
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

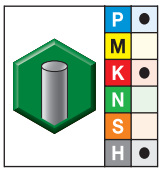
Сплав AlTiN-MJ1 AlTiN		Сплав TiAlN-RJ1 TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L
3321565	7N2201601MJ	2256474	7N2201601RJ	1,6	4	1,57	2,40	6,00	50
3321524	7N0201602MJ	2256399	7N0201602RJ	1,6	6	1,54	2,40	4,00	50
3321528	7N1201602MJ	2256410	7N1201602RJ	1,6	6	1,54	2,40	8,00	60
3321570	7N2201701MJ	2256479	7N2201701RJ	1,7	4	1,64	2,60	6,00	50
3321571	7N2201711MJ	2256480	7N2201711RJ	1,7	4	1,64	2,60	10,00	50
3321572	7N2201721MJ	2256481	7N2201721RJ	1,7	4	1,64	2,60	12,00	50
3321573	7N2201731MJ	2256482	7N2201731RJ	1,7	4	1,64	2,60	16,00	50
3321574	7N2201741MJ	2256483	7N2201741RJ	1,7	4	1,64	2,60	20,00	63
3321575	7N2201801MJ	2256484	7N2201801RJ	1,8	4	1,74	2,70	6,00	50
3321576	7N2201811MJ	2256485	7N2201811RJ	1,8	4	1,74	2,70	10,00	50
3321577	7N2201821MJ	2256486	7N2201821RJ	1,8	4	1,74	2,70	12,00	50
3321578	7N2201831MJ	2256487	7N2201831RJ	1,8	4	1,74	2,70	16,00	50
3321579	7N2201841MJ	2256488	7N2201841RJ	1,8	4	1,74	2,70	20,00	63
3321525	7N0201802MJ	2256400	7N0201802RJ	1,8	6	1,74	2,70	4,50	50
3089254	7N1201802MJ	2256411	7N1201802RJ	1,8	6	1,74	2,70	9,00	60
3321580	7N2201901MJ	2256489	7N2201901RJ	1,9	4	1,84	2,80	6,00	50
3321581	7N2201911MJ	2256490	7N2201911RJ	1,9	4	1,84	2,80	10,00	50
3321582	7N2201921MJ	2256491	7N2201921RJ	1,9	4	1,84	2,80	12,00	50
3321583	7N2201931MJ	2256492	7N2201931RJ	1,9	4	1,84	2,80	16,00	50
3321584	7N2201941MJ	2256493	7N2201941RJ	1,9	4	1,84	2,80	20,00	63
3321585	7N2202001MJ	2256494	7N2202001RJ	2,0	4	1,96	3,00	6,00	50
3321586	7N2202011MJ	2256495	7N2202011RJ	2,0	4	1,96	3,00	10,00	50
3321587	7N2202021MJ	2256496	7N2202021RJ	2,0	4	1,96	3,00	16,00	50
3321588	7N2202031MJ	2256497	7N2202031RJ	2,0	4	1,96	3,00	20,00	63
3321589	7N2202041MJ	2256498	7N2202041RJ	2,0	4	1,96	3,00	20,00	75
3089247	7N0202002MJ	2256401	7N0202002RJ	2,0	6	1,96	3,00	5,00	50
3089255	7N1202002MJ	2256412	7N1202002RJ	2,0	6	1,96	3,00	10,00	60
	—	3454429	7N2202051RJ	2,1	4	2,00	3,00	8,00	50
	—	3454430	7N2202061RJ	2,1	4	2,00	3,00	12,00	50
	—	3454431	7N2202071RJ	2,1	4	2,00	3,00	14,00	50
	—	3454432	7N2202091RJ	2,1	4	2,00	3,00	25,00	63
3321590	7N2202501MJ	2256499	7N2202501RJ	2,5	4	2,40	3,70	8,00	50

(продолжение)

(Серии 7N02 7N12 7N22 • Vision Plus Micro — продолжение)







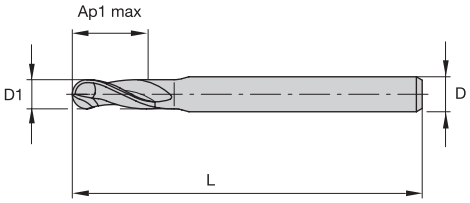
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MJ1 AlTiN		Сплав TiAlN-RJ1 TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L
3321591	7N2202511MJ	2256500	7N2202511RJ	2,5	4	2,40	3,70	10,00	50
3321592	7N2202521MJ	2256501	7N2202521RJ	2,5	4	2,44	3,70	16,00	63
3321593	7N2202531MJ	2256502	7N2202531RJ	2,5	4	2,44	3,70	20,00	63
3321594	7N2202541MJ	2256503	7N2202541RJ	2,5	4	2,44	3,70	30,00	80
3321526	7N0202502MJ	2256402	7N0202502RJ	2,5	6	2,44	3,70	5,00	50
3089256	7N1202502MJ	2256413	7N1202502RJ	2,5	6	2,44	3,70	12,50	60
3321595	7N2203002MJ	2256504	7N2203002RJ	3,0	6	2,94	4,50	8,00	50
3321596	7N2203012MJ	2256505	7N2203012RJ	3,0	6	2,94	4,50	10,00	50
3321597	7N2203022MJ	2256506	7N2203022RJ	3,0	6	2,94	4,50	16,00	63
3321598	7N2203032MJ	2256507	7N2203032RJ	3,0	6	2,94	4,50	20,00	63
3321599	7N2203042MJ	2256508	7N2203042RJ	3,0	6	2,94	4,50	20,00	80
	—	3454433	7N2203052RJ	3,1	6	3,00	4,50	12,00	50
	—	3454434	7N2203062RJ	3,1	6	3,00	4,50	25,00	76

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



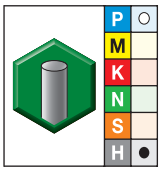




Точность изготовления

D1	допуск h8	D	допуск h6
≤3	0/-0,014	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,018	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,022	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,027	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,033	>18–30	0/-0,013

Серия 423034 • Vision Plus Micro



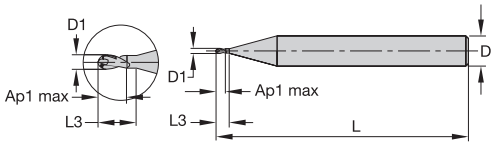
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2343490	423034-000005	0,5	3	1,50	38
2343492	423034-000006	0,6	3	1,60	38
2343494	423034-000008	0,8	3	1,80	38
2343496	423034-000010	1,0	3	2,00	38
2343498	423034-000012	1,2	3	2,20	38
2343500	423034-000015	1,5	3	2,50	38
2343502	423034-000020	2,0	3	3,00	38
2343504	423034-000025	2,5	3	4,00	38
2343506	423034-000030	3,0	3	5,00	38

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



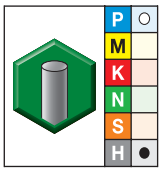


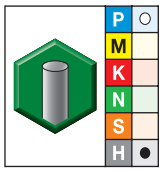


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 7N01 • Vision Plus Micro





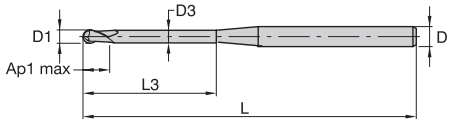
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав AlTiN-MJ1 AlTiN		Сплав TiAlN-RJ1 TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L
3321510	7N0100302MJ	2256358	7N0100302RJ	0,3	6	—	0,30	0,30	50
3321511	7N0100402MJ	2256359	7N0100402RJ	0,4	6	—	0,40	0,40	50
3089237	7N0100502MJ	2256360	7N0100502RJ	0,5	6	0,45	0,50	1,50	50
3089238	7N0100602MJ	2256361	7N0100602RJ	0,6	6	0,55	0,60	1,80	50
3321512	7N0100802MJ	2256362	7N0100802RJ	0,8	6	0,75	0,80	2,40	50
3321513	7N0101002MJ	2256363	7N0101002RJ	1,0	6	0,95	2,50	2,50	50
3089239	7N0101202MJ	2256364	7N0101202RJ	1,2	6	1,15	1,20	3,00	50
3089240	7N0101402MJ	2256365	7N0101402RJ	1,4	6	1,35	1,40	3,50	50
3321514	7N0101502MJ	2256366	7N0101502RJ	1,5	6	1,45	1,50	3,80	50
3089241	7N0101602MJ	2256367	7N0101602RJ	1,6	6	1,55	1,60	4,00	50
3089242	7N0101802MJ	2256368	7N0101802RJ	1,8	6	1,75	1,80	4,50	50
3321515	7N0102002MJ	2256369	7N0102002RJ	2,0	6	1,95	2,00	5,00	50
3321516	7N0102502MJ	2256370	7N0102502RJ	2,5	6	2,40	2,50	5,00	50
3321517	7N0103002MJ	2256371	7N0103002RJ	3,0	6	2,85	3,00	6,00	50
3089243	7N0104002MJ	2256372	7N0104002RJ	4,0	6	3,85	4,00	6,00	50
3091240	7N0106002MJ	2256373	7N0106002RJ	6,0	6	5,85	6,00	9,00	50

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



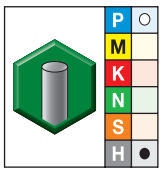




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 7N21 • Vision Plus Micro



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN					глубина резания		
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L
3665122	7N2100501RT	0,5	4	0,44	1,00	5,00	63
3665140	7N2100601RT	0,6	4	0,54	1,00	6,00	63
3665141	7N2100801RT	0,8	4	0,74	1,30	8,00	63
3665142	7N2101001RT	1,0	4	0,94	1,60	10,00	63
3665163	7N2101201RT	1,2	4	1,14	1,90	12,00	63
3665164	7N2101501RT	1,5	4	1,44	2,40	16,00	63
3665166	7N2102001RT	2,0	4	1,94	3,20	20,00	63
3665167	7N2102501RT	2,5	4	2,44	3,80	25,00	63
3665168	7N2103001RT	3,0	4	2,90	4,50	30,00	63

Серии 7N02 7N12 7N22 • Vision Plus Micro







Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	0	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	1	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	140	–	190	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017
	4	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016
	5	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014
K	1	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	120	–	150	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017
H	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	80	–	140	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,3 x D	70	–	120	fz	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,25 x D	60	–	90	fz	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для инструментов с вылетом >3 x D следует снизить fz на 20%.
Для инструментов с вылетом >5 x D следует снизить fz на 30%.

Серия 423034 • Vision Plus Micro



Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Чистовая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	432	-	576	fz	0,012	0,015	0,020	0,025	0,038	0,051	0,064	0,078
	4	0,04 x D	0,04 x D	324	-	540	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
H	1	0,03 x D	0,03 x D	288	-	504	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
	2	0,03 x D	0,03 x D	252	-	432	fz	0,009	0,011	0,014	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	-	324	fz	0,007	0,008	0,011	0,014	0,021	0,028	0,035	0,043
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	-	252	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028



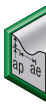
Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	300	-	400	fz	0,008	0,010	0,013	0,017	0,025	0,034	0,043	0,052
	4	0,1 x D	0,05 x D	225	-	375	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
H	1	0,07 x D	0,1 x D	200	-	350	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
	2	0,05 x D	0,04 x D	175	-	300	fz	0,006	0,007	0,009	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036
	3	0,03 x D	0,03 x D	150	-	225	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028
	4	0,03 x D	0,03 x D	125	-	175	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,016	0,019



Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Черновая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	216	-	288	fz	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,021	0,026
	4	0,2 x D	0,1 x D	162	-	270	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
H	1	0,15 x D	0,1 x D	144	-	252	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
	2	0,1 x D	0,075 x D	126	-	216	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018
	3	0,05 x D	0,05 x D	108	-	162	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014
	4	0,05 x D	0,05 x D	90	-	126	fz	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания vc необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

Серия 7N01 • Vision Plus Micro




Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Чистовая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	432	-	576	fz	0,012	0,015	0,020	0,025	0,038	0,051	0,064	0,078
	4	0,04 x D	0,04 x D	324	-	540	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
H	1	0,03 x D	0,03 x D	288	-	504	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
	2	0,03 x D	0,03 x D	252	-	432	fz	0,009	0,011	0,014	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	-	324	fz	0,007	0,008	0,011	0,014	0,021	0,028	0,035	0,043
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	-	252	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028




Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	300	-	400	fz	0,008	0,010	0,013	0,017	0,025	0,034	0,043	0,052
	4	0,1 x D	0,05 x D	225	-	375	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
H	1	0,07 x D	0,1 x D	200	-	350	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
	2	0,05 x D	0,04 x D	175	-	300	fz	0,006	0,007	0,009	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036
	3	0,03 x D	0,03 x D	150	-	225	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028
	4	0,03 x D	0,03 x D	125	-	175	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,016	0,019




Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Черновая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	216	-	288	fz	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,021	0,026
	4	0,2 x D	0,1 x D	162	-	270	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
H	1	0,15 x D	0,1 x D	144	-	252	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
	2	0,1 x D	0,075 x D	126	-	216	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018
	3	0,05 x D	0,05 x D	108	-	162	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014
	4	0,05 x D	0,05 x D	90	-	126	fz	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания vc необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

Серия 7N21 • Vision Plus Micro




Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Чистовая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	432	-	576	fz	0,012	0,015	0,020	0,025	0,038	0,051	0,064	0,078
	4	0,04 x D	0,04 x D	324	-	540	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
H	1	0,03 x D	0,03 x D	288	-	504	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
	2	0,03 x D	0,03 x D	252	-	432	fz	0,009	0,011	0,014	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	-	324	fz	0,007	0,008	0,011	0,014	0,021	0,028	0,035	0,043
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	-	252	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028



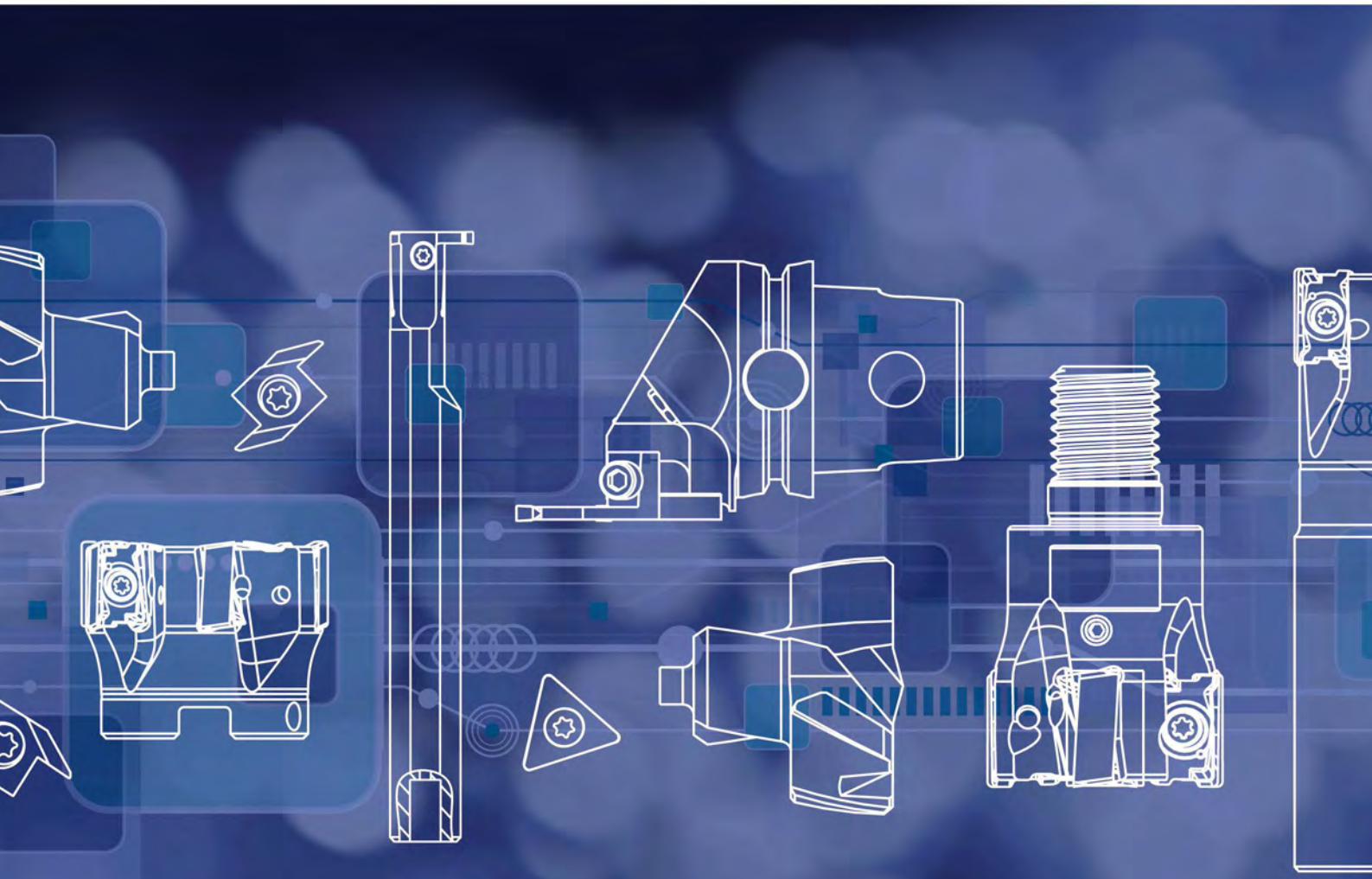

Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	300	-	400	fz	0,008	0,010	0,013	0,017	0,025	0,034	0,043	0,052
	4	0,1 x D	0,05 x D	225	-	375	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
H	1	0,07 x D	0,1 x D	200	-	350	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
	2	0,05 x D	0,04 x D	175	-	300	fz	0,006	0,007	0,009	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036
	3	0,03 x D	0,03 x D	150	-	225	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028
	4	0,03 x D	0,03 x D	125	-	175	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,016	0,019




Группа материала		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Черновая обработка							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	216	-	288	fz	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,021	0,026
	4	0,2 x D	0,1 x D	162	-	270	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
H	1	0,15 x D	0,1 x D	144	-	252	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
	2	0,1 x D	0,075 x D	126	-	216	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018
	3	0,05 x D	0,05 x D	108	-	162	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014
	4	0,05 x D	0,05 x D	90	-	126	fz	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от угла наклона к обрабатываемой поверхности значение скорости резания vc необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

WIDIA™



NOVO. **ИСКУССТВО ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАБОТКИ**

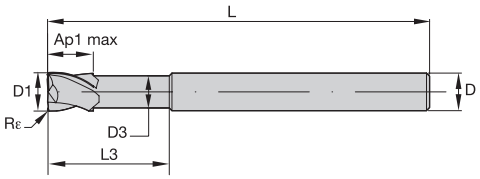
Ваша основная цель — обеспечить максимальную производительность и эффективность обработки. Приложение NOVO™ поможет вам этого достичь. NOVO обладает мощными цифровыми инструментами, которые связывают воедино планирование процесса, закупки и контролирование складских запасов, управление затратами на деталь и повышение производительности. С помощью NOVO вы сможете использовать на своем оборудовании правильные инструменты в правильной последовательности. Это обеспечивает безупречное выполнение любой операции и максимально повышает эффективность производства. widia.com/novo

01	THE DIGITAL SOURCE FOR DELIVERING SMART MACHINING SOLUTIONS widia.com/novo	NOVO™

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



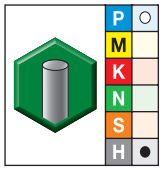




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 75N2 • Vision Plus



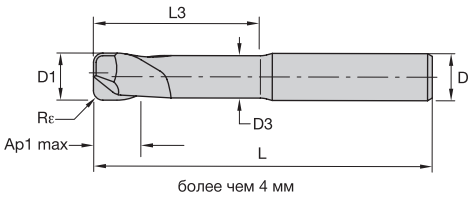
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN					глубина резания			
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε
2544530	75N203022RT	3,0	6	2,80	3,00	9,00	75	0,30
2544735	75N203042RT	3,0	6	2,80	3,00	9,00	75	0,50
2544736	75N203062RT	3,0	6	2,80	3,00	9,00	75	1,00
2544737	75N204022RT	4,0	6	3,70	4,00	12,00	75	0,30
2544738	75N204042RT	4,0	6	3,70	4,00	12,00	75	0,50
2544739	75N204062RT	4,0	6	3,70	4,00	12,00	75	1,00
2544740	75N205022RT	5,0	6	4,60	5,00	15,00	75	0,30
2544741	75N205042RT	5,0	6	4,60	5,00	15,00	75	1,00
2544742	75N206032RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	75	0,30
2545163	75N206042RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	75	0,50
2545164	75N206052RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	75	0,75
2545166	75N206062RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	75	1,00
2545167	75N206072RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	75	1,50
2545168	75N208023RT	8,0	8	7,40	8,00	24,00	100	0,50
2545169	75N208043RT	8,0	8	7,40	8,00	24,00	100	1,00
2545170	75N208063RT	8,0	8	7,40	8,00	24,00	100	1,50
2545171	75N210024RT	10,0	10	9,20	10,00	30,00	100	0,50
2545172	75N210034RT	10,0	10	9,20	10,00	30,00	100	0,75
2545183	75N210044RT	10,0	10	9,20	10,00	30,00	100	1,00
2545184	75N210064RT	10,0	10	9,20	10,00	30,00	100	2,00
2545185	75N212025RT	12,0	12	11,00	12,00	36,00	125	0,50
2545186	75N212035RT	12,0	12	11,00	12,00	36,00	125	0,75
2545187	75N212045RT	12,0	12	11,00	12,00	36,00	125	1,00
2545188	75N212055RT	12,0	12	11,00	12,00	36,00	125	1,50
2545189	75N212065RT	12,0	12	11,00	12,00	36,00	125	2,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



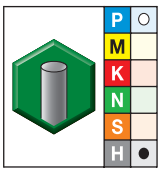




Точность изготовления

D1	допуск h8	D	допуск h6
≤3	0/-0,014	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,018	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,022	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,027	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,033	>18–30	0/-0,013

Серия 422875 • Vision Plus



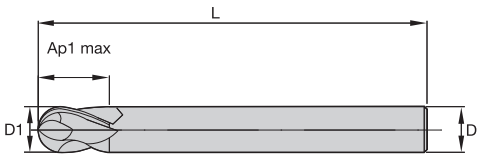
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN					глубина резания			
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε
2343319	422875-002003	2,0	6	1,90	2,00	17,50	70	0,30
2343303	422875-002005	2,0	6	1,90	2,00	17,50	70	0,50
2343305	422875-003005	3,0	6	2,90	3,00	18,50	70	0,50
2343321	422875-003010	3,0	6	2,90	3,00	18,50	70	1,00
2343307	422875-004005	4,0	6	3,80	4,00	19,50	80	0,50
2343323	422875-004010	4,0	6	3,80	4,00	19,50	80	1,00
2343309	422875-005005	5,0	6	4,80	5,00	42,00	80	0,50
2343325	422875-005010	5,0	6	4,80	5,00	42,00	80	1,00
2343327	422875-006005	6,0	6	5,80	6,00	42,00	80	0,50
2343311	422875-006010	6,0	6	5,80	6,00	42,00	80	1,00
2629541	422875-008005	8,0	8	7,80	8,00	51,00	90	0,50
2343329	422875-008010	8,0	8	7,80	8,00	51,00	90	1,00
2629555	422875-008015	8,0	8	7,80	8,00	51,00	90	1,50
2343313	422875-008020	8,0	8	7,80	8,00	51,00	90	2,00
2629559	422875-010005	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	0,50
2629560	422875-010010	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	1,00
3048961	422875-010015	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	1,50
2343331	422875-010020	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	2,00
2343315	422875-010030	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	3,00
2629561	422875-012005	12,0	12	11,70	12,00	62,00	110	0,50
2629573	422875-012010	12,0	12	11,70	12,00	62,00	110	1,00
2343333	422875-012030	12,0	12	11,70	12,00	62,00	110	3,00
2343317	422875-012040	12,0	12	11,70	12,00	62,00	110	4,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



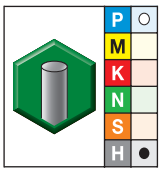




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 7151 • Vision Plus



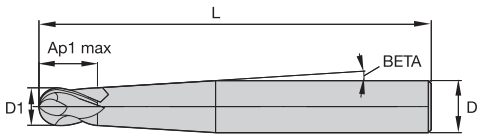
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1860036	715101000RT	1,0	3	3,00	38
1860090	715102000RT	2,0	3	3,00	38
1860103	715102500RT	2,5	3	3,00	38
1860106	715103000RT	3,0	3	3,00	38
1860109	715104001RT	4,0	4	4,00	50
1860111	715105001RT	5,0	5	5,00	50
1860112	715106002RT	6,0	6	6,00	50
1860133	715108003RT	8,0	8	8,00	63
1860134	715110004RT	10,0	10	10,00	76
1860135	715112005RT	12,0	12	12,00	76
1860136	715116006RT	16,0	16	16,00	89
1860137	715120007RT	20,0	20	20,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



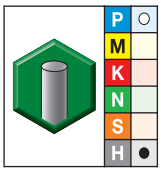




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 7061 • Vision Plus



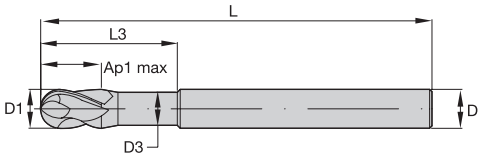
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BETA
2495994	706101001RT	1,0	4	1,00	63	3.50
2495995	706102001RT	2,0	4	2,00	63	3.50
2495996	706102501RT	2,5	4	2,50	63	3.00
2495997	706103002RT	3,0	6	3,00	75	1.50
2495998	706104002RT	4,0	6	4,00	75	1.50
2495999	706105002RT	5,0	6	5,00	75	1.50
2496000	706106004RT	6,0	10	6,00	100	1.50
2496001	706108004RT	8,0	10	8,00	100	1.50
2496002	706110005RT	10,0	12	10,00	125	1.50
2496023	706112006RT	12,0	16	12,00	125	1.50

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



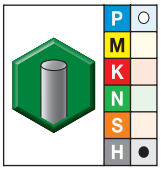




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 70N1 • Vision Plus



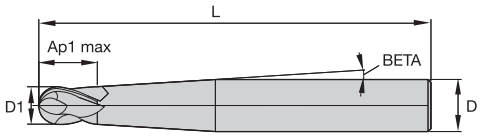
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN					глубина резания		
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L
2545190	70N101001RT	1,0	4	0,80	1,00	3,00	63
2545191	70N101501RT	1,5	4	1,30	1,50	4,50	63
2545192	70N102002RT	2,0	6	1,80	2,00	6,00	76
2545213	70N103002RT	3,0	6	2,80	3,00	9,00	76
2545214	70N104002RT	4,0	6	3,70	4,00	12,00	76
2545215	70N105002RT	5,0	6	4,60	5,00	15,00	76
2545216	70N106002RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	76
2545217	70N108003RT	8,0	8	7,50	8,00	24,00	100
2545218	70N110004RT	10,0	10	9,50	10,00	30,00	100
2545219	70N112005RT	12,0	12	11,50	12,00	36,00	125

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



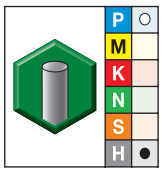




Точность изготовления

D1	допуск h8	D	допуск h6
≤3	0/-0,014	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,018	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,022	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,027	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,033	>18–30	0/-0,013

Серии 422869 422868 • Vision Plus



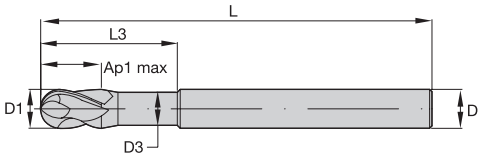
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BETA
2343179	422869-000010	1,0	4	1,00	40	7.50
2343183	422869-000020	2,0	6	2,00	45	7.50
2343186	422869-000030	3,0	6	3,00	45	7.50
2343188	422869-000040	4,0	6	4,00	45	7.50
2343190	422869-000050	5,0	6	5,00	50	7.50
2343169	422868-000060	6,0	6	6,00	80	—
2343192	422869-000060	6,0	6	6,00	50	—
2343171	422868-000080	8,0	8	8,00	90	—
2343194	422869-000080	8,0	8	8,00	60	—
2343173	422868-000100	10,0	10	10,00	100	—
2343196	422869-000100	10,0	10	10,00	70	—
2343198	422869-000120	12,0	12	12,00	75	—
2343200	422869-000160	16,0	16	16,00	80	—

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



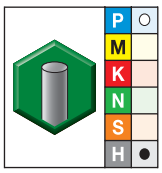




Точность изготовления

D1	допуск h8	D	допуск h6
≤3	0/-0,014	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,018	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,022	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,027	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,033	>18–30	0/-0,013

Серия 422870 • Vision Plus



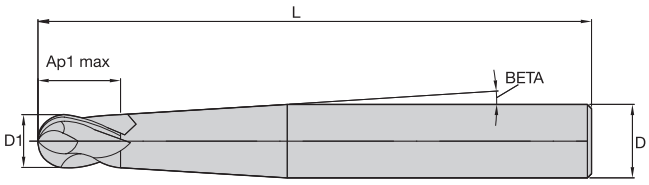
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L
2343202	422870-000020	2,0	6	1,90	2,00	17,50	70
2343204	422870-000030	3,0	6	2,90	3,00	18,50	70
2343206	422870-000040	4,0	6	3,80	4,00	19,50	80
2343208	422870-000050	5,0	6	4,80	5,00	39,00	80
2343210	422870-000060	6,0	6	5,80	6,00	42,00	80
2343212	422870-000080	8,0	8	7,80	8,00	52,00	90
2343214	422870-000100	10,0	10	9,70	10,00	58,00	100
2343216	422870-000120	12,0	12	11,70	12,00	63,00	110

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



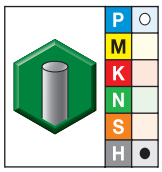




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серия 422873 • Vision Plus



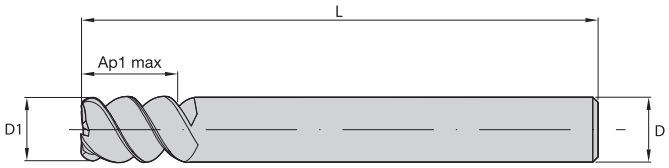
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BETA
2343265	**422873-050100**	5,0	8	6,00	100	1.75
2343269	**422873-060100**	6,0	10	8,00	100	2.52
2343275	**422873-100100**	10,0	12	15,00	100	1.83
2343277	**422873-100150**	10,0	12	15,00	150	0.80

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



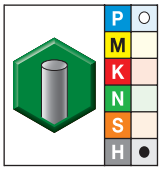




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии 7505 7515 7525 7545 • Vision Plus

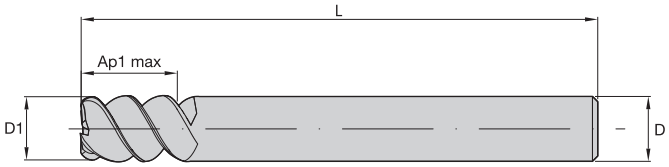


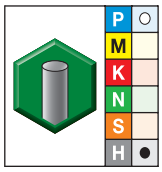
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LT1 TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	ZU
2499570	754503002LT	3,0	6	4,50	50	4
2499567	750503002LT	3,0	6	4,50	57	4
2499571	754504002LT	4,0	6	6,00	50	4
2499568	750504002LT	4,0	6	6,00	57	4
2499572	754505002LT	5,0	6	7,50	50	4
2499569	750505002LT	5,0	6	7,50	76	4
1848805	754506002LT	6,0	6	9,00	50	4
1724468	751506002LT	6,0	6	15,00	76	4
1724487	752506002LT	6,0	6	21,00	76	4
1860603	754508003LT	8,0	8	12,00	63	4
1724463	750508003LT	8,0	8	12,00	100	4
1724469	751508003LT	8,0	8	20,00	100	4
1724489	752508003LT	8,0	8	28,00	100	4
1860604	754510004LT	10,0	10	15,00	76	4
1724464	750510004LT	10,0	10	15,00	100	4
1724481	751510004LT	10,0	10	25,00	100	5
1724490	752510004LT	10,0	10	35,00	100	5
1860605	754512005LT	12,0	12	18,00	76	4
1724465	750512005LT	12,0	12	18,00	125	4
1724482	751512005LT	12,0	12	30,00	125	6

(продолжение)

(Серии 7505 7515 7525 7545 • Vision Plus — продолжение)





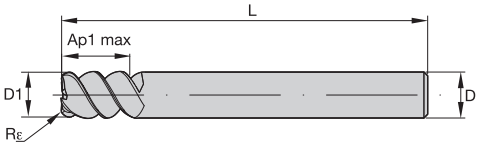
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LT1 TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	ZU
1724531	752512005LT	12,0	12	42,00	125	6
1860606	754516006LT	16,0	16	24,00	89	4
1724466	750516006LT	16,0	16	24,00	125	4
1724483	751516006LT	16,0	16	40,00	125	6
1724533	752516006LT	16,0	16	56,00	125	6
1860607	754520007LT	20,0	20	30,00	104	4
1724467	750520007LT	20,0	20	30,00	150	4
1724484	751520007LT	20,0	20	50,00	150	6
1724536	752520007LT	20,0	20	70,00	150	6
1860608	754525008LT	25,0	25	38,00	121	5
1731683	750525008LT	25,0	25	38,00	150	5
1747878	751525008LT	25,0	25	63,00	150	6
1747931	752525008LT	25,0	25	88,00	150	6

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



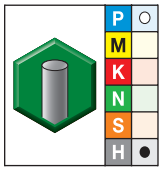




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии 7585 7595 • Vision Plus

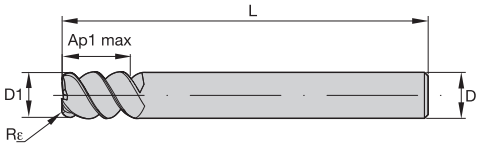


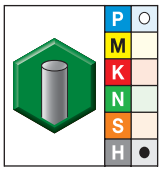
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LT1 TiAlN номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε	ZU
2540317	**759503002LT**	3,0	6	4,50	50	0,25	4
2540318	**759503012LT**	3,0	6	4,50	50	0,50	4
2540319	**759504002LT**	4,0	6	6,00	50	0,25	4
2540320	**759504012LT**	4,0	6	6,00	50	0,50	4
2540321	**759505002LT**	5,0	6	7,50	50	0,25	4
2540322	**759505012LT**	5,0	6	7,50	50	0,50	4
1862105	**759506002LT**	6,0	6	9,00	50	0,25	4
1862106	**759506012LT**	6,0	6	9,00	50	0,50	4
2541273	**759506022LT**	6,0	6	9,00	50	0,75	4
2541274	**759506032LT**	6,0	6	9,00	50	1,00	4
1860609	**758506002LT**	6,0	6	9,00	76	0,25	4
1860610	**758506012LT**	6,0	6	9,00	76	0,50	4
1862107	**759508003LT**	8,0	8	12,00	63	0,50	4
2541275	**759508023LT**	8,0	8	12,00	63	0,75	4
1862108	**759508013LT**	8,0	8	12,00	63	1,00	4
2541276	**759508033LT**	8,0	8	12,00	63	1,50	4
1860611	**758508003LT**	8,0	8	12,00	100	0,50	4
1860612	**758508013LT**	8,0	8	12,00	100	1,00	4
1862109	**759510004LT**	10,0	10	15,00	76	0,50	4
1862110	**759510014LT**	10,0	10	15,00	76	1,00	4

(продолжение)

(Серии 7585 7595 • Vision Plus — продолжение)





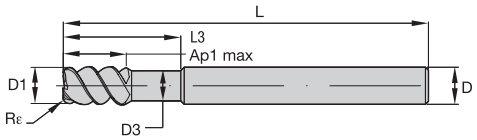
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LT1 TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε	ZU
2541277	759510024LT	10,0	10	15,00	76	1,50	4
2541278	759510034LT	10,0	10	15,00	76	2,00	4
1860623	758510004LT	10,0	10	15,00	100	0,50	4
1860624	758510014LT	10,0	10	15,00	100	1,00	4
1862111	759512005LT	12,0	12	18,00	76	0,50	4
2541279	759512025LT	12,0	12	18,00	76	1,00	4
1862112	759512015LT	12,0	12	18,00	76	1,50	4
2541280	759512035LT	12,0	12	18,00	76	2,00	4
1860625	758512005LT	12,0	12	18,00	125	0,50	4
1860626	758512015LT	12,0	12	18,00	125	1,50	4
1862113	759516006LT	16,0	16	24,00	89	0,50	4
1862114	759516016LT	16,0	16	24,00	89	1,50	4
2541282	759516036LT	16,0	16	24,00	89	2,00	4
1860627	758516006LT	16,0	16	24,00	125	0,50	4
1860628	758516016LT	16,0	16	24,00	125	1,50	4
1862115	759520007LT	20,0	20	30,00	104	0,50	4
2541293	759520027LT	20,0	20	30,00	104	1,00	4
1862116	759520017LT	20,0	20	30,00	104	2,00	4
1860629	758520007LT	20,0	20	30,00	150	0,50	4
1860630	758520017LT	20,0	20	30,00	150	2,00	4
1862117	759525008LT	25,0	25	38,00	121	0,50	5
1862118	759525018LT	25,0	25	38,00	121	3,00	5
1860631	758525008LT	25,0	25	38,00	150	0,50	5
1860632	758525018LT	25,0	25	38,00	150	3,00	5

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



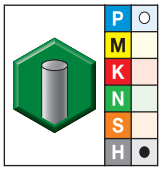




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 75N5 • Vision Plus

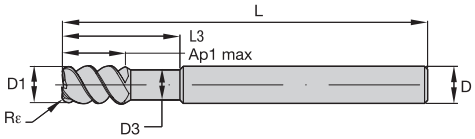


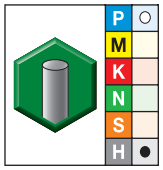
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LT1 TiAlN									
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε	ZU
2544367	75N503022LT	3,0	6	2,7	4,50	9,00	57	0,25	4
2544368	75N503042LT	3,0	6	2,7	4,50	9,00	57	0,50	4
2544369	75N504022LT	4,0	6	3,7	6,00	12,00	57	0,25	4
2544370	75N504042LT	4,0	6	3,7	6,00	12,00	57	0,50	4
2544371	75N505022LT	5,0	6	4,6	7,50	15,00	76	0,25	4
2544372	75N505042LT	5,0	6	4,6	7,50	15,00	76	0,50	4
1862119	75N506002LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	—	4
2544443	75N506022LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	0,25	4
2544444	75N506042LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	0,50	4
2544445	75N506062LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	0,75	4
2544446	75N506082LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	1,00	4
1862120	75N508003LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	—	4
2544447	75N508023LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	0,50	4
2544448	75N508033LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	1,00	4
2544449	75N508043LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	1,50	4
2544450	75N508053LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	2,00	4
1862121	75N510004LT	10,0	10	9,4	15,00	30,00	100	—	4
2544452	75N510024LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	0,50	4
2544483	75N510034LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	1,00	4
2544484	75N510044LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	1,50	4

(продолжение)

(Серия 75N5 • Vision Plus — продолжение)





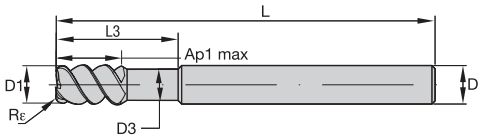
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LT1 TiAlN									
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε	ZU
2544485	75N510054LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	2,00	4
1862122	75N512005LT	12,0	12	11,4	18,00	36,00	125	—	4
2544486	75N512025LT	12,0	12	11,0	18,00	36,00	125	0,50	4
2544487	75N512035LT	12,0	12	11,0	18,00	36,00	125	1,00	4
2544488	75N512045LT	12,0	12	11,0	18,00	36,00	125	1,50	4
2544489	75N512055LT	12,0	12	11,0	18,00	36,00	125	2,00	4
1862123	75N516006LT	16,0	16	15,4	24,00	48,00	125	—	4
2544490	75N516026LT	16,0	16	15,0	24,00	48,00	125	0,50	4
2544491	75N516046LT	16,0	16	15,0	24,00	48,00	125	1,50	4
1862124	75N520007LT	20,0	20	19,4	30,00	60,00	150	—	4
2544492	75N520027LT	20,0	20	19,0	30,00	60,00	150	0,50	4
2544523	75N520047LT	20,0	20	19,0	30,00	60,00	150	2,00	4
1862125	75N525008LT	25,0	25	24,4	38,00	75,00	150	—	5
2544524	75N525028LT	25,0	25	24,0	38,00	75,00	150	0,50	5
2544525	75N525048LT	25,0	25	24,0	38,00	75,00	150	3,00	5

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



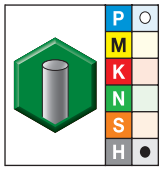




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 75N8 • Vision Plus



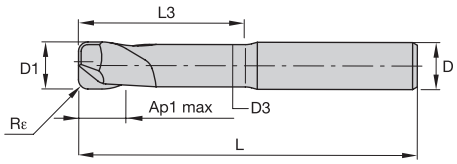
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN					глубина резания			
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε
2544526	75N806002RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	76	0,50
2544527	75N808003RT	8,0	8	7,40	8,00	24,00	100	0,50
2544528	75N810004RT	10,0	10	9,20	10,00	30,00	100	1,00
2544529	75N812005RT	12,0	12	11,00	12,00	36,00	125	1,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



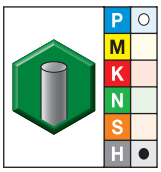




Точность изготовления

D1	допуск h8	D	допуск h6
≤3	0/-0,014	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,018	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,022	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,027	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,033	>18–30	0/-0,013

Серии 422876 422878 • Vision Plus



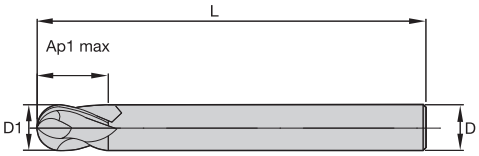
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN								
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε
2628898	422876-004005	4,0	6	3,80	4,00	10,00	45	0,50
2629013	422876-004010	4,0	6	3,80	4,00	10,00	45	1,00
2629015	422876-005005	5,0	6	4,80	5,00	12,00	50	0,50
2629016	422876-005010	5,0	6	4,80	5,00	12,00	50	1,00
2629018	422876-006005	6,0	6	5,80	6,00	12,00	50	0,50
2629021	422876-006010	6,0	6	5,80	6,00	12,00	50	1,00
2630276	422878-006005	6,0	6	5,80	6,00	42,00	80	0,50
2629056	422876-008005	8,0	8	7,80	8,00	20,00	60	0,50
2629060	422876-008010	8,0	8	7,80	8,00	20,00	60	1,00
2629061	422876-008020	8,0	8	7,80	8,00	20,00	60	2,00
2630285	422878-008010	8,0	8	7,80	8,00	51,00	90	1,00
2630288	422878-008015	8,0	8	7,80	8,00	51,00	90	1,50
2630290	422878-008020	8,0	8	7,80	8,00	51,00	90	2,00
2629062	422876-010005	10,0	10	9,80	10,00	26,00	70	0,50
2629077	422876-010010	10,0	10	9,80	10,00	26,00	70	1,00
2629086	422876-010020	10,0	10	9,80	10,00	26,00	70	2,00
2630291	422878-010005	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	0,50
2630292	422878-010010	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	1,00
2630345	422878-010020	10,0	10	9,70	10,00	57,00	100	2,00
2629089	422876-012005	12,0	12	11,80	12,00	26,00	75	0,50
2629094	422876-012010	12,0	12	11,80	12,00	26,00	75	1,00
2629095	422876-012020	12,0	12	11,80	12,00	26,00	75	2,00
2629097	422876-012030	12,0	12	11,80	12,00	26,00	75	3,00
2630347	422878-012010	12,0	12	11,70	12,00	62,00	110	1,00
2630386	422878-012030	12,0	12	11,70	12,00	62,00	110	3,00

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



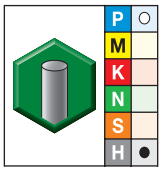




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 7150 • Vision Plus



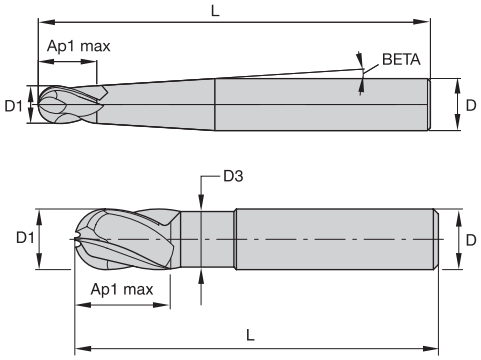
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
1859880	715002000RT	2,0	3	2,00	38
1859881	715002500RT	2,5	3	3,00	38
1859882	715003000RT	3,0	3	3,00	38
1859904	715004001RT	4,0	4	4,00	50
1859906	715005001RT	5,0	5	5,00	50
1859907	715006002RT	6,0	6	6,00	50
1859908	715008003RT	8,0	8	8,00	63
1859909	715010004RT	10,0	10	10,00	76
1859910	715012005RT	12,0	12	12,00	76
1859911	715016006RT	16,0	16	16,00	89
1859912	715020007RT	20,0	20	20,00	104

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



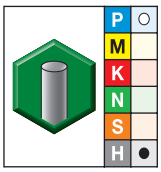




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии 7050 7060 • Vision Plus



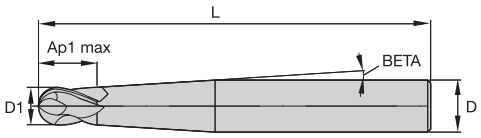
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RT1 TiAlN номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	BETA
1724321	705002001RT	2,0	4	—	2,00	2,00	63	2.5
2495913	706002001RT	2,0	4	—	2,00	2,00	63	3.5
1724322	705002501RT	2,5	4	—	2,50	2,50	63	2.5
2495914	706002501RT	2,5	4	—	2,50	2,50	63	3.0
1724323	705003002RT	3,0	6	—	3,00	3,00	75	2.5
2495915	706003002RT	3,0	6	—	3,00	3,00	75	1.5
1724324	705004002RT	4,0	6	—	4,00	4,00	75	2.5
2495916	706004002RT	4,0	6	—	4,00	4,00	75	1.5
1724325	705005002RT	5,0	6	—	5,00	5,00	75	2.5
2495917	706005002RT	5,0	6	—	5,00	5,00	75	1.5
1724326	705006004RT	6,0	10	—	6,00	6,00	100	2.5
2495918	706006004RT	6,0	10	—	6,00	6,00	100	1.5
1724327	705008004RT	8,0	10	—	8,00	8,00	100	2.5
2495919	706008004RT	8,0	10	—	8,00	8,00	100	1.5
1724328	705010005RT	10,0	12	—	10,00	10,00	125	2.5
2495920	706010005RT	10,0	12	—	10,00	10,00	125	1.5
1724329	705012006RT	12,0	16	—	12,00	12,00	125	2.5
2495921	706012006RT	12,0	16	—	12,00	12,00	125	1.5
1724330	705016006RT	16,0	16	15,00	16,00	48,00	125	—
1724361	705020007RT	20,0	20	19,00	20,00	60,00	150	—

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



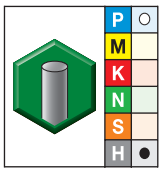




Точность изготовления

D1	допуск h8	D	допуск h6
≤3	0/-0,014	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,018	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,022	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,027	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,033	>18–30	0/-0,013

Серия 422871 • Vision Plus



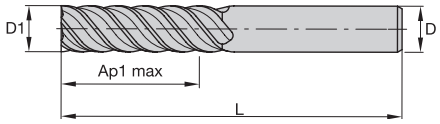
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN				глубина резания		
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	BETA
2343218	422871-030075	3,0	6	4,00	75	2.85
2343220	422871-030100	3,0	6	4,00	100	1.65
2343222	422871-040075	4,0	6	5,00	75	2.67
2343224	422871-040100	4,0	6	5,00	100	1.18
2343227	422871-050075	5,0	6	6,00	75	1.33
2343229	422871-050100	5,0	8	6,00	100	1.75
2343230	422871-060075	6,0	8	8,00	75	2.38
2343233	422871-060100	6,0	10	8,00	100	2.52
2343235	422871-080100	8,0	10	12,00	100	1.52
2343237	422871-080150	8,0	12	12,00	150	1.40
2343239	422871-100100	10,0	12	15,00	100	1.83
2343241	422871-100150	10,0	12	15,00	150	0.80

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



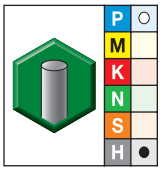




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия D618 • Vision Plus



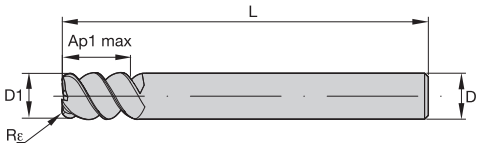
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-RJ TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	ZU
2256338	D61803002RJ	3,0	4	8,00	50	4
2257304	D61804002RJ	4,0	6	12,00	57	4
2256340	D61805002RJ	5,0	6	13,00	57	4
2256341	D61806002RJ	6,0	6	15,00	60	6
2256342	D61807003RJ	7,0	8	20,00	75	6
2256353	D61808003RJ	8,0	8	20,00	75	6
2256354	D61810004RJ	10,0	10	25,00	80	6
2256355	D61812005RJ	12,0	12	30,00	100	6
2256356	D61816006RJ	16,0	16	40,00	110	6
2256357	D61820007RJ	20,0	20	45,00	120	6

- Режущая кромка не проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



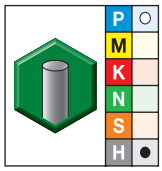




Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 422837 422831 • Vision Plus



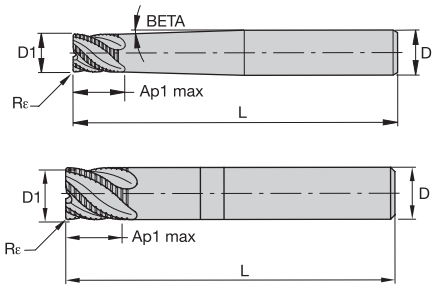
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K10UF-DCHP AlTiN							
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε	ZU
2342495	422837-006005	6,0	6	13,00	57	0,50	6
2342388	422831-006005	6,0	6	18,00	62	0,50	6
2342497	422837-008005	8,0	8	19,00	63	0,50	6
2342390	422831-008005	8,0	8	24,00	68	0,50	6
2342499	422837-010005	10,0	10	22,00	72	0,50	6
2342392	422831-010005	10,0	10	30,00	80	0,50	6
2656458	422837-012005	12,0	12	26,00	83	0,50	6
2342501	422837-012010	12,0	12	26,00	83	1,00	6
2657057	422831-012005	12,0	12	36,00	93	0,50	6
2342394	422831-012010	12,0	12	36,00	93	1,00	6
2656459	422837-016005	16,0	16	32,00	92	0,50	6
2342502	422837-016010	16,0	16	32,00	92	1,00	6
2342396	422831-016010	16,0	16	48,00	108	1,00	6
2657058	422831-016005	16,0	16	48,00	108	0,50	6
2656460	422837-020005	20,0	20	38,00	104	0,50	8
2342505	422837-020010	20,0	20	38,00	104	1,00	8
2342398	422831-020010	20,0	20	60,00	126	1,00	8
2656461	422837-025005	25,0	25	45,00	121	0,50	8
2342400	422831-025015	25,0	25	75,00	150	1,50	8

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



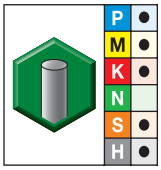




Точность изготовления

D1	допуск d11	D	допуск h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,030/-0,105	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,040/-0,130	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,050/-0,160	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,065/-0,195	>18–30	0/-0,013

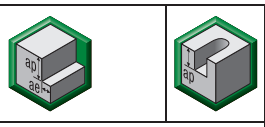
Серия 7670 • Vision Plus



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN-LT1 TiAlN										
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	Rε	ZU	BETA
1724582	**767004002LT**	4,0	6	—	4,00	4,00	75	0,75	3	2.5
1724556	**767005002LT**	5,0	6	—	5,00	5,00	75	0,75	3	2.5
1724558	**767006004LT**	6,0	10	—	6,00	6,00	100	0,75	4	2.5
1724559	**767008004LT**	8,0	10	—	8,00	8,00	100	0,75	4	2.5
1724560	**767010005LT**	10,0	12	—	10,00	10,00	125	0,75	4	2.5
1724590	**767012006LT**	12,0	16	—	12,00	12,00	125	1,00	4	2.5
1724621	**767016006LT**	16,0	16	15,00	16,00	48,00	125	1,00	6	—
1724622	**767020007LT**	20,0	20	19,00	20,00	60,00	150	1,25	6	—
1806404	**767025008LT**	25,0	25	24,00	25,00	75,00	150	1,25	6	—

Серия 75N2 • Vision Plus

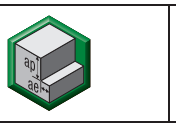




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,75 x D	0,1 x D	0,4 x D	160	–	180	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,1 x D	0,4 x D	140	–	160	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
H	1	0,75 x D	0,1 x D	0,4 x D	120	–	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
	2	0,75 x D	0,05 x D	0,3 x D	100	–	130	fz	0,016	0,020	0,025	0,029	0,034	0,037	0,040
	3	0,75 x D	0,03 x D	0,2 x D	70	–	100	fz	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,032
	4	0,75 x D	0,01 x D	0,1 x D	50	–	70	fz	0,008	0,011	0,013	0,015	0,018	0,019	0,021

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Серия 422875 • Vision Plus

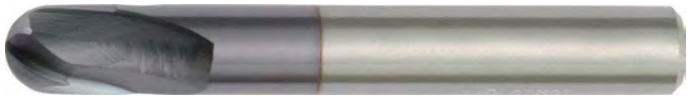




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,5 x D	0,4 x D	0,3 x D	108	–	144	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,5 x D	0,4 x D	0,3 x D	81	–	135	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
H	1	0,5 x D	0,4 x D	0,3 x D	72	–	126	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
	2	0,5 x D	0,3 x D	0,2 x D	63	–	108	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047
	3	0,5 x D	0,15 x D	0,15 x D	54	–	81	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037
	4	0,5 x D	0,1 x D	0,1 x D	45	–	63	fz	0,006	0,008	0,011	0,013	0,018	0,021	0,025

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
При соотношении ap/ae, равном 0,05 x D, следует увеличить подачу fz на 40%.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серия 7151 • Vision Plus

Группа материала																	
		Профильная обработка		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка										
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

Серия 7061 • Vision Plus

Группа материала																	
		Профильная обработка		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка										
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

■ Серия 70N1 • Vision Plus

Группа материала																
		Профильная обработка		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

Рекомендации по применению • Серии 422869 422868 • Vision Plus

■ Серии 422869 422868 • Vision Plus

Группа материала																
		Профильная обработка		AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

Серия 422870 • Vision Plus

Группа материала																
		Профильная обработка		AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

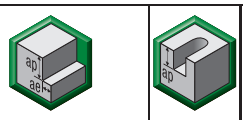
ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

Серия 422873 • Vision Plus

Группа материала																
		Профильная обработка		AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

■ Серии 7505 7545 7515 7525 • Vision Plus

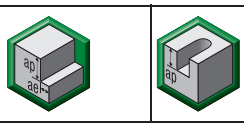




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,4 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
H	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1 x D	0,3 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
	3	1 x D	0,15 x D	0,3 x D	60	–	90	fz	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	4	1 x D	0,1 x D	0,15 x D	50	–	70	fz	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,031	0,034	0,037	0,039	0,044

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

■ Серия 7515 • Vision Plus

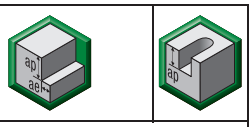




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	2 x D	0,3 x D	0,75 x D	160	–	180	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	4	2 x D	0,25 x D	0,5 x D	140	–	160	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
H	1	2 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	140	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	2	2 x D	0,2 x D	0,4 x D	80	–	130	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
	3	2 x D	0,1 x D	0,2 x D	70	–	100	fz	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059	0,067
	4	2 x D	0,05 x D	0,05 x D	50	–	70	fz	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серия 7525 • Vision Plus





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	3 x D	0,2 x D	0,5 x D	160	–	180	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	4	3 x D	0,2 x D	0,3 x D	140	–	160	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
H	1	3 x D	0,2 x D	0,3 x D	120	–	140	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	2	3 x D	0,15 x D	0,2 x D	80	–	130	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
	3	3 x D	0,05 x D	–	70	–	100	fz	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059	0,067
	4	3 x D	0,03 x D	–	50	–	70	fz	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серии 7585 7595 • Vision Plus





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,4 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,019	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,077	0,096	0,096	0,111	0,125
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,017	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,069	0,084	0,084	0,097	0,107
H	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,017	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,069	0,084	0,084	0,097	0,107
	2	1 x D	0,3 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,013	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,051	0,063	0,063	0,071	0,078
	3	1 x D	0,15 x D	0,3 x D	60	–	90	fz	0,010	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,041	0,051	0,051	0,059	0,067
	4	1 x D	0,1 x D	0,15 x D	50	–	70	fz	0,007	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,027	0,034	0,034	0,039	0,044

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серия 75N5 • Vision Plus





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.										
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,4 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0.,104	0,111	0,125
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
H	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1 x D	0,3 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
	3	1 x D	0,15 x D	0,3 x D	60	–	90	fz	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	4	1 x D	0,1 x D	0,15 x D	50	–	70	fz	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,031	0,034	0,037	0,039	0,044

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серия 75N8 • Vision Plus





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.				
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1			
		ap	ap	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,75 x D	0,2 x D	0,2 x D	120	–	160	fz	0,040	0,055	0,067	0,077
	4	0,75 x D	0,2 x D	0,2 x D	90	–	150	fz	0,036	0,049	0,059	0,069
H	1	0,75 x D	0,2 x D	0,2 x D	80	–	140	fz	0,036	0,049	0,059	0,069
	2	0,75 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	–	120	fz	0,027	0,037	0,044	0,051
	3	0,75 x D	0,1 x D	0,1 x D	60	–	90	fz	0,021	0,029	0,035	0,041
	4	0,75 x D	0,05 x D	0,05 x D	50	–	70	fz	0,014	0,019	0,023	0,027

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серии 422876 422878 • Vision Plus

Группа материала															
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	
P	3	0,5 x D	0,4 x D	0,3 x D	120	–	160	fz	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	
	4	0,5 x D	0,4 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	
H	1	0,5 x D	0,4 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	
	2	0,5 x D	0,3 x D	0,2 x D	60	–	80	fz	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	
	3	0,5 x D	0,15 x D	0,15 x D	50	–	70	fz	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	
	4	0,5 x D	0,1 x D	0,1 x D	40	–	60	fz	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для ap/ae 0,05 x D следует увеличить fz на 40%.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.

Серия 7150 • Vision Plus

Группа материала																
		Профильная обработка		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

■ Серии 7050 7060 • Vision Plus

Группа материала																	
		Профильная обработка		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка										
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

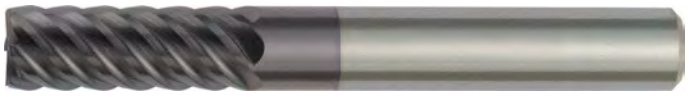
Рекомендации по применению • Серия 422871 • Vision Plus

■ Серия 422871 • Vision Plus

Группа материала													
		Профильная обработка		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz) для профильной обработки (A) — Получистовая обработка						
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	272	–	306	fz	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182
	4	0,1 x D	0,05 x D	238	–	272	fz	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162
H	1	0,07 x D	0,1 x D	200	–	280	fz	0,060	0,080	0,102	0,123	0,168	0,203
	2	0,05 x D	0,04 x D	161	–	276	fz	0,052	0,070	0,088	0,107	0,145	0,174
	3	0,03 x D	0,03 x D	174	–	261	fz	0,047	0,063	0,079	0,096	0,130	0,158
	4	0,03 x D	0,03 x D	145	–	203	fz	0,031	0,042	0,053	0,064	0,087	0,105

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от среднего угла наклона обрабатываемой поверхности значение скорости резания необходимо скорректировать в соответствии с данными справочной таблицы. См. стр. O205.

Серия D618 • Vision Plus

Группа материала																
		Обработка уступов (A)		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).									
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	2 x D	0,15 x D	120	–	160	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111
	4	2 x D	0,15 x D	90	–	150	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097
H	1	2 x D	0,15 x D	80	–	140	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097
	2	2 x D	0,15 x D	70	–	120	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071
	3	2 x D	0,1 x D	60	–	90	fz	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059
	4	2 x D	0,05 x D	50	–	70	fz	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,034	0,039

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии 422837 422831 • Vision Plus

Группа материала														
		Обработка уступов (A)		K10UF-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	1,5 x D	0,2 x D	120	–	160	fz	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	4	1,5 x D	0,2 x D	90	–	150	fz	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
H	1	1,5 x D	0,2 x D	80	–	140	fz	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	2	1,5 x D	0,15 x D	60	–	80	fz	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
	3	1,5 x D	0,1 x D	50	–	70	fz	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059	0,067
	4	1,5 x D	0,05 x D	40	–	60	fz	0,014	0,019	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для повышения качества обработанной поверхности следует снизить подачу на зуб.
Для серии 422831 ap max = 2,5 x D при 50% ae.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 7670 • Vision Plus







Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz=мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 10%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	160	–	180	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	–	160	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088	0,098
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	100	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,075	0,091	0,114	0,124
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	–	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	20	–	40	fz	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,033	0,042	0,054	0,061
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	45	–	65	fz	0,013	0,018	0,022	0,031	0,038	0,046	0,058	0,074	0,084
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088	0,098
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	–	130	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
	3	0,8 x D	0,15 x D	0,2 x D	70	–	100	fz	0,011	0,014	0,017	0,023	0,027	0,034	0,041	0,052	0,057

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Для прорезания пазов фрезой с 6 зубьями для черновой обработки используйте значение ap, равное 60% от табличного значения.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Примеры расчета

Коэффициенты для расчета скорости резания фрезой со сферической режущей частью							
Средний угол наклона обрабатываемой поверхности	ap/D						
	0.003	0.006	0.010	0.016	0.020	0.025	0.030
0.0°	9.1	6.5	5.0	4.0	3.6	3.2	2.9
3.0°	6.2	4.9	4.0	3.3	3.0	2.8	2.6
5.0°	5.1	4.2	3.5	3.0	2.8	2.5	2.4
8.0°	4.1	3.4	3.0	2.6	2.4	2.3	2.1
10.0°	3.6	3.1	2.7	2.4	2.3	2.1	2.0
15.0°	2.8	2.5	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
20.0°	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6
30.0°	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3
40.0°	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
50.0°	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
55.0°	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0

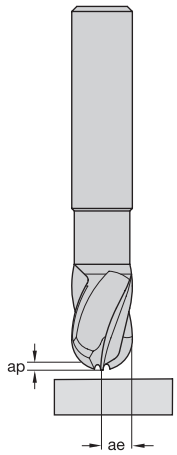
Для расчета реальной скорости резания используйте формулу:
Начальная скорость резания * Коэффициент

Коэффициент выбирается в зависимости от соотношения ap/D и среднего значения угла наклона обрабатывамой поверхности.

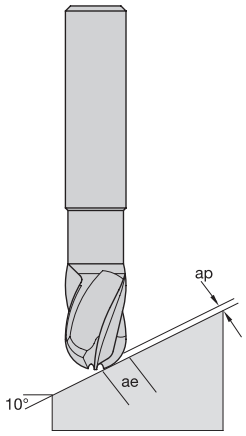
Пример 1
Для инструмента диаметром 10 мм и ap = 0,2 мм при среднем значении угла наклона поверхности 0° отношение ap/D равно 0,2/10 = 0,02. Значение коэффициента равно 3,6.

Пример 2
Для инструмента диаметром 8 мм и ap = 0,1 мм при среднем значении угла наклона поверхности 10° отношение ap/D равно 0,1/8 = 0,0125. Значение коэффициента будет находиться в диапазоне от 2,7 до 2,4. Выберите 2,6. Необходимо также учитывать диаметр хвостовика и вылет. При вылете инструмента из патрона более 2 x D необходимо уменьшить подачу на зуб из расчета 15% на каждый 1 x D.

Группа материала	TiAlN или AlTiN Начальная скорость резания, Vc м/мин		
	min		max
P3	160	–	180
P4	140	–	160
H1	100	–	140
H2	70	–	120
H3	60	–	90
H4	50	–	70



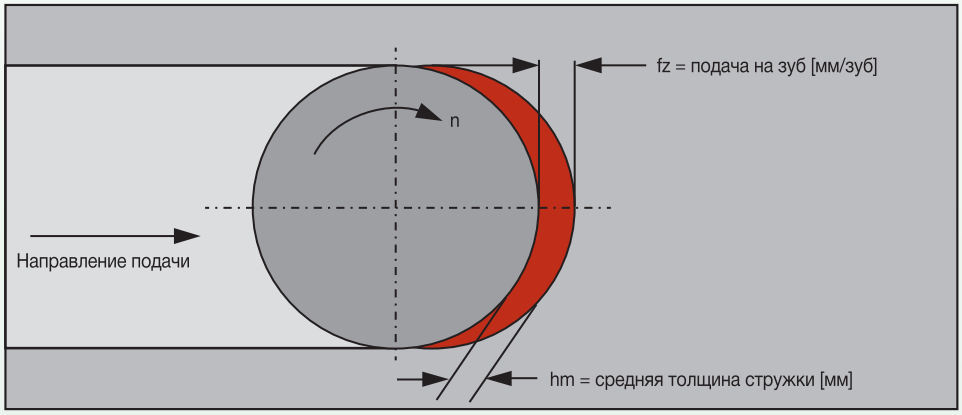
Пример применения 1 =
торцевое фрезерование плоской поверхности
D = 10 мм
ap = 0,2 мм
Средний угол наклона обрабатываемой поверхности = 0°
Фреза для чистовой обработки H2
Начальная скорость резания vc из таблицы = 100
ap/D = 0,02
Коэффициент из таблицы = 3,6
Значение vc для программирования станка = 100 * 3,6 = 360 м/мин
Частота вращения = 360* 1000/3,14/10 = 11 460 об/мин



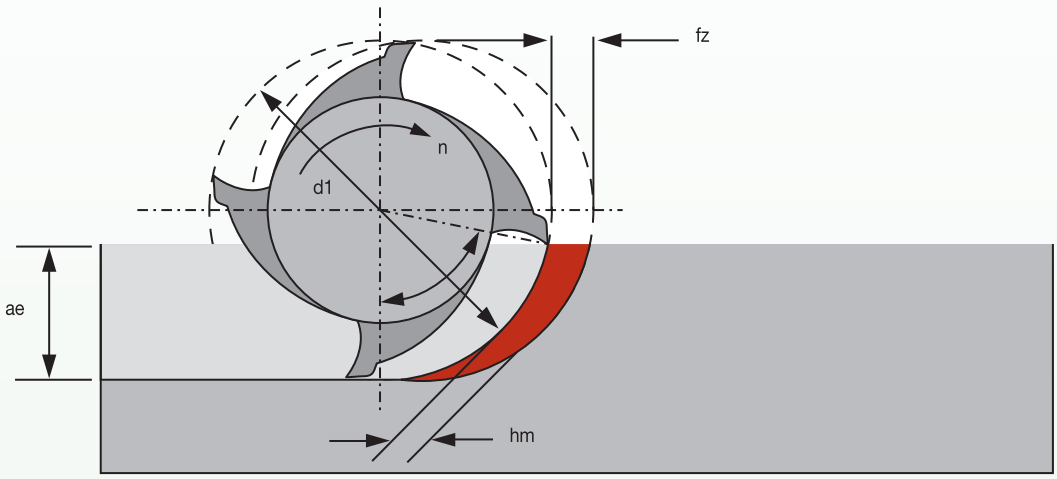
Пример применения 2 =
торцевое фрезерование поверхности со средним углом наклона 10°
D = 8 мм
ap = 0,1 мм
Средний угол наклона обрабатываемой поверхности = 10°
Фреза для чистовой обработки H2
Начальная скорость резания vc из таблицы = 100
ap/D = 0,1/8 = 0,0125
Коэффициент из таблицы = 2,6
Значение vc для программирования станка = 100 * 2,6 = 260 м/мин
Частота вращения = 260* 1000/3,14/10 = 7640 об/мин

Обработка пазов

- Ограничения при прорезании пазов:
  — Глубина резания обычно не более ap = 1 x D.
  — Одновременное выполнение встречного и попутного фрезерования.
  — Сильный нагрев инструмента и заготовки.
  — Затрудненный стружкоотвод.
  — Большие радиальные силы резания.
- Это означает:
  — Непостоянная толщина стружки;
  — Небольшой удельный съем металла;
  — Разное качество обработанной поверхности с левой и правой сторон;
  — Низкая стойкость инструмента;
  — Высокие требования к мощности и крутящему моменту станка.



Ширина фрезерования ae и средняя толщина стружки hm



Для расчета средней толщины стружки:

$$hm = fz \bullet \left(\sqrt{\frac{ae}{d1}}\right)$$

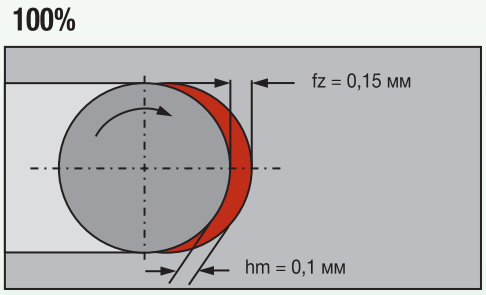
Упрощённая формула расчёта средней толщины стружки используется при обработке уступов 90 град в зависимости от угла контакта фрезы с заготовкой.

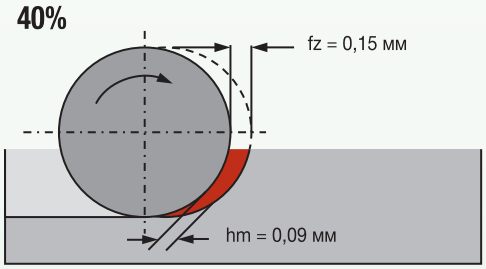
Толщина стружки определяет нагрузку на режущую кромку.

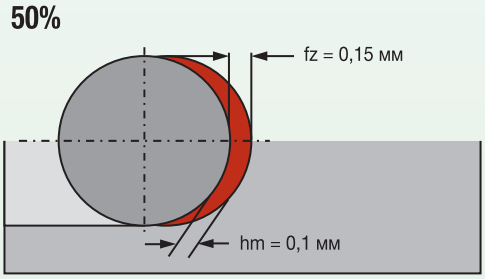
Ширина фрезерования ae и средняя толщина стружки hm

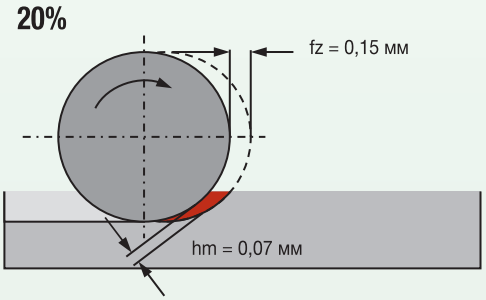
эффект уменьшения толщины стружки		
ae	**запрограммированная подача (fz)**	**толщина стружки (hm)**
100%	0,15 мм	0,1 мм
50%	0,15 мм	0,1 мм
40%	0,15 мм	0,09 мм
20%	0,15 мм	0,07 мм
10%	0,15 мм	0,046 мм

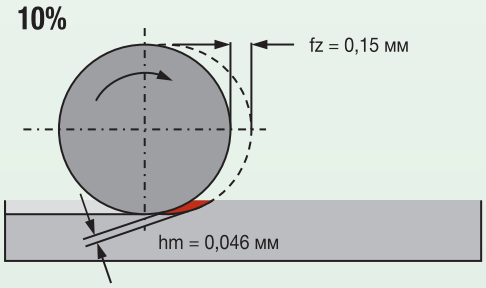
Толщину стружки требуется компенсировать за счет подачи.





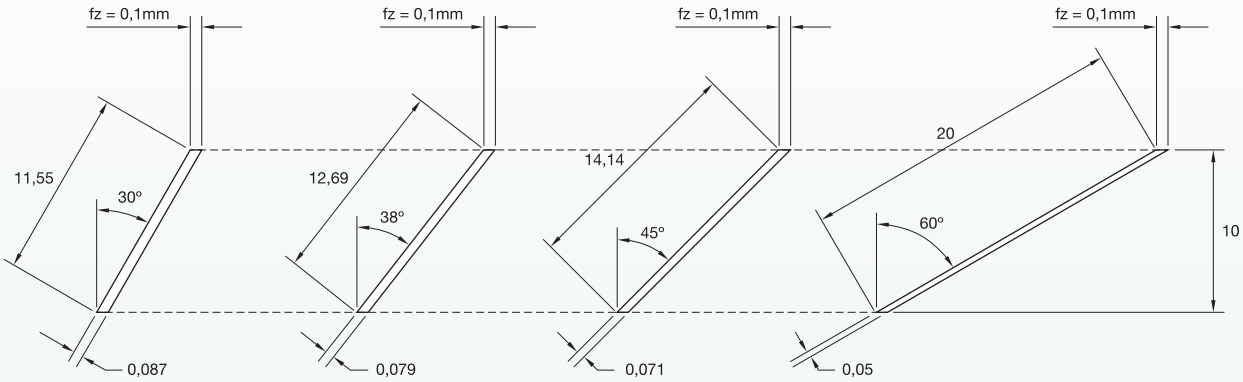






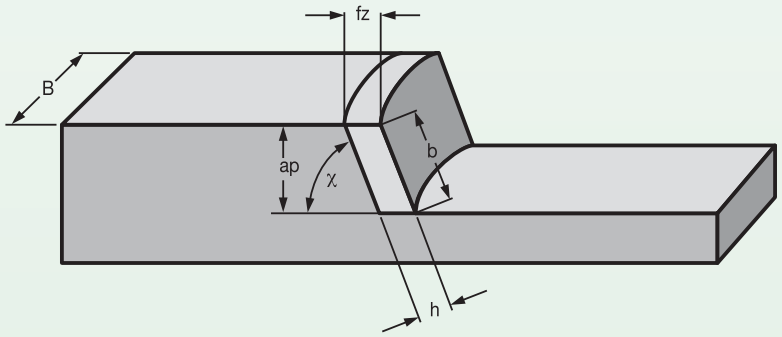
Угол подъема винтовой линии и толщина стружки

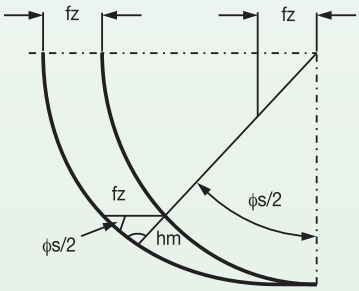
Толщина стружки (h) зависит от угла подъема винтовой линии режущей кромки. При постоянной подаче fz толщина стружки обратно пропорциональна углу подъема винтовой линии. Это означает, что чем больше угол подъема винтовой линии, тем тоньше стружка. Для повышения производительности и нагрузки на режущую кромку также можно увеличить подачу.



Определение значения толщины стружки

Толщина стружки (h) не является постоянной, но определяет нагрузку на режущую кромку. Уменьшение нагрузки на режущую кромку позволяет вести обработку на более высоких скоростях за счет коррекции режимов резания. Для упрощения расчетов используйте среднюю толщину стружки hm. Однако при назначении режимов резания с учётом расчёта толщины стружки имеют место и другие ограничения, вызванные сложной формой обрабатываемого элемента или заготовки.





$$hm = \frac{360^{o}}{\pi \bullet \phi s} \bullet \frac{ae}{D} \bullet fz \bullet \sin \chi$$

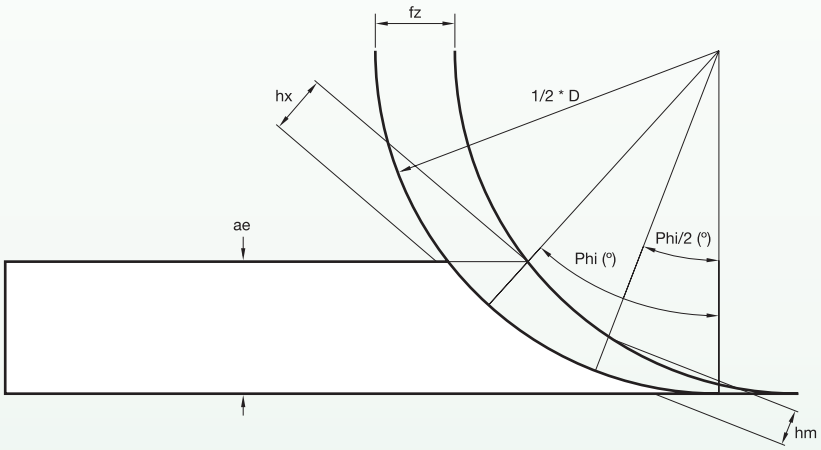
hm [мм]	=	средняя толщина стружки
ϕs [°]	=	угол контакта
ae [мм]	=	ширина фрезерования
D1 [мм]	=	наружный диаметр инструмента
fz [мм/зуб]	=	подача на зуб
χ [°]	=	угол в плане
λ [°]	=	угол подъема винтовой линии *

* Цельные концевые фрезы: χ = 90°-λ

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные расчеты подходят как для монолитных фрез, так и для фрез со сменными пластинами.

Средняя и максимальная толщина стружки

При традиционном фрезеровании целесообразно рассчитывать нагрузку на режущую кромку, рассчитывая среднее значение толщины стружки (hm). При работе же с минимальной шириной фрезерования (ae) целесообразно учитывать не среднее, а максимальное значение - hx.



Традиционное фрезерование

$hm = 360°/\pi \cdot \phi s \cdot ae/D \cdot fz \cdot \sin x$

hm [мм]	=	средняя толщина стружки
fs [°]	=	угол контакта
ae [мм]	=	ширина фрезерования
D1 [мм]	=	наружный диаметр инструмента
fz [мм/зуб]	=	подача на зуб
χ [°]	=	угол в плане
λ [°]	=	угол подъема винтовой линии *

Интеллектуальная обработка

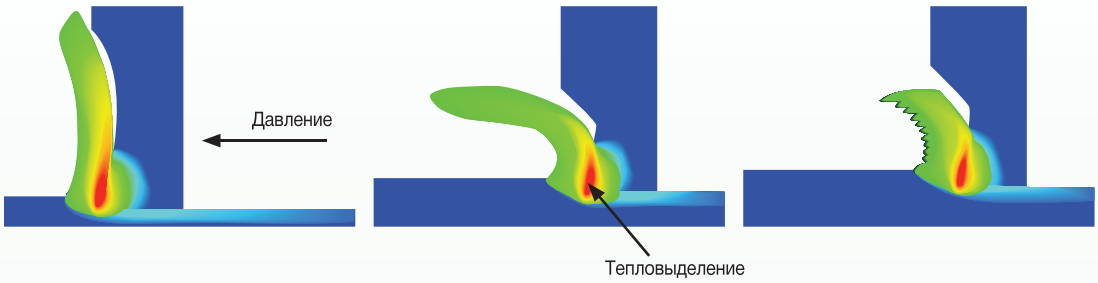
$hx = 360°/\pi \cdot \phi s \cdot 2 \cdot ae/D \cdot fz \cdot \sin x$

hx [мм]	=	максимальная толщина стружки
fs [°]	=	угол контакта
ae [мм]	=	ширина фрезерования
D1 [мм]	=	наружный диаметр инструмента
fz [мм/зуб]	=	подача на зуб
χ [°]	=	угол в плане
λ [°]	=	угол подъема винтовой линии *

* Цельные концевые фрезы: $\chi = 90° - \lambda$.

Трохоидальное фрезерование может выполняться с использованием монолитных фрез или фрез со сменными режущими пластинами.

Скорость резания

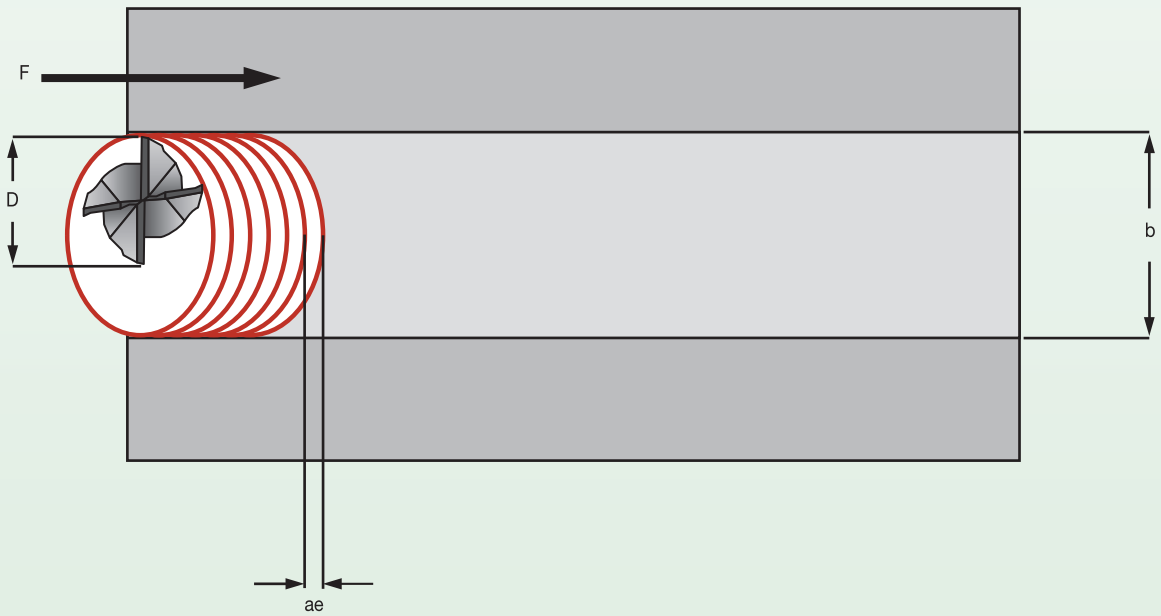


Уменьшение ширины фрезерования также уменьшает длину и время контакта материала с режущей кромкой, что позволяет снизить температурное воздействие и повысить скорость резания.

ae/D	обработка пазов	50% ae	40% ae	30% ae	20% ae	10% ae	5% ae	4% ae
коэффициет скорости резания	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	2,5	3
phi [°]	180	90	78,46	66,42	53,13	36,87	25,84	23,07

Статическое трохоидальное фрезерование при обработке пазов

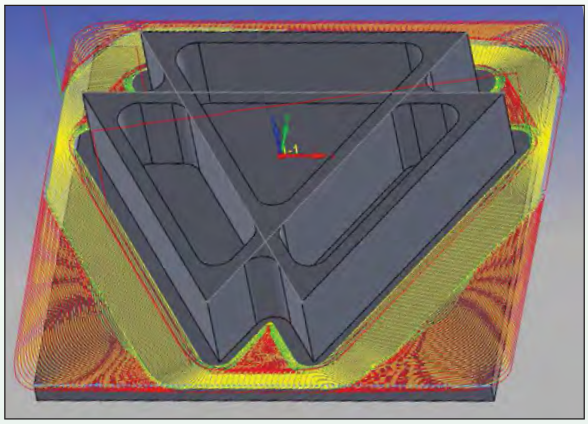
- Используйте инструмент с D < b.
- В системе ЧПУ запрограммируйте цикл движения по окружности.
- Повторите этот цикл со смещением.
- Оптимизируйте процесс, сократив траекторию перемещения фрезы до D-образной формы.

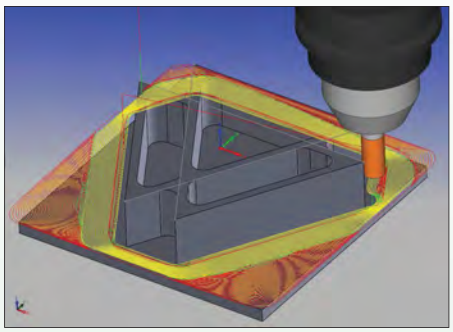


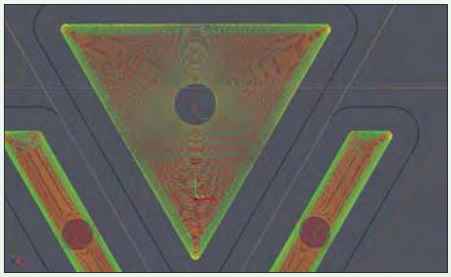
Трохоидальное фрезерование может выполняться с использованием монолитных фрез или фрез со сменными режущими пластинами.

Динамическое трохоидальное фрезерование

- Перенос базового расчёта толщины стружки, учёта нагрузки на режущую кромку в динамический процесс.
- Динамическая настройка подачи в зависимости от ae и угла подъема винтовой линии посредством интеллектуального программного обеспечения CAM-системой.
- Использование винтовой интерполяции, D-образных проходов и циклов преобразования.







Требования

Статическое трохоидальное фрезерование
- Динамический станок.
- Программа ЧПУ.
- Современный инструмент.
- Режимы резания для трохоидальной обработки.

Динамическое трохоидальное фрезерование
- Динамический станок с ЧПУ.
- Программное обеспечение CAD/CAM для оптимизации процесса обработки.
- Современный инструмент.
- Режимы резания для трохоидальной обработки.

Преимущества

- Постоянная толщина стружки.
- Уменьшенный угол контакта.
- Существенное снижение нагрузки на режущую кромку.
- Пониженное тепловыделение в процессе обработки.
- Возможность увеличения скоростей резания и подач.
- Сокращение продолжительности обработки и повышение стойкости инструмента. Улучшенный стружкоотвод.
- Более эффективное использование длины инструмента.
- Более низкие требования к крутящему моменту и мощности станка.
- Пониженный риск повреждения шпинделя за счет колебаний крутящего момента и уменьшение пиковых крутящих моментов, характерных для традиционного фрезерования.

VariMill III™ ER



EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

Фреза VariMill III ER разработана для обеспечения максимального удельного съема металла и увеличения стойкости инструмента при обработке самых сложных материалов аэрокосмической отрасли. Фрезы WIDIA сочетают непревзойденную инструментальную технологию с передовыми методами нанесения покрытия и обеспечивают высочайшее качество и производительность при выполнении критически важных операций получистовой и чистовой обработки.

- Конструкция с 7 зубьями обеспечивает максимальный удельный съем металла и превосходное качество обработанной поверхности.
- Возможность работы с шириной фрезерования до 30% обеспечивает повышение производительности.
- Идеально подходят для применения технологий высокоскоростной обработки, таких как производительное фрезерование с минимальной шириной фрезерования и трохоидальное фрезерование.
- Возможно изготовление с центральным отверстием для подвода СОЖ, что позволит более эффективно эвакуировать стружку при обработке карманов и отверстий.
- В стандартном ассортименте доступны фрезы с хвостовиком Safe-Lock™, что предотвращает вытягивание инструмента из патрона при интенсивных режимах резания и, там самым, позволяет увеличить стойкость инструмента.
- Изготавливаются со всеми стандартными радиусами при вершине зубьев, используемыми в аэрокосмической промышленности.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

WIDIA™

Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • **SAFE-λOCK®**

При высокопроизводительном резании незначительное проворачивание инструмента может приводить к вытягиванию его из патрона, превращая высококачественные заготовки в брак.



SAFE-λOCK®

Соединение Safe-Lock™ гарантирует надежность высокопроизводительной обработки.

- Надежное соединение обеспечивает крепление с высокой точностью.
- Высокая точность обработки.
- Предотвращение вытягивания и проворачивания инструмента.
- Паз на хвостовике инструмента направлен таким образом, что инструмент будет втягиваться в патрон.

Информация для заказа

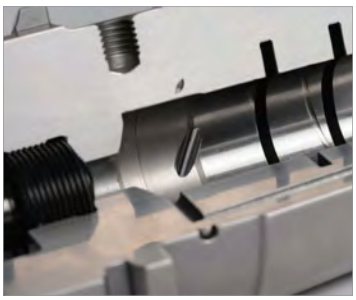
Высокопроизводительные концевые фрезы WIDIA™ с технологией Safe-Lock™ доступны в таких сериях фрез как VariMill II ER и VariMill III ER для диаметров от 12 мм. Также, но уже под заказ, возможно изготовление фрез других серий с хвостовиком Safe-Lock™.

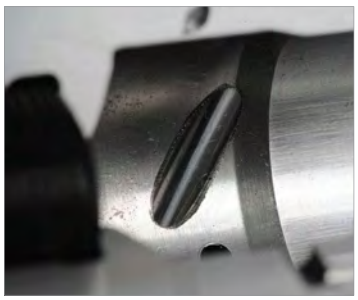
Особенности
- Высокая точность закрепления.
- Винтовые канавки.

Функции
- Отсутствие вытягивания.
- Минимальное биение.
- Возможность регулировать вылет.

Преимущества
- Снижение процента брака.
- Повышенная стойкость инструмента.
- Отсутствие необходимости замены программы ЧПУ после переточки.









Пример эффективной обработки

Конструкция фрез VariMill II ER с переменным шагом зубьев и уникальной геометрией сердцевины позволяет выполнять обработку пазов в деталях из титана глубиной до 1 x D.





Safe-Lock™

Патрон для высокопроизводительных цельных твердосплавных концевых фрез обеспечивает надежность закрепления, а винтовые канавки позволяют регулировать длину закрепления.



Услуги WIDIA™ в области металлообработки (MTI)

Партнеры от эскиза до детали

Сложные задачи всегда лучше решать вместе с партнером. Залогом максимально эффективного производственного процесса является сотрудничество между конечным пользователем, производителем станка и поставщиком инструмента. Хороший партнер сотрудничает с вами на каждом этапе, от планирования процесса до готовой детали.

Воспользуйтесь услугами специалистов WIDIA Machine Tool Industry (MTI). Они окажут вам полную поддержку на этапах предварительного планирования, анализа временных затрат и выбора необходимого оборудования - они осуществят настройку оборудования, проведут испытания, обучат операторов и оптимизируют технологические процессы. Специалисты группы MTI предоставляют услуги по технической поддержке, проектированию и выбору инструмента. Мы подбираем комплексное решение, отвечающее всем нуждам вашего производства.

Специалисты MTI присутствуют в более чем 60 странах по всему миру и всегда к вашим услугам: W-MTI.Solutions@WIDIA.com.

Составляющие выигрышной стратегии

Мы стремимся построить прочные отношения со всеми заинтересованными производителями станков, конечными пользователями и дистрибьюторами, чтобы обеспечить непрерывное взаимодействие и поддержку. Проиводители станков, дистрибьюторы и конечные пользователи по всему миру выбирают WIDIA в качестве поставщика комплексных инструментальных решений. Мы обеспечиваем качество и услуги мирового уровня - мы отвечаем вашим ожиданиям и даже превосходим их!

- Доверие
- Инновации
- Специализированная поддержка
- Возможности
- Технические решения





Глобальные производители

Наша глобальная организация предоставляет услуги по поддержке и техническому сопровождению оборудования для производителей станков и конечных пользователей по всему миру.

- Непрерывная техническая поддержка от технической проработки до изготовления детали.
- Плавный переход от этапа первоначальных капиталовложений до серийного производства под руководством квалифицированных технических специалистов WIDIA™, обеспечивающих бесперебойное обслуживание и поддержку.
- Оснащение станочного оборудования.

Услуги WIDIA в области металлообработки

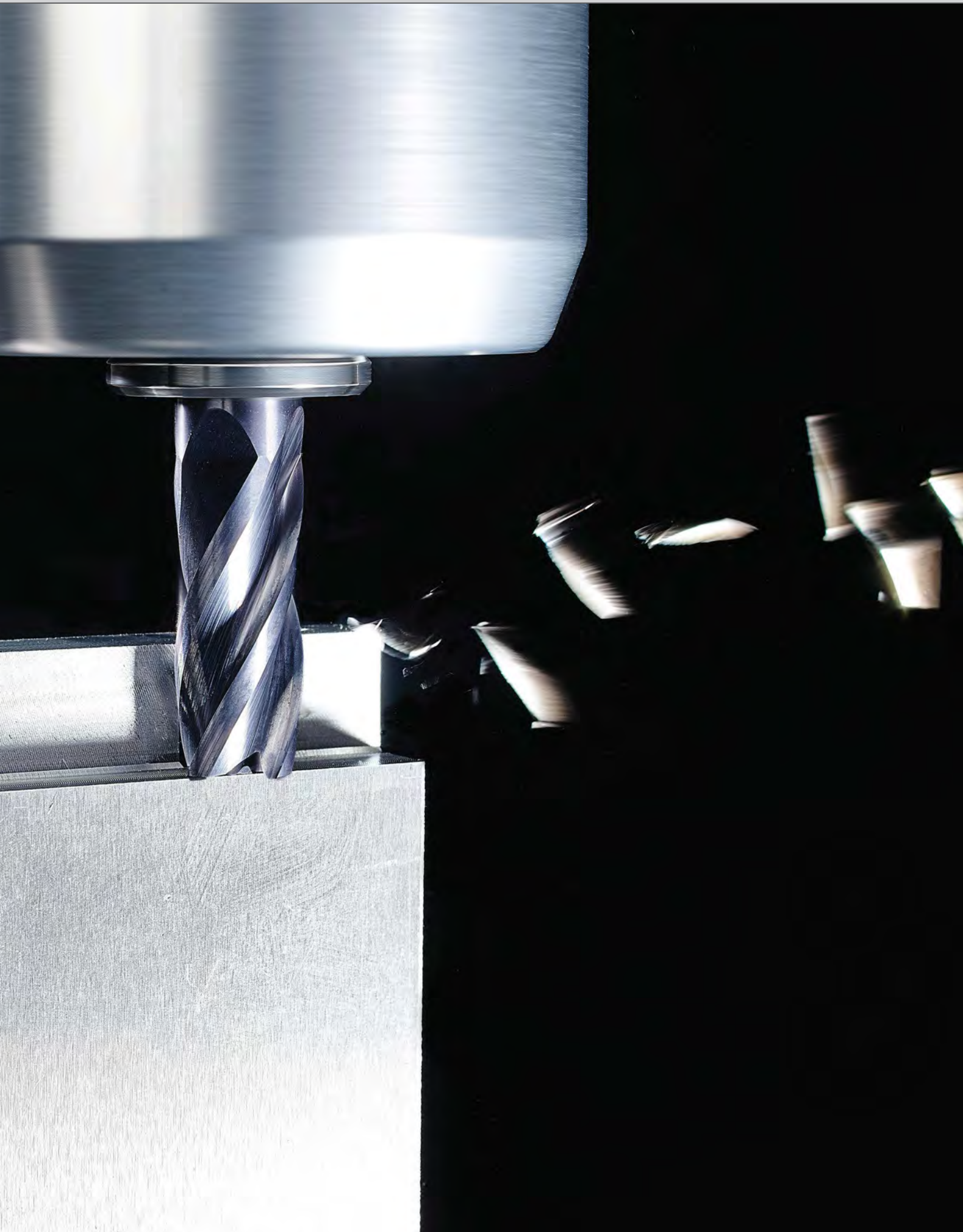
Мы готовы предоставить нашим клиентам комплексное решение, от системы крепления до детали. Широкий ассортимент инструментов WIDIA позволяет выбрать оптимальный вариант для конкретных условий производства.

Для производителей станков по всему миру

Мы предлагаем производителям станков сотрудничество в сфере комплексных поставок оборудования: и мы обладаем широким ассортиментом конкурентоспособных технических решений, включающих стандартный и специальный металлорежущий инструмент.

За дополнительной информацией обращайтесь к вашему региональному официальному дистрибьютору WIDIA или посетите сайт **widia.com/services**.

WIDIA™



Монолитные фрезы общего назначения

Монолитные фрезы для черновой и чистовой обработки NINA.....P2–P11

Монолитные фрезы общего назначения VariMill GP с 2 зубьями P12–P26

Монолитные фрезы общего назначения VariMill GP с 3 зубьями P28–P37

Монолитные фрезы общего назначения VariMill GP с 4 зубьями P38–P51



Монолитные фрезы NINA™ для черновой и чистовой обработки

NINA



NINA — экономичный выбор для обеспечения высокого качества и производительности при выполнении операций с небольшой глубиной резания. Фрезы NINA отличаются короткой компактной конструкцией, сводят к минимуму возникновение вибраций и обеспечивают плавное резание, а также подходят для работы на многоцелевых токарно-фрезерных обрабатывающих центрах. Современная твердосплавная основа и широкий выбор покрытий обеспечивают высокую стойкость инструмента и стабильность обработки широкого спектра материалов. Стандартный ассортимент включает фрезы с острой кромкой, с фаской, с радиусом при вершине, со сферической режущей частью, а также для снятия фаски, таким образом фрезы NINA подходят для широкого диапазона операций обработки. Возможность выполнения черновой и чистовой обработки одним инструментом сокращает складские запасы и число смен инструмента, обеспечивая повышение производительности и эффективности.

- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- Доступная цена.
- Стабильный инструмент с минимальным уровнем вибраций обеспечивает плавное резание.
- Широкий выбор исполнений режущей части и покрытий.

Режущая кромка, проходящая через центр, позволяет выполнять сверление и врезание под любым углом.

Инструменты с покрытием TiCN, AlTiN, TiAlN и без покрытия для обработки широкого спектра материалов.



Плавное резание и короткий вылет для работы на многоцелевых токарно-фрезерных обрабатывающих центрах.

Короткий хвостовик обеспечивает высокую стабильность и низкую вероятность возникновения вибраций.

NINA™

- Экономичное решение.
- Превосходные результаты обработки с небольшой глубиной резания.
- Сокращение складских запасов и простое управление инструментальным хозяйством.
- Один инструмент для широкого спектра операций и обрабатываемых материалов.
- Выполнение операций черновой и чистовой обработки с использованием одного инструмента.

Серии 323002/423002/323001/423001

- Фреза с 3 зубьями.
- С острой кромкой.
- Покрытие TiCN/AlTiN.
- Для обработки стали, нержавеющей стали, чугуна и алюминия.
- Режущая кромка проходит через центр.



Серии 423004/423003

- Фреза с 4 зубьями.
- Фаска при вершине зуба обеспечивает повышенную стойкость инструмента.
- Покрытие AlTiN.
- Для обработки стали, нержавеющей стали и чугуна.
- Режущая кромка проходит через центр.



Серия 423048/423047

- Фреза с 2 зубьями.
- Радиус при вершине зуба обеспечивает высокую стойкость инструмента и широкий диапазон применения.
- Покрытие AlTiN.
- Для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов.
- Режущая кромка проходит через центр.



Серия 423039/423038

- Фреза с 2 зубьями.
- Со сферической режущей частью.
- Покрытие AlTiN.
- Для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов.
- Режущая кромка проходит через центр.



Серия 423036/423037

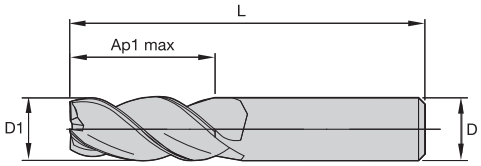
- Фреза с 4 зубьями
- Угол при вершине 90°.
- Покрытие AlTiN/TiAlN.
- Для обработки широкого спектра материалов.



- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



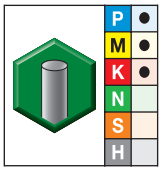


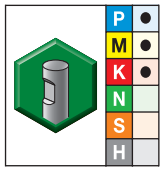


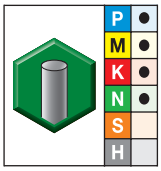
Точность изготовления

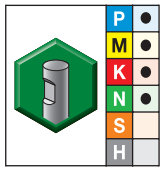
D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 423002 323002 423001 323001 • NINA









● лучший выбор
○ альтернативный выбор

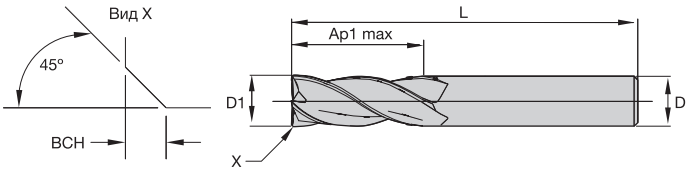
Сплав K30F-DCF TiAlN		Сплав K30F-DCF TiAlN		Сплав K30F-TiCN TiCN		Сплав K30F-TiCN TiCN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2627990	423002-000020	2343352	423001-000020	2627800	323002-000020	2336740	323001-000020	2,0	6	4,00	38
2628043	423002-000030	2343354	423001-000030	2627801	323002-000030	2336747	323001-000030	3,0	6	5,00	38
2628044	423002-000040	2343356	423001-000040	2627802	323002-000040	2336753	323001-000040	4,0	6	7,00	38
2628045	423002-000050	2343358	423001-000050	2627983	323002-000050	2336759	323001-000050	5,0	6	8,00	38
2628046	423002-000060	2343360	423001-000060	2627984	323002-000060	2336765	323001-000060	6,0	6	8,00	38
2628047	423002-000080	2343362	423001-000080	2627985	323002-000080	2336771	323001-000080	8,0	8	11,00	43
2628048	423002-000100	2343364	423001-000100	2627986	323002-000100	2336777	323001-000100	10,0	10	13,00	50
2628049	423002-000120	2343366	423001-000120	2627987	323002-000120	2336783	323001-000120	12,0	12	15,00	55

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P9.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



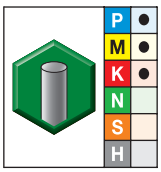


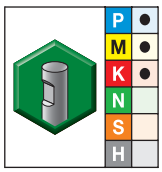


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 423004 423003 • NINA





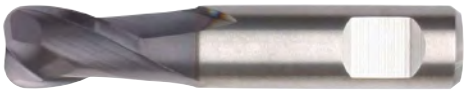
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

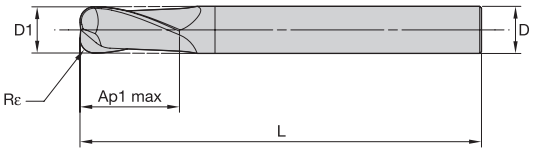
Сплав K30F-DCHP AlTiN номер заказа	Сплав K30F-DCHP AlTiN номер по каталогу	Сплав K30F-DCHP AlTiN номер заказа	Сплав K30F-DCHP AlTiN номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
3657761	**423004-000040**	**3657756**	**423003-000040**	4,0	6	7,00	38	0,40
3657762	**423004-000060**	**3657757**	**423003-000060**	6,0	6	8,00	38	0,40
3657763	**423004-000080**	**3657758**	**423003-000080**	8,0	8	11,00	43	0,40
3657764	**423004-000100**	**3657759**	**423003-000100**	10,0	10	13,00	50	0,50
3657765	**423004-000120**	**3657760**	**423003-000120**	12,0	12	15,00	55	0,50

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P9.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



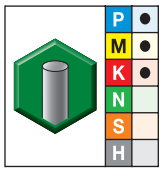


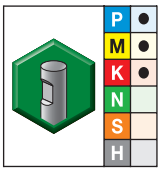


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 423048 423047 • NINA





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

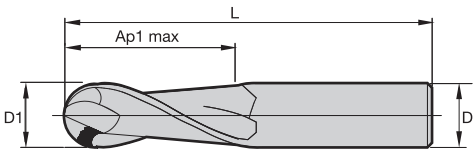
Сплав K30F-DCHP TiAlN		Сплав K30F-DCHP TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	Rε
2343564	423048-000020	2343548	423047-000020	2,0	6	4,00	38	0,50
2343566	423048-000030	2343550	423047-000030	3,0	6	5,00	38	0,50
2343568	423048-000040	2343552	423047-000040	4,0	6	7,00	38	0,50
2343570	423048-000050	2343554	423047-000050	5,0	6	8,00	38	0,50
2343572	423048-000060	2343556	423047-000060	6,0	6	8,00	38	1,00
2343574	423048-000080	2343558	423047-000080	8,0	8	11,00	43	2,00
2343576	423048-000100	2343560	423047-000100	10,0	10	13,00	50	3,00
2343579	423048-000120	2343562	423047-000120	12,0	12	15,00	55	3,00

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P10.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



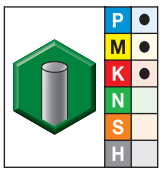


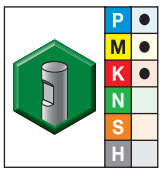


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 423039 423038 • NINA





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

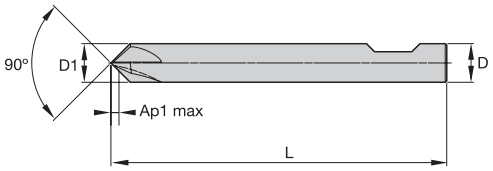
Сплав K30F-DCHP TiAlN		Сплав K30F-DCHP TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2343531	423039-000020	2343514	423038-000020	2,0	6	4,00	38
2343533	423039-000030	2343516	423038-000030	3,0	6	5,00	38
2343535	423039-000040	2343519	423038-000040	4,0	6	7,00	38
2343537	423039-000050	2343521	423038-000050	5,0	6	8,00	38
2343539	423039-000060	2343523	423038-000060	6,0	6	8,00	38
2343541	423039-000080	2343525	423038-000080	8,0	8	11,00	43
2343543	423039-000100	2343527	423038-000100	10,0	10	13,00	50
2343545	423039-000120	2343529	423038-000120	12,0	12	15,00	55

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P10.

- Режущая кромка не проходит через центр.
- Для обработки фасок.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



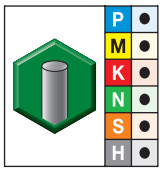


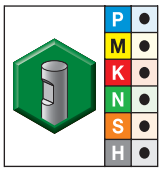


Точность изготовления

D1	допуск h10	D	допуск h6
≤3	0/-0,040	≤3	0/-0,006
>3–6	0/-0,048	>3–6	0/-0,008
>6–10	0/-0,058	>6–10	0/-0,009
>10–18	0/-0,070	>10–18	0/-0,011
>18–30	0/-0,084	>18–30	0/-0,013

Серии 423036 423037 • NINA





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав K30F-DCF TiAlN		Сплав K30F-DCHP AlTiN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2343508	423036-000060		—	6,0	6	1,00	38
	—	2628498	423037-000060	6,0	6	1,00	83
2343510	423036-000080		—	8,0	8	1,50	43
	—	2628499	423037-000080	8,0	8	1,50	104
2343512	423036-000100		—	10,0	10	2,00	50
	—	2628500	423037-000100	10,0	10	2,00	125

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P11.

Серии 423002 323002 423001 323001 • NINA



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F-TICN TiCN			K30F-DCF TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.								
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min	–	max	min	–	max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	–	190	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	160	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	115	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	–	80	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	150	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	–	140	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
N	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	2000	500	–	2000	fz	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	1500	500	–	1500	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	250	–	1000	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Серии 423004 423003 • NINA



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	ap	min	–	max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	
P	0	1 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	
	4	1 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	
M	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	
K	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	
N	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

■ Серии 423048 423047 • NINA





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	ap	min	–	max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
N	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	2000	fz	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	1500	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Рекомендации по применению • Серии 423039 423038 • NINA

■ Серии 423039 423038 • NINA





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			K30F-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.						
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1					
		ap	ae	ap	min	–	max	мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	-	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	-	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	-	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	-	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	-	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	-	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
N	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	-	2000	fz	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	1500	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.

Серии 423036 423037 • NINA





Группа материала		Обработка фасок		K30F-DCF TiAlN			K30F-DCHP AlTiN			Рекомендуемая подача на зуб при фрезеровании фасок			
		A		Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1		
		ap	ae	min	–	max	min	–	max	мм	6,0	8,0	10,0
P	0	0,35 x D	0,35 x D	150	-	200	150	-	200	fz	0,035	0,048	0,058
	1	0,35 x D	0,35 x D	150	-	200	150	-	200	fz	0,035	0,048	0,058
	2	0,35 x D	0,35 x D	140	-	190	140	-	190	fz	0,035	0,048	0,058
	3	0,35 x D	0,35 x D	120	-	160	120	-	160	fz	0,029	0,040	0,048
	4	0,35 x D	0,35 x D	90	-	150	90	-	150	fz	0,026	0,036	0,043
	5	0,35 x D	0,35 x D	60	-	100	60	-	100	fz	0,024	0,032	0,039
	6	0,35 x D	0,35 x D	50	–	75	50	–	75	fz	0,020	0,027	0,032
M	1	0,35 x D	0,35 x D	90	-	115	90	-	115	fz	0,029	0,040	0,048
	2	0,35 x D	0,35 x D	60	-	80	60	-	80	fz	0,024	0,032	0,039
	3	0,35 x D	0,35 x D	60	-	70	60	-	70	fz	0,020	0,027	0,032
K	1	0,35 x D	0,35 x D	120	-	150	120	-	150	fz	0,035	0,048	0,058
	2	0,35 x D	0,35 x D	110	-	140	110	-	140	fz	0,029	0,040	0,048
	3	0,35 x D	0,35 x D	110	-	130	110	-	130	fz	0,024	0,032	0,039
N	1	0,35 x D	0,35 x D	500	-	2000	500	-	2000	fz	0,048	0,064	0,080
	2	0,35 x D	0,35 x D	500	-	1500	500	-	1500	fz	0,043	0,058	0,072
	3	0,35 x D	0,35 x D	500	-	1500	500	-	1500	fz	0,034	0,045	0,056
	4	0,35 x D	0,35 x D	400	-	750	400	-	750	fz	0,038	0,051	0,064
	5	0,35 x D	0,35 x D	250	-	1000	250	-	1000	fz	0,043	0,058	0,072
	6	0,35 x D	0,35 x D	100	-	750	100	-	750	fz	0,048	0,064	0,080
	7	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	100	–	750	fz	0,034	0,045	0,056
S	1	0,35 x D	0,35 x D	50	-	90	50	-	90	fz	0,029	0,040	0,048
	2	0,35 x D	0,35 x D	25	-	40	25	-	40	fz	0,016	0,021	0,026
	3	0,35 x D	0,35 x D	60	-	80	60	-	80	fz	0,024	0,032	0,039
	4	0,35 x D	0,35 x D	50	-	60	50	-	60	fz	0,021	0,029	0,036
H	1	0,35 x D	0,35 x D	80	-	140	80	-	140	fz	0,026	0,036	0,043

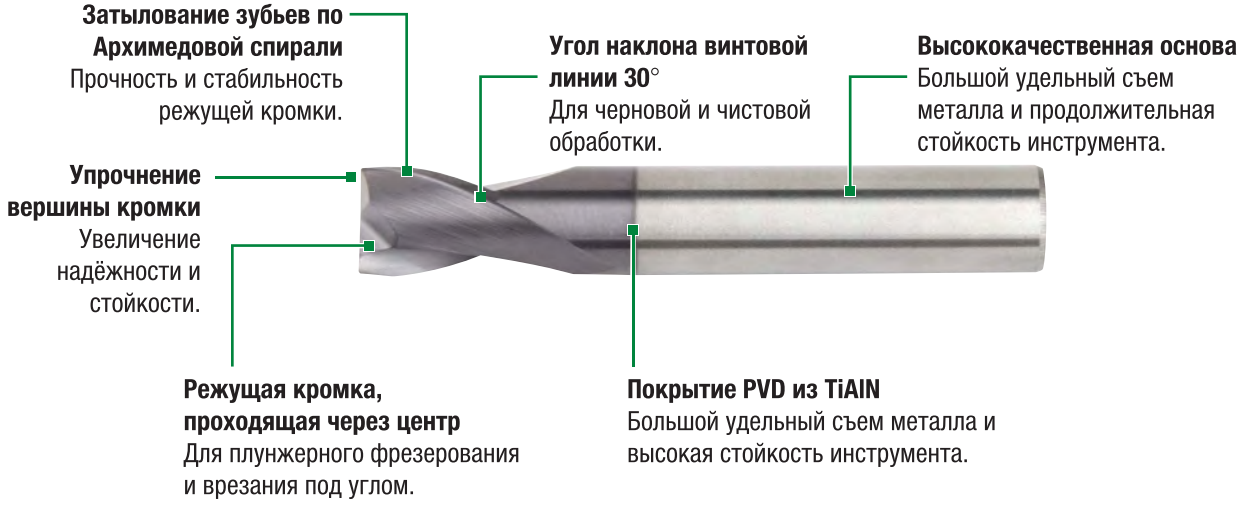


VariMill GP

Фрезы VariMill GP позволяют выполнять плунжерное фрезерование, прорезание пазов и контурную обработку при обработке широкого спектра материалов. Эта серия разработана с целью увеличения удельного съема металла и обеспечения высокого качества обработанной поверхности. Стандартный ассортимент включает широкий диапазон диаметров, длин и конфигураций вершины (таких как фаска, острая кромка и сферическая режущая часть).

VariMill GP • Фрезы с 2 зубьями

- Инструменты общего назначения для обработки широкого спектра материалов.
- Выполнение операций черновой и чистовой обработки с использованием одного инструмента.
- В наличии имеются исполнения с различными конфигурациями вершины, различной общей длиной и длиной режущей части.
- Инструмент с двумя зубьями обеспечивает высокую гибкость в нестабильных условиях.

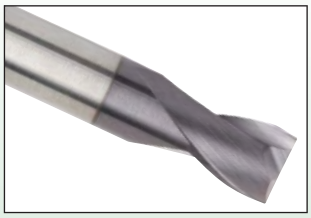


VariMill™ GP

- Увеличение эксплуатационной гибкости и сокращение затрат на инструментальную оснастку.
- Сокращение количества смен инструмента и высокий удельный съем металла.
- Высокая прочность режущих кромок и продолжительная стойкость инструмента.
- Затылование зубьев по Архимедовой спирали обеспечивает простоту и экономичность переточки.

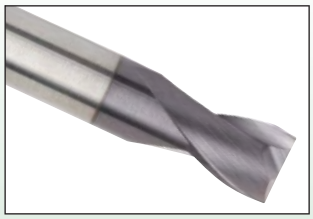
Серии D002/D012

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартные размеры по DIN 6527 — короткое и длинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Наличие фаски при вершине обеспечивает высокую стойкость инструмента.
- Также доступны исполнения с острой режущей кромкой.



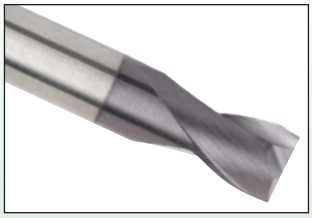
Серия 2819

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартные размеры по DIN 6528.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Наличие фаски при вершине обеспечивает высокую стойкость инструмента.
- Также доступны исполнения с острой режущей кромкой.



Серии 4002/4012

- Режущая кромка проходит через центр.
- Широкий диапазон длин режущей части — стандартное, длинное и сверхдлинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Наличие фаски при вершине обеспечивает высокую стойкость инструмента.
- Также доступны исполнения с острой режущей кромкой.



Серии D001/D011

- Стандартные размеры по DIN 6527 — короткое и длинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Фрезы со сферической режущей частью и режущей кромкой, проходящей через центр.



Серии 2838

- Стандартные размеры по DIN 6528.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Фрезы со сферической режущей частью и режущей кромкой, проходящей через центр.



Серии 4001/4011/4021

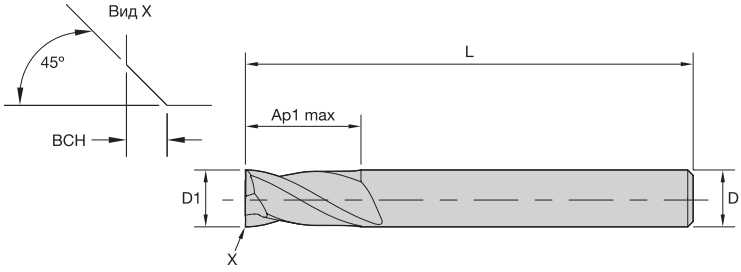
- Широкий диапазон длин режущей части — стандартное, длинное и сверхдлинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Фрезы со ссферической режущей частью и режущей кромкой, проходящей через центр.



- Режущая кромка проходит через центр.
- Как острое исполнение вершин зубьев, так и с фаской.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



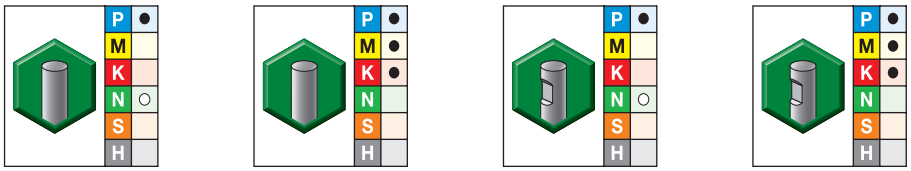




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия D002 D012 • VariMill GP

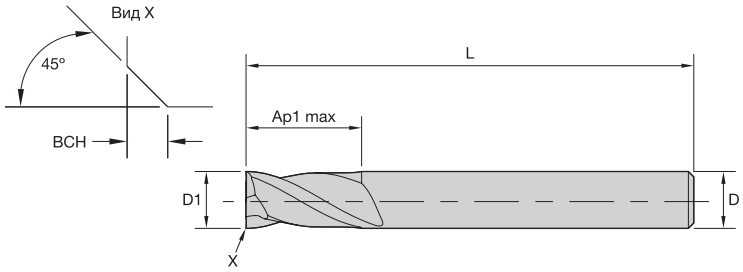


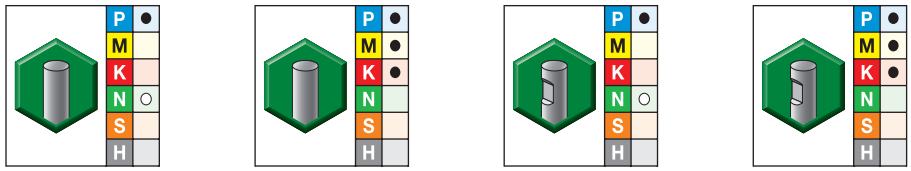
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
5877567	D0020200T003	5877330	D0020200T003	—		—		2,0	6	3,00	50	—
5877568	D0020250T003	5877501	D0020250T003	—		—		2,5	6	3,00	50	—
5877569	D0120250T007	5877502	D0120250T007	—		—		2,5	6	7,00	57	—
5877571	D0020300T004	5877503	D0020300T004	—		—		3,0	6	4,00	50	—
5877572	D0120300T007	5877504	D0120300T007	—		—		3,0	6	7,00	57	—
5877573	D0020350T004	5877505	D0020350T004	—		—		3,5	6	4,00	50	—
5877574	D0020400T005	5877506	D0020400T005	—		—		4,0	6	5,00	54	0,10
6092391	D0020400T005S	6092298	D0020400T005S	—		—		4,0	6	5,00	54	—
6092392	D0120400T008S	6092299	D0120400T008S	—		—		4,0	6	8,00	57	—
5877575	D0120400T008	5877507	D0120400T008	—		—		4,0	6	8,00	57	0,10
6092394	D0020450T005S	6092300	D0020450T005S	—		—		4,5	6	5,00	54	—
5877576	D0020450T005	5877509	D0020450T005	—		—		4,5	6	5,00	54	0,10
6092395	D0120450T008S	6092301	D0120450T008S	—		—		4,5	6	8,00	57	—
5877577	D0120450T008	5877510	D0120450T008	—		—		4,5	6	8,00	57	0,10
6092397	D0020500T006S	6092302	D0020500T006S	—		—		5,0	6	6,00	54	—
5877578	D0020500T006	5877511	D0020500T006	—		—		5,0	6	6,00	54	0,10
6092398	D0120500T010S	6092303	D0120500T010S	—		—		5,0	6	10,00	57	—
5877579	D0120500T010	5877512	D0120500T010	—		—		5,0	6	10,00	57	0,10
6092399	D0020600T007S	6092304	D0020600T007S	—		—		6,0	6	7,00	54	—
5877581	D0020600T007	5877513	D0020600T007	—		—		6,0	6	7,00	54	0,10
6092411	D0120600T010S	6092305	D0120600T010S	—		—		6,0	6	10,00	57	—
5877582	D0120600T010	5877514	D0120600T010	—		—		6,0	6	10,00	57	0,10
6092412	D0020700T008S	6092306	D0020700T008S	—		—		7,0	8	8,00	58	—
5877583	D0020700T008	5877515	D0020700T008	—		—		7,0	8	8,00	58	0,10
6092414	D0120700T013S	6092307	D0120700T013S	—		—		7,0	8	13,00	63	—
5877584	D0120700T013	5877516	D0120700T013	—		—		7,0	8	13,00	63	0,10
6092415	D0020800T009S	6092308	D0020800T009S	—		—		8,0	8	9,00	58	—
5877585	D0020800T009	5877517	D0020800T009	—		—		8,0	8	9,00	58	0,20

(продолжение)

(Серия D002 D012 • VariMill GP — продолжение)





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

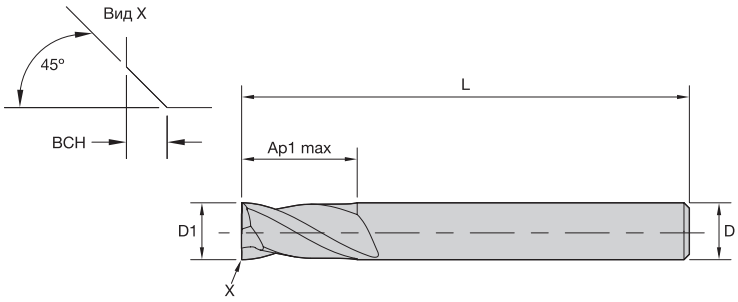
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6092416	D0120800T016S	6092309	D0120800T016S		—		—	8,0	8	16,00	63	—
5877586	D0120800T016	5877518	D0120800T016		—		—	8,0	8	16,00	63	0,20
6092418	D0020900T010S	6092310	D0020900T010S		—		—	9,0	10	10,00	66	—
5877588	D0020900T010	5877520	D0020900T010		—		—	9,0	10	10,00	66	0,20
6092419	D0120900T016S	6092321	D0120900T016S		—		—	9,0	10	16,00	72	—
5877589	D0120900T016	5877521	D0120900T016		—		—	9,0	10	16,00	72	0,20
6092421	D0021000T011S	6092322	D0021000T011S		—		—	10,0	10	11,00	66	—
5877590	D0021000T011	5877522	D0021000T011		—		—	10,0	10	11,00	66	0,20
6092422	D0121000T019S	6092323	D0121000T019S		—		—	10,0	10	19,00	72	—
5877591	D0121000T019	5877523	D0121000T019		—		—	10,0	10	19,00	72	0,20
6092423	D0021200T012S	6092324	D0021200T012S	6092345	D0021200W012S	6092334	D0021200W012S	12,0	12	12,00	73	—
5877592	D0021200T012	5877524	D0021200T012	5877556	D0021200W012	5877535	D0021200W012	12,0	12	12,00	73	0,30
6092424	D0121200T022S	6092325	D0121200T022S	6092346	D0121200W022S	6092335	D0121200W022S	12,0	12	22,00	83	—
5877593	D0121200T022	5877525	D0121200T022	5877557	D0121200W022	5877537	D0121200W022	12,0	12	22,00	83	0,30
6092426	D0021400T014S	6092326	D0021400T014S	6092347	D0021400W014S	6092336	D0021400W014S	14,0	14	14,00	75	—
5877594	D0021400T014	5877526	D0021400T014	5877558	D0021400W014	5877538	D0021400W014	14,0	14	14,00	75	0,30
6092427	D0121400T022S	6092327	D0121400T022S	6092348	D0121400W022S	6092337	D0121400W022S	14,0	14	22,00	83	—
5877595	D0121400T022	5877527	D0121400T022	5877559	D0121400W022	5877539	D0121400W022	14,0	14	22,00	83	0,30
6092429	D0021600T016S	6092328	D0021600T016S	6092349	D0021600W016S	6092338	D0021600W016S	16,0	16	16,00	82	—
5877596	D0021600T016	5877529	D0021600T016	5877560	D0021600W016	5877540	D0021600W016	16,0	16	16,00	82	0,30
6092431	D0121600T026S	6092329	D0121600T026S	6092350	D0121600W026S	6092339	D0121600W026S	16,0	16	26,00	92	—
5877597	D0121600T026	5877530	D0121600T026	5877561	D0121600W026	5877551	D0121600W026	16,0	16	26,00	92	0,30
6092432	D0021800T018S	6092330	D0021800T018S	6092381	D0021800W018S	6092340	D0021800W018S	18,0	18	18,00	84	—
5877598	D0021800T018	5877531	D0021800T018	5877563	D0021800W018	5877552	D0021800W018	18,0	18	18,00	84	0,30
6092435	D0121800T026S	6092331	D0121800T026S	6092382	D0121800W026S	6092341	D0121800W026S	18,0	18	26,00	92	—
5877599	D0121800T026	5877532	D0121800T026	5877564	D0121800W026	5877553	D0121800W026	18,0	18	26,00	92	0,30
6092436	D0022000T020S	6092332	D0022000T020S	6092383	D0022000W020S	6092342	D0022000W020S	20,0	20	20,00	92	—
5877601	D0022000T020	5877533	D0022000T020	5877565	D0022000W020	5877554	D0022000W020	20,0	20	20,00	92	0,30
6092438	D0122000T032S	6092333	D0122000T032S	6092384	D0122000W032S	6092344	D0122000W032S	20,0	20	32,00	104	—
5877602	D0122000T032	5877534	D0122000T032	5877566	D0122000W032	5877555	D0122000W032	20,0	20	32,00	104	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P23.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Как острое исполнение вершин зубьев, так и с фаской.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



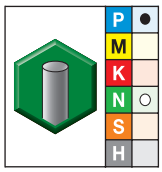


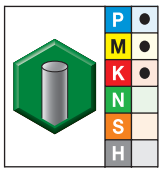


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 2819 • VariMill GP





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

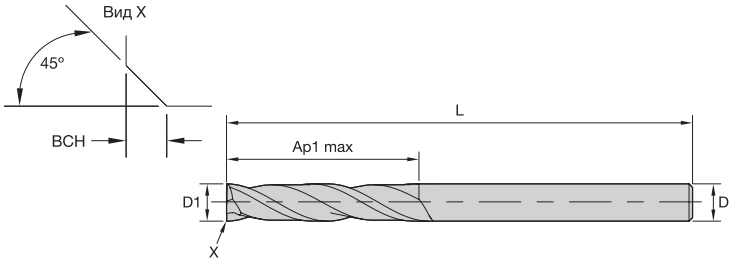
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
5877617	28190300T007	5877603	28190300T007	3,0	3	8,00	50	—
6092573	28190400T008S	6092528	28190400T008S	4,0	4	8,00	50	—
5877618	28190400T008	5877604	28190400T008	4,0	4	8,00	50	0,10
6092574	28190500T010S	6092529	28190500T010S	5,0	5	10,00	50	—
5877619	28190500T010	5877605	28190500T010	5,0	5	10,00	50	0,10
6092576	28190600T010S	6092530	28190600T010S	6,0	6	10,00	57	—
5877620	28190600T010	5877606	28190600T010	6,0	6	10,00	57	0,10
6092577	28190700T013S	6092561	28190700T013S	7,0	7	13,00	60	—
5877621	28190700T013	5877607	28190700T013	7,0	7	13,00	60	0,10
6092578	28190800T016S	6092562	28190800T016S	8,0	8	16,00	63	—
5877622	28190800T016	5877608	28190800T016	8,0	8	16,00	63	0,20
6092579	28190900T016S	6092563	28190900T016S	9,0	9	16,00	67	—
5877623	28190900T016	5877609	28190900T016	9,0	9	16,00	67	0,20
6092580	28191000T019S	6092565	28191000T019S	10,0	10	19,00	72	—
5877624	28191000T019	5877610	28191000T019	10,0	10	19,00	72	0,20
6092581	28191200T022S	6092566	28191200T022S	12,0	12	22,00	83	—
5877625	28191200T022	5877611	28191200T022	12,0	12	22,00	83	0,30
6092582	28191400T022S	6092567	28191400T022S	14,0	14	22,00	83	—
5877626	28191400T022	5877612	28191400T022	14,0	14	22,00	83	0,30
6092583	28191500T026S	6092568	28191500T026S	15,0	15	26,00	92	—
5877627	28191500T026	5877613	28191500T026	15,0	15	26,00	92	0,30
6092584	28191600T026S	6092569	28191600T026S	16,0	16	26,00	92	—
5877628	28191600T026	5877614	28191600T026	16,0	16	26,00	92	0,30
6092585	28191800T026S	6092570	28191800T026S	18,0	18	26,00	92	—
5877629	28191800T026	5877615	28191800T026	18,0	18	26,00	92	0,30
6092586	28192000T032S	6092571	28192000T032S	20,0	20	32,00	104	—
5877630	28192000T032	5877616	28192000T032	20,0	20	32,00	104	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P23.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Как острое исполнение вершин зубьев, так и с фаской.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



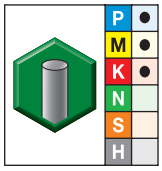




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4002 4012 • VariMill GP

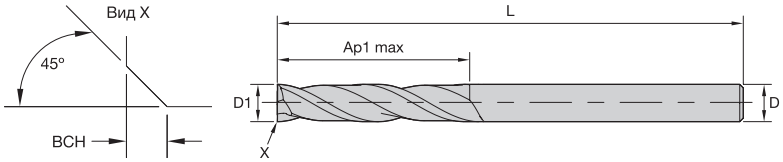


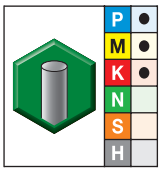
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
5873484	40020100T004	1,0	3	4,00	38	—
5873485	40020150T004	1,5	3	4,00	38	—
5873486	40020180T004	1,8	3	4,00	38	—
5873487	40020200T006	2,0	3	6,30	38	—
5873488	40020250T006	2,5	3	6,30	38	—
5873489	40020300T009	3,0	3	9,50	38	—
5873490	40020300T019	3,0	3	19,00	63	—
5873491	40120300T025	3,0	3	25,00	75	—
5873492	40020350T012	3,5	4	12,00	50	—
5873493	40020400T012	4,0	4	12,00	50	0,10
6092621	40020400T012S	4,0	4	12,00	50	—
5873494	40020400T019	4,0	4	19,00	63	0,10
6092622	40020400T019S	4,0	4	19,00	63	—
6092623	40120400T031S	4,0	4	31,00	75	—
5873495	40120400T031	4,0	4	31,00	75	0,10
6092624	40020450T014S	4,5	6	14,00	50	—
5873496	40020450T014	4,5	6	14,00	50	0,10
5873497	40020480T014	4,8	6	14,00	50	0,10
6092626	40020480T014S	4,8	6	14,00	50	—
5873498	40020500T014	5,0	5	14,00	50	0,10
6092627	40020500T014S	5,0	5	14,00	50	—
5873499	40020500T020	5,0	5	20,00	63	0,10
6092628	40020500T020S	5,0	5	20,00	63	—
6092631	40120500T031S	5,0	5	31,00	100	—
5873500	40120500T031	5,0	5	31,00	100	0,10
5873501	40020550T014	5,5	6	14,00	50	0,10
6092632	40020550T014S	5,5	6	14,00	50	—
6092633	40020600T016S	6,0	6	16,00	50	—
5873502	40020600T016	6,0	6	16,00	50	0,10
5873503	40020600T028	6,0	6	28,00	76	0,10
6092634	40020600T028S	6,0	6	28,00	76	—
6092636	40120600T038S	6,0	6	38,00	100	—
5873504	40120600T038	6,0	6	38,00	100	0,10
6092637	40020700T020S	7,0	7	20,00	63	—
5873505	40020700T020	7,0	7	20,00	63	0,10
5873506	40020800T020	8,0	8	20,00	63	0,20

(продолжение)

(Серия 4002 4012 • VariMill GP — продолжение)





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

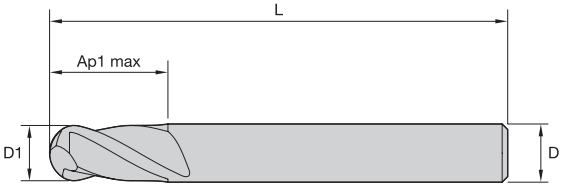
Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6092638	40020800T020S	8,0	8	20,00	63	—
6092639	40020800T028S	8,0	8	28,00	76	—
5873507	40020800T028	8,0	8	28,00	76	0,20
6092640	40120800T041S	8,0	8	41,00	100	—
5873508	40120800T041	8,0	8	41,00	100	0,20
5873509	40020900T020	9,0	9	20,00	63	0,20
6092641	40020900T020S	9,0	9	20,00	63	—
5873510	40021000T022	10,0	10	22,00	72	0,20
6092643	40021000T022S	10,0	10	22,00	72	—
6092644	40021000T032S	10,0	10	32,00	89	—
5873511	40021000T032	10,0	10	32,00	89	0,20
6092645	40121000T045S	10,0	10	45,00	100	—
5873512	40121000T045	10,0	10	45,00	100	0,20
6092646	40021100T025S	11,0	11	25,00	76	—
5873513	40021100T025	11,0	11	25,00	76	0,30
5873514	40021200T025	12,0	12	25,00	76	0,30
6092647	40021200T025S	12,0	12	25,00	76	—
5873515	40021200T045	12,0	12	45,00	100	0,30
6092648	40021200T045S	12,0	12	45,00	100	—
6092650	40121200T075S	12,0	12	75,00	150	—
5873516	40121200T075	12,0	12	75,00	150	0,30
6092651	40021400T032S	14,0	14	32,00	83	—
5873517	40021400T032	14,0	14	32,00	83	0,30
6092653	40021400T050S	14,0	14	50,00	100	—
5873518	40021400T050	14,0	14	50,00	100	0,30
6092654	40121400T075S	14,0	14	75,00	150	—
5873519	40121400T075	14,0	14	75,00	150	0,30
5873520	40021600T032	16,0	16	32,00	89	0,30
6092657	40021600T032S	16,0	16	32,00	89	—
6092658	40021600T056S	16,0	16	56,00	110	—
5873531	40021600T056	16,0	16	56,00	110	0,30
6092659	40121600T075S	16,0	16	75,00	150	—
5873532	40121600T075	16,0	16	75,00	150	0,30
5873533	40021800T038	18,0	18	38,00	100	0,30
6092660	40021800T038S	18,0	18	38,00	100	—
5873534	40021800T060	18,0	18	60,00	125	0,30
6092681	40021800T060S	18,0	18	60,00	125	—
6092682	40121800T075S	18,0	18	75,00	150	—
5873535	40121800T075	18,0	18	75,00	150	0,30
6092683	40022000T038S	20,0	20	38,00	104	—
5873536	40022000T038	20,0	20	38,00	104	0,30
6092684	40022000T056S	20,0	20	56,00	125	—
5873537	40022000T056	20,0	20	56,00	125	0,30
6092685	40122000T075S	20,0	20	75,00	150	—
5873538	40122000T075	20,0	20	75,00	150	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P23–P24.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



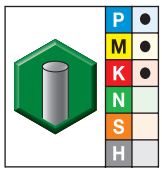




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия D001 D011 • VariMill GP



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

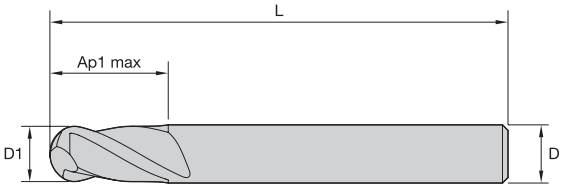
Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5880362	D0110200T006	2,0	6	6,00	57
5880363	D0010300T004	3,0	6	4,00	50
5880364	D0110300T007	3,0	6	7,00	57
5880365	D0010400T005	4,0	6	5,00	54
5880366	D0110400T008	4,0	6	8,00	57
5880367	D0110500T010	5,0	6	10,00	57
5880368	D0110600T010	6,0	6	10,00	57
5880369	D0110700T013	7,0	8	13,00	63
5880370	D0110800T016	8,0	8	16,00	63
5880381	D0111000T019	10,0	10	19,00	72
5880382	D0111200T022	12,0	12	22,00	83
5880383	D0111400T022	14,0	14	22,00	83
5880384	D0111600T026	16,0	16	26,00	92
5880385	D0012000T020	20,0	20	20,00	92
5880386	D0112000T032	20,0	20	32,00	104

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P25.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



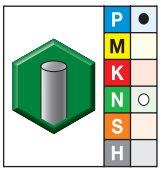


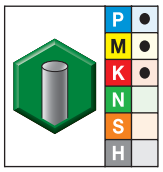


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 2838 • VariMill GP





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

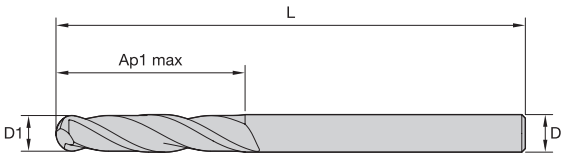
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
	—	5880451	28380200T007	2,0	2	7,00	50
5880462	28380300T007	5880452	28380300T007	3,0	3	7,00	50
5880463	28380400T008	5880453	28380400T008	4,0	4	8,00	50
5880464	28380500T010	5880454	28380500T010	5,0	5	10,00	50
5880465	28380600T010	5880455	28380600T010	6,0	6	10,00	57
5880466	28380800T016	5880456	28380800T016	8,0	8	16,00	63
5880467	28381000T019	5880457	28381000T019	10,0	10	19,00	72
5880468	28381200T022	5880458	28381200T022	12,0	12	22,00	83
5880469	28381400T022	5880459	28381400T022	14,0	14	22,00	83
5880470	28381600T026	5880460	28381600T026	16,0	16	26,00	92
5880471	28382000T032	5880461	28382000T032	20,0	20	32,00	104

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P25.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



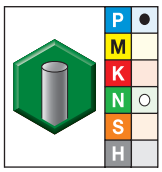


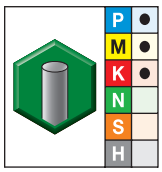


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4001 4011 4021 • VariMill GP



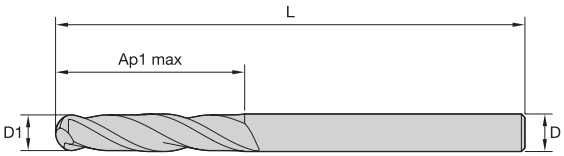


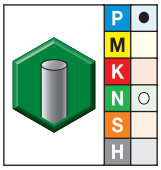
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

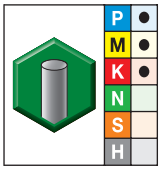
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5880425	40010100T004	5880387	40010100T004	1,0	3	4,00	38
5880426	40010150T005	5880388	40010150T005	1,5	3	5,00	38
5880427	40010200T006	5880389	40010200T006	2,0	3	6,30	38
5880428	40010250T007	5880390	40010250T007	2,5	3	7,00	38
5880429	40010300T009	5880391	40010300T009	3,0	3	9,50	38
	—	5880392	40010350T012	3,5	4	12,00	50
5880430	40010400T012	5880393	40010400T012	4,0	4	12,00	50
5880431	40110400T019	5880395	40110400T019	4,0	4	19,00	63
5880432	40210400T031	5880396	40210400T031	4,0	4	31,00	75
5880433	40010500T014		—	5,0	5	14,00	50
	—	5880397	40210500T014	5,0	6	14,00	50
5880435	40010600T020	5880398	40010600T020	6,0	6	20,00	63
5880436	40110600T028	5880399	40110600T028	6,0	6	28,00	76
5880437	40210600T038	5880400	40210600T038	6,0	6	38,00	100
5880438	40010800T020	5880401	40010800T020	8,0	8	20,00	63
5880439	40110800T028	5880402	40110800T028	8,0	8	28,00	76
5880440	40210800T040	5880403	40210800T040	8,0	8	40,00	100
5880441	40011000T022	5880404	40011000T022	10,0	10	22,00	76
5880442	40111000T032	5880405	40111000T032	10,0	10	32,00	89
5880443	40211000T045	5880406	40211000T045	10,0	10	45,00	100

(продолжение)

(Серия 4001 4011 4021 • VariMill GP — продолжение)





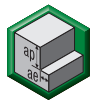


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5880444	40011200T025	5880407	40011200T025	12,0	12	25,00	75
5880445	40111200T045	5880408	40111200T045	12,0	12	45,00	100
5880446	40211200T075	5880409	40211200T075	12,0	12	75,00	150
5880447	40011400T032	5880410	40011400T032	14,0	14	32,00	89
5880448	40011600T032	5880411	40011600T032	16,0	16	32,00	89
5880449	40012000T038	5880412	40012000T038	20,0	20	38,00	100
5880450	40112000T075	5880413	40112000T075	20,0	20	75,00	150

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P25–P26.

■ Серии D002 D012 2819 4002 • TiAlN • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии D002 D012 2819 4002 • Без покрытия • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.								
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	0,1 x D	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	0,1 x D	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	0,1 x D	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 4012 • TiAlN • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A)		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).											
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 4012 • Без покрытия • VariMill GP



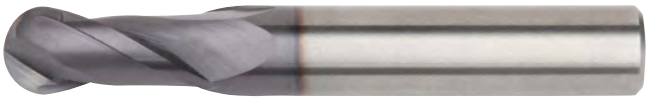


Группа материала		Обработка уступов (A)		Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии D001 D011 2838 4001 • TiAlN • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии D001 D011 2838 4001 • Без покрытия • VariMill GP



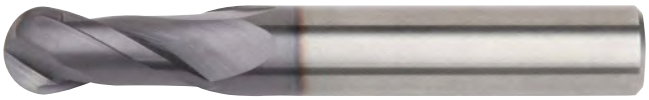


Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,008	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии 4011 4021 • TiAlN • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A)		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).											
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии 4011 4021 • Без покрытия • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A)		Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

ERICKSON™

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА



EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

Оснастка ERICKSON™

WIDIA™ с гордостью представляет высококачественную инструментальную оснастку ERICKSON. Вы можете быть уверены в том, что покупаете самую лучшую оснастку в отрасли. Весь ассортимент продукции — патроны на различных базовых конусах, а также на HSK, удлинители, цанги, втулки и сопутствующие комплектующие — обеспечивает высокую производительность, точность и операционную гибкость.

Системы крепления ERICKSON, предназначенные как для ручной, так и для автоматической смены инструмента, идеально подходят для большинства типов станков. Патроны характеризуются компактной и жесткой конструкцией, выдерживающей высокий крутящий момент и обеспечивающей оптимальный удельный съем металла.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

WIDIA™



VariMill GP

Фрезы VariMill GP позволяют выполнять плунжерное фрезерование, прорезание пазов и контурную обработку при обработке широкого спектра материалов. Эта серия разработана с целью увеличения удельного съема металла и обеспечения высокого качества обработанной поверхности. Стандартный ассортимент включает широкий диапазон диаметров, длин и конфигураций вершины (таких как фаска, острая кромка и сферическая режущая часть).

VariMill GP • Фреза с 3 зубьями

- Инструменты общего назначения для обработки широкого спектра материалов.
- Выполнение операций черновой и чистовой обработки с использованием одного инструмента.
- В наличии имеются исполнения с различными конфигурациями вершины, различной общей длиной и длиной режущей части.



VariMill™ GP

- Увеличение эксплуатационной гибкости и сокращение затрат на инструментальную оснастку.
- Сокращение количества смен инструмента и высокий удельный съем металла.
- Высокая прочность режущих кромок и продолжительная стойкость инструмента.
- Затылование зуба по Архимедовой спирали обеспечивает простоту и экономичность переточки.

Серии D003..S/D013..S

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартные размеры по DIN 6527 — короткое и длинное исполнение.
- Для обработки стали, нержавеющей стали и чугуна.
- Исполнение с острой режущей кромкой.



Серии 4003..S/4013..S

- Режущая кромка проходит через центр.
- Короткие и удлинённые исполнения по стандарту изготовителя.
- Для обработки стали, нержавеющей стали и чугуна.
- Исполнение с острой режущей кромкой.



Серии D003/D013

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартные размеры по DIN 6527 — короткое и длинное исполнение.
- Для обработки стали, нержавеющей стали и чугуна.
- Исполнение с фаской для повышенной стойкости.

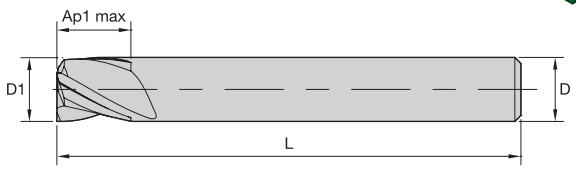


Серии 4003/4013

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартные размеры по DIN 6527 — короткое и длинное исполнение.
- Для обработки стали, нержавеющей стали и чугуна.
- Исполнение с фаской для повышенной стойкости.



- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



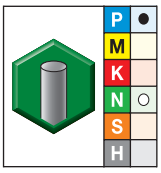


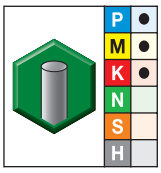


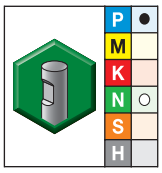
Точность изготовления

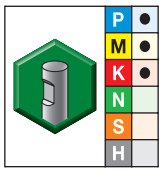
D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия D003..S D013..S • VariMill GP







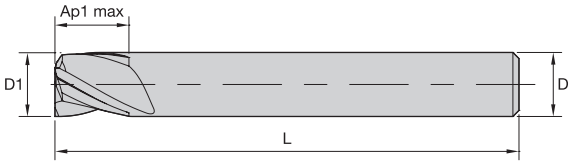


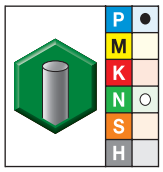
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

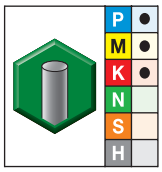
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
6144450	D0030200T003S	6144351	D0030200T003S	6144484	D0030200W003S	6144388	D0030200W003S	2,0	6	3,00	50
6143764	D0130200T006S	6144441	D0130200T006S	6143831	D0130200W006S	6144467	D0130200W006S	2,0	6	6,00	57
6144452	D0030250T003S	6144352	D0030250T003S	6144486	D0030250W003S	6144390	D0030250W003S	2,5	6	3,00	50
6143765	D0130250T007S	6144442	D0130250T007S	6143832	D0130250W007S	6144469	D0130250W007S	2,5	6	7,00	57
6144454	D0030300T004S	6144353	D0030300T004S	6144488	D0030300W004S	6144392	D0030300W004S	3,0	6	4,00	50
6143766	D0130300T007S	6144443	D0130300T007S	6143833	D0130300W007S	6144471	D0130300W007S	3,0	6	7,00	57
6144456	D0030350T004S	6144354	D0030350T004S	6144490	D0030350W004S	6144394	D0030350W004S	3,5	6	4,00	50
6143767	D0130350T007S	6144444	D0130350T007S	6143834	D0130350W007S	6144473	D0130350W007S	3,5	6	7,00	57
6144458	D0030400T005S	6144355	D0030400T005S	6144492	D0030400W005S	6144396	D0030400W005S	4,0	6	5,00	54
6143768	D0130400T008S	6144445	D0130400T008S	6143835	D0130400W008S	6144475	D0130400W008S	4,0	6	8,00	57
6144460	D0030450T005S		–	6144494	D0030450W005S	6144398	D0030450W005S	4,5	6	5,00	54
6143769	D0130450T008S	6144446	D0130450T008S	6143836	D0130450W008S	6144477	D0130450W008S	4,5	6	8,00	57
6144462	D0030500T006S	6144357	D0030500T006S	6144496	D0030500W006S	6144400	D0030500W006S	5,0	6	6,00	54
6143770	D0130500T010S	6144447	D0130500T010S	6143837	D0130500W010S	6144479	D0130500W010S	5,0	6	10,00	57
6144464	D0030550T007S	6144358	D0030550T007S	6144498	D0030550W007S	6144402	D0030550W007S	5,5	6	7,00	54
6143821	D0130550T010S	6144448	D0130550T010S	6143838	D0130550W010S	6144481	D0130550W010S	5,5	6	10,00	57
6144466	D0030600T007S	6144360	D0030600T007S	6144500	D0030600W007S	6144404	D0030600W007S	6,0	6	7,00	54
6143822	D0130600T010S	6144449	D0130600T010S	6143839	D0130600W010S	6144483	D0130600W010S	6,0	6	10,00	57
6144468	D0030700T008S	6144372	D0030700T008S	6144501	D0030700W008S	6144406	D0030700W008S	7,0	8	8,00	58
6143823	D0130700T013S	6144451	D0130700T013S	6143840	D0130700W013S	6144485	D0130700W013S	7,0	8	13,00	63

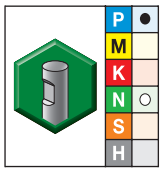
(продолжение)

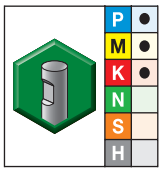
(Серии D003..S D013..S • VariMill GP — продолжение)











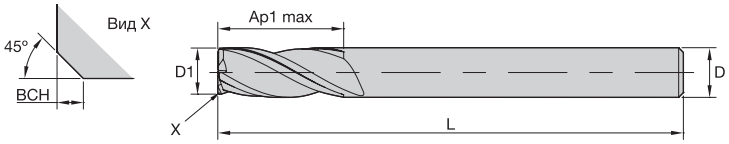
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
6144470	D0030800T009S	6144374	D0030800T009S	6144502	D0030800W009S	6144408	D0030800W009S	8,0	8	9,00	58
6143824	D0130800T016S	6144453	D0130800T016S	6143841	D0130800W016S	6144487	D0130800W016S	8,0	8	16,00	63
6144472	D0031000T011S	6144376	D0031000T011S	6144503	D0031000W011S	6144410	D0031000W011S	10,0	10	11,00	66
6143825	D0131000T019S	6144455	D0131000T019S	6143842	D0131000W019S	6144489	D0131000W019S	10,0	10	19,00	72
6144474	D0031200T012S	6144378	D0031200T012S	6144504	D0031200W012S	6144412	D0031200W012S	12,0	12	12,00	73
6143826	D0131200T022S	6144457	D0131200T022S	6143843	D0131200W022S	6144491	D0131200W022S	12,0	12	22,00	83
6144476	D0031400T014S	6144380	D0031400T014S	6144505	D0031400W014S	6144414	D0031400W014S	14,0	14	14,00	75
6143827	D0131400T022S	6144459	D0131400T022S	6143844	D0131400W022S	6144493	D0131400W022S	14,0	14	22,00	83
6144478	D0031600T016S	6144382	D0031600T016S	6144506	D0031600W016S	6144416	D0031600W016S	16,0	16	16,00	82
6143828	D0131600T026S	6144461	D0131600T026S	6143845	D0131600W026S	6144495	D0131600W026S	16,0	16	26,00	92
6144480	D0031800T018S	6144384	D0031800T018S	6144507	D0031800W018S	6144418	D0031800W018S	18,0	18	18,00	84
6143829	D0131800T026S	6144463	D0131800T026S	6143846	D0131800W026S	6144497	D0131800W026S	18,0	18	26,00	92
6144482	D0032000T020S	6144386	D0032000T020S	6144508	D0032000W020S	6144420	D0032000W020S	20,0	20	20,00	92
6143830	D0132000T032S	6144465	D0132000T032S	6143847	D0132000W032S	6144499	D0132000W032S	20,0	20	32,00	104

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P36.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



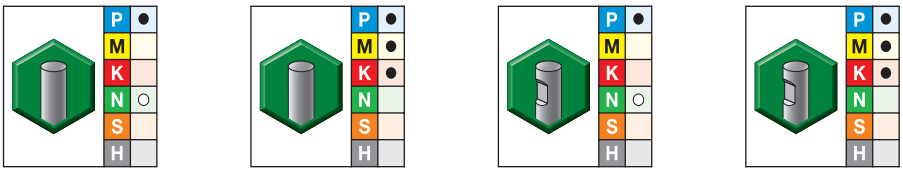




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия D003 D013 • VariMill GP

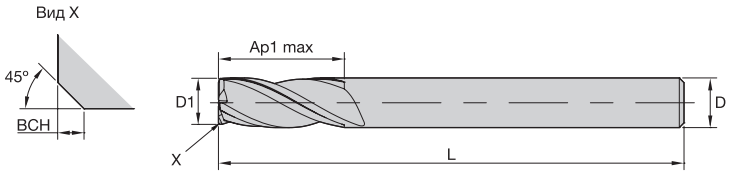


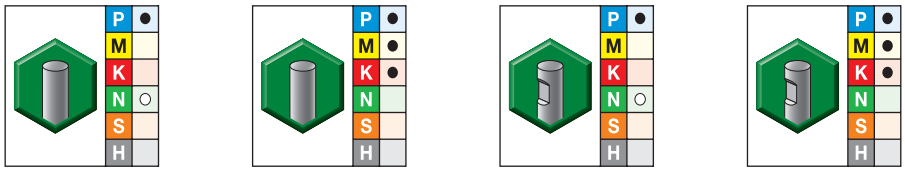
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6145042	D0030400T005	6144295	D0030400T005	6145056	D0030400W005	6144318	D0030400W005	4,0	6	5,00	54	0,10
	—	6144359	D0130400T008	6145094	D0130400W008	6144395	D0130400W008	4,0	6	8,00	57	0,10
6145043	D0030450T005	6144296	D0030450T005	6145057	D0030450W005	6144319	D0030450W005	4,5	6	5,00	54	0,10
	—	6144371	D0130450T008	6145095	D0130450W008	6144397	D0130450W008	4,5	6	8,00	57	0,10
6145044	D0030500T006	6144297	D0030500T006	6145058	D0030500W006	6144320	D0030500W006	5,0	6	6,00	54	0,10
6145083	D0130500T010	6144373	D0130500T010	6145096	D0130500W010	6144399	D0130500W010	5,0	6	10,00	57	0,10
6145045	D0030550T007	6144298	D0030550T007	6145059	D0030550W007	6144331	D0030550W007	5,5	6	7,00	54	0,10
	—	6144375	D0130550T010	6145097	D0130550W010	6144401	D0130550W010	5,5	6	10,00	57	0,10
6145046	D0030600T007	6144299	D0030600T007	6145060	D0030600W007	6144332	D0030600W007	6,0	6	7,00	54	0,10
6145085	D0130600T010	6144377	D0130600T010	6145098	D0130600W010	6144403	D0130600W010	6,0	6	10,00	57	0,10
6145047	D0030700T008	6144300	D0030700T008	6145061	D0030700W008	6144333	D0030700W008	7,0	8	8,00	58	0,10
	—	6144379	D0130700T013	6145099	D0130700W013	6144405	D0130700W013	7,0	8	13,00	63	0,10
6145048	D0030800T009	6144311	D0030800T009	6145062	D0030800W009	6144334	D0030800W009	8,0	8	9,00	58	0,20
6145087	D0130800T016	6144381	D0130800T016	6145100	D0130800W016	6144407	D0130800W016	8,0	8	16,00	63	0,20
6145049	D0031000T011	6144312	D0031000T011	6145063	D0031000W011	6144335	D0031000W011	10,0	10	11,00	66	0,20
6145088	D0131000T019	6144383	D0131000T019	6145101	D0131000W019	6144409	D0131000W019	10,0	10	19,00	72	0,20
6145050	D0031200T012	6144313	D0031200T012	6145064	D0031200W012	6144336	D0031200W012	12,0	12	12,00	73	0,30
6145089	D0131200T022	6144385	D0131200T022	6145102	D0131200W022	6144411	D0131200W022	12,0	12	22,00	83	0,30
6145051	D0031400T014	6144314	D0031400T014	6145065	D0031400W014	6144337	D0031400W014	14,0	14	14,00	75	0,30
6145090	D0131400T022	6144387	D0131400T022	6145103	D0131400W022	6144413	D0131400W022	14,0	14	22,00	83	0,30

(продолжение)

(Серии D003 D013 • VariMill GP — продолжение)





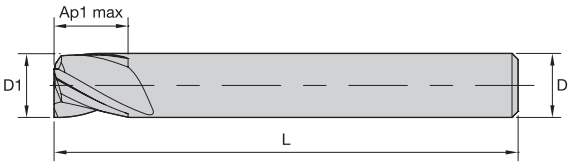
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6145052	D0031600T016	6144315	D0031600T016	6145066	D0031600W016	6144338	D0031600W016	16,0	16	16,00	82	0,30
6145091	D0131600T026	6144389	D0131600T026	6145104	D0131600W026	6144415	D0131600W026	16,0	16	26,00	92	0,30
6145053	D0031800T018	6144316	D0031800T018	6145067	D0031800W018	6144339	D0031800W018	18,0	18	18,00	84	0,30
6145092	D0131800T026	6144391	D0131800T026	6145105	D0131800W026	6144417	D0131800W026	18,0	18	26,00	92	0,30
6145054	D0032000T020	6144317	D0032000T020	6145068	D0032000W020	6144340	D0032000W020	20,0	20	20,00	92	0,30
6145093	D0132000T032	6144393	D0132000T032	6145106	D0132000W032	6144419	D0132000W032	20,0	20	32,00	104	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P36.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



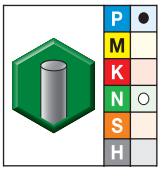


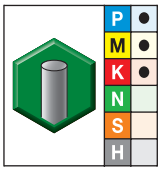


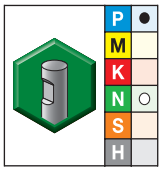
Точность изготовления

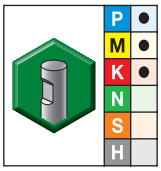
D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4003..S 4013..S • VariMill GP







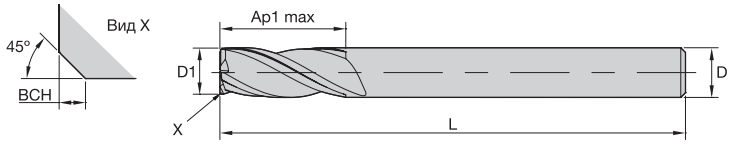


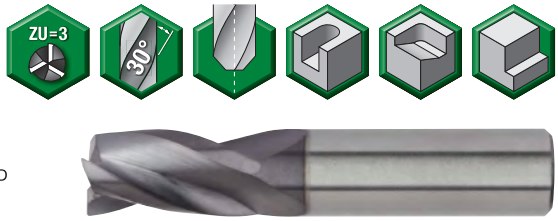
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
6144570	40030100T004S	6144056	40030100T004S		—		—	1,0	3	4,00	38
6144651	40030150T004S	6144057	40030150T004S		—		—	1,5	3	4,00	38
6144652	40030200T006S	6144058	40030200T006S		—		—	2,0	3	6,30	38
6144653	40030250T006S	6144059	40030250T006S		—		—	2,5	3	6,30	38
6144654	40030300T009S	6144060	40030300T009S		—		—	3,0	3	9,50	38
6145303	40130300T019S	6145199	40130300T019S	6145319	40130300W019S	6145243	40130300W019S	3,0	6	19,00	63
6144655	40030400T012S	6144551	40030400T012S		—		—	4,0	4	12,00	50
6145305	40130400T019S	6145200	40130400T019S		—		—	4,0	4	19,00	63
6144656	40030500T014S	6144552	40030500T014S		—		—	5,0	6	14,00	50
6145307	40130500T020S	6145231	40130500T020S	6145321	40130500W020S	6145247	40130500W020S	5,0	6	20,00	63
6144657	40030600T016S	6144553	40030600T016S	6144669	40030600W016S	6144565	40030600W016S	6,0	6	16,00	50
6145309	40130600T028S	6145232	40130600T028S	6145322	40130600W028S	6145249	40130600W028S	6,0	6	28,00	75
6144658	40030800T019S	6144554	40030800T019S	6144670	40030800W019S	6144566	40030800W019S	8,0	8	19,00	63
6145311	40130800T028S	6145233	40130800T028S	6145323	40130800W028S	6145251	40130800W028S	8,0	8	28,00	75
6144659	40031000T022S	6144555	40031000T022S	6144671	40031000W022S	6144567	40031000W022S	10,0	10	22,00	76
6145313	40131000T032S	6145234	40131000T032S	6145324	40131000W032S	6145253	40131000W032S	10,0	10	32,00	89
6144660	40031200T025S	6144556	40031200T025S	6144672	40031200W025S	6144568	40031200W025S	12,0	12	25,00	75
6145315	40131200T045S	6145235	40131200T045S	6145325	40131200W045S	6145255	40131200W045S	12,0	12	45,00	100
6144661	40031600T032S	6144557	40031600T032S	6144673	40031600W032S	6144569	40031600W032S	16,0	16	32,00	89
6145317	40131600T056S	6145238	40131600T056S	6145326	40131600W056S	6145257	40131600W056S	16,0	16	56,00	110
6145318	40132000T064S	6145241	40132000T064S	6145327	40132000W064S	6145259	40132000W064S	20,0	20	64,00	125

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P36–P37.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.

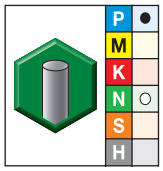


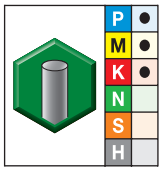


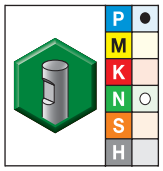
Точность изготовления

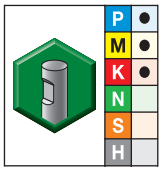
D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4003 4013 • VariMill GP









● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6145236	40030400T012	6145107	40030400T012		—		—	4,0	4	12,00	50	0,10
6145274	40130400T019	6145181	40130400T019		—		—	4,0	4	19,00	63	0,10
6145275	40130500T020	6145182	40130500T020	6145304	40130500W020	6145190	40130500W020	5,0	6	20,00	63	0,10
6145242	40030600T016	6145109	40030600T016	6145256	40030600W016	6145176	40030600W016	6,0	6	16,00	50	0,10
6145276	40130600T028	6145183	40130600T028	6145306	40130600W028	6145191	40130600W028	6,0	6	28,00	75	0,10
6145244	40030800T019	6145110	40030800T019		—		—	8,0	8	19,00	63	0,20
6145277	40130800T028	6145184	40130800T028	6145308	40130800W028	6145192	40130800W028	8,0	8	28,00	75	0,20
6145246	40031000T022	6145171	40031000T022	6145260	40031000W022	6145178	40031000W022	10,0	10	22,00	76	0,20
6145278	40131000T032	6145185	40131000T032	6145310	40131000W032	6145193	40131000W032	10,0	10	32,00	89	0,20
6145248	40031200T025	6145172	40031200T025	6145271	40031200W025	6145179	40031200W025	12,0	12	25,00	75	0,30
6145279	40131200T045	6145186	40131200T045	6145312	40131200W045	6145194	40131200W045	12,0	12	45,00	100	0,30
6145250	40031600T032	6145173	40031600T032	6145272	40031600W032	6145180	40031600W032	16,0	16	32,00	89	0,30
6145280	40131600T056	6145187	40131600T056	6145314	40131600W056	6145195	40131600W056	16,0	16	56,00	110	0,30
6145301	40132000T064	6145188	40132000T064	6145316	40132000W064	6145196	40132000W064	20,0	20	64,00	125	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P36–P37.

■ Серии D003 D013 4003 • TiAlN • VariMill GP

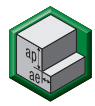
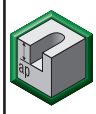




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.												
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1											
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии D003 D013 4003 • Без покрытия • VariMill GP

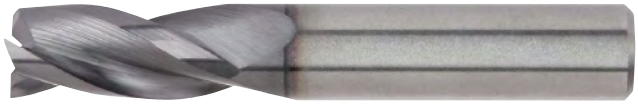




Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.							
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии D003S D013S 4003S 4013 4013S • TiAlN • VariMill GP



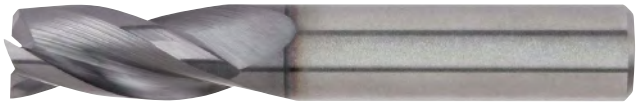


Группа материала		Обработка уступов (A)		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).											
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии D003S D013S 4003S 4013 4013S • Без покрытия • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A)		Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).							
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1						
		ap	ae	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

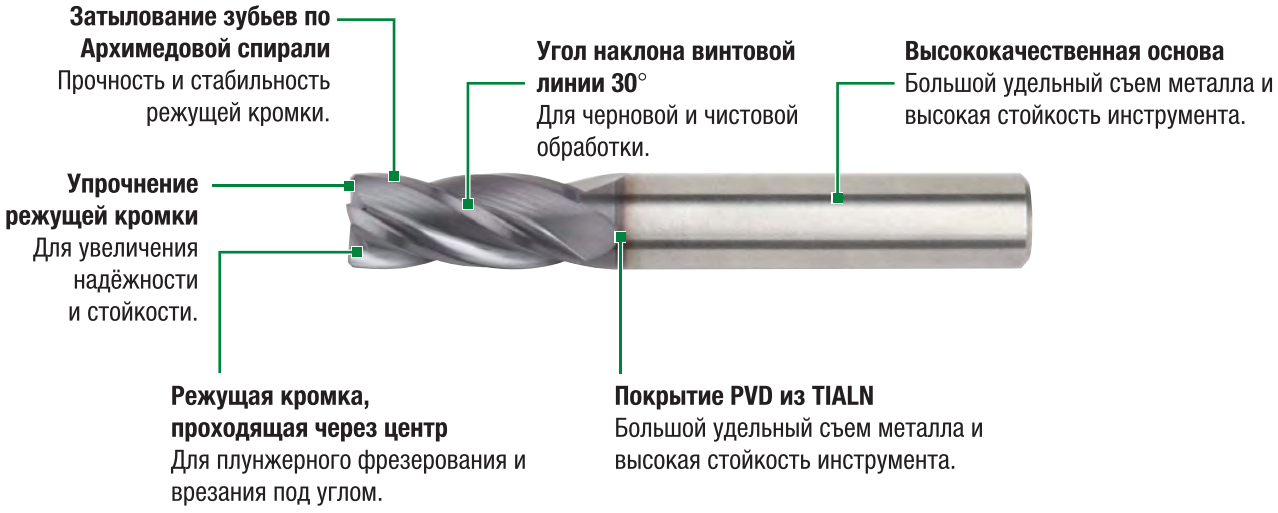


VariMill GP

Фрезы VariMill GP позволяют выполнять плунжерное фрезерование, прорезание пазов и контурную обработку при обработке широкого спектра материалов. Эта серия разработана с целью увеличения удельного съема металла и обеспечения высокого качества обработанной поверхности. Стандартный ассортимент включает широкий диапазон диаметров, длин и конфигураций вершины (таких как фаска, острая кромка и сферическая режущая часть).

VariMill GP • Фреза с 4 зубьями

- Инструменты общего назначения для обработки широкого спектра материалов.
- Выполнение операций черновой и чистовой обработки с использованием одного инструмента.
- В наличии имеются исполнения с различными конфигурациями вершины, различной общей длиной и длиной режущей части.
- Инструмент с четырьмя зубьями обеспечивает повышение удельного съема металла и стойкости инструмента.

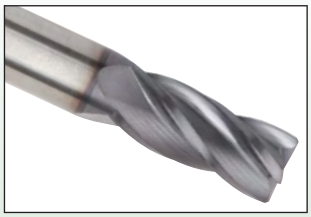


VariMill™ GP

- Увеличение эксплуатационной гибкости и сокращение затрат на инструментальную оснастку.
- Сокращение количества смен инструмента и большой удельный съем металла.
- Высокая прочность режущих кромок и продолжительная стойкость инструмента.
- Затылование зуба по Архимедовой спирали обеспечивает простоту и экономичность переточки.

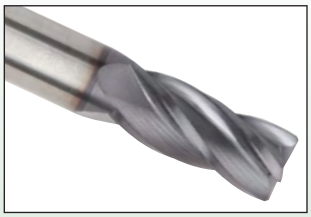
Серии D004/D014

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартные размеры по DIN 6527 — короткое и длинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Наличие фаски при вершине обеспечивает высокую стойкость инструмента.
- Также доступны исполнения с острой режущей кромкой.



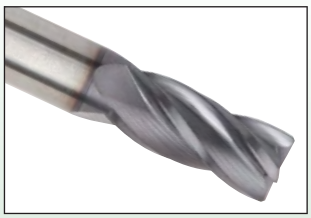
Серия 2528

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартные размеры по DIN 6528.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Наличие фаски при вершине обеспечивает высокую стойкость инструмента.
- Также доступны исполнения с острой режущей кромкой.



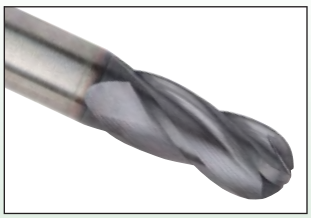
Серии 4004/4014/4024

- Режущая кромка проходит через центр.
- Стандартное, длинное и сверхдлинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Наличие фаски при вершине обеспечивает высокую стойкость инструмента.
- Также доступны исполнения с острой режущей кромкой.



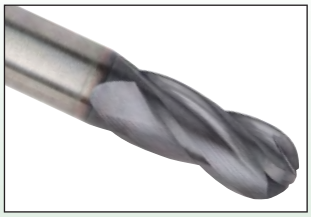
Серия D010

- Стандартные размеры по DIN 6527 — короткое и длинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Фрезы со сферической режущей частью и режущей кромкой, проходящей через центр.



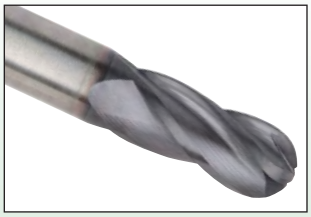
Серия 2848

- Стандартные размеры по DIN 6528.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Фрезы со сферической режущей частью и режущей кромкой, проходящей через центр.



Серии 4000/4010

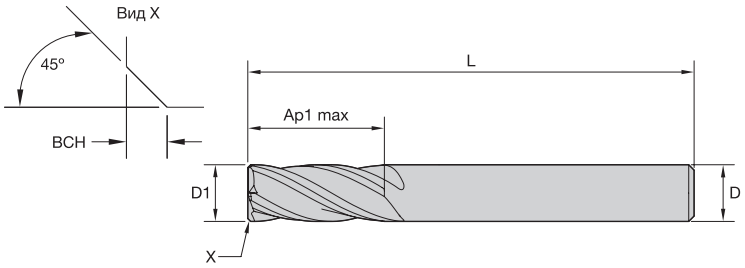
- Стандартное и длинное исполнение.
- Сталь, нержавеющая сталь и чугун.
- Фрезы со сферической режущей частью и режущей кромкой, проходящей через центр.



- Режущая кромка проходит через центр.
- Как острое исполнение вершин зубьев, так и с фаской.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



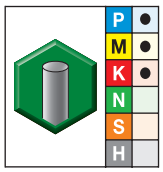


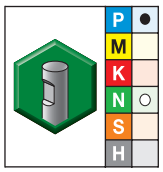


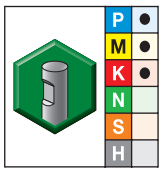
Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии D004 D014 • VariMill GP





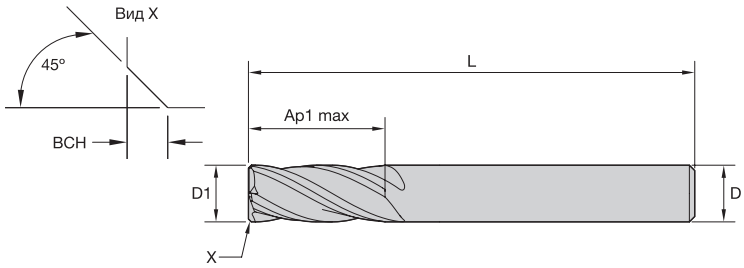


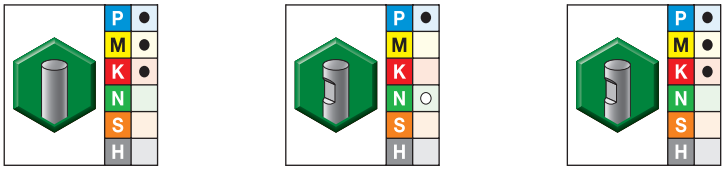
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
5825894	D0040200T004	—		—		2,0	6	4,00	50	—
5825895	D0140200T007	—		—		2,0	6	7,00	57	—
5825896	D0140250T008	—		—		2,5	6	8,00	57	—
5825897	D0040300T005	—		—		3,0	6	5,00	50	—
5825898	D0140300T008	—		—		3,0	6	8,00	57	—
5825899	D0140350T010	—		—		3,5	6	10,00	57	—
5825900	D0040400T008	—		—		4,0	6	8,00	54	0,10
6085348	D0040400T008S	—		—		4,0	6	8,00	54	—
6085349	D0140400T011S	—		—		4,0	6	11,00	57	—
5825931	D0140400T011	—		—		4,0	6	11,00	57	0,10
6085350	D0140450T011S	—		—		4,5	6	11,00	57	—
5825932	D0140450T011	—		—		4,5	6	11,00	57	0,10
6085361	D0040500T009S	—		—		5,0	6	9,00	54	—
5825933	D0040500T009	—		—		5,0	6	9,00	54	0,10
6085362	D0140500T013S	—		—		5,0	6	13,00	57	—
5825934	D0140500T013	—		—		5,0	6	13,00	57	0,10
6085363	D0140550T013S	—		—		5,5	6	13,00	57	—
5825935	D0140550T013	—		—		5,5	6	13,00	57	0,10
6085364	D0040600T010S	—		—		6,0	6	10,00	54	—
5825936	D0040600T010	—		—		6,0	6	10,00	54	0,10
6085365	D0140600T013S	—		—		6,0	6	13,00	57	—
5825937	D0140600T013	—		—		6,0	6	13,00	57	0,10
6085366	D0140650T016S	—		—		6,5	8	16,00	63	—
5825938	D0140650T016	—		—		6,5	8	16,00	63	0,10
6085367	D0040700T011S	—		—		7,0	8	11,00	58	—
5825939	D0040700T011	—		—		7,0	8	11,00	58	0,10
6085368	D0140700T016S	—		—		7,0	8	16,00	63	—
5825940	D0140700T016	—		—		7,0	8	16,00	63	0,10

(продолжение)

(Серия D004 D014 • VariMill GP — продолжение)





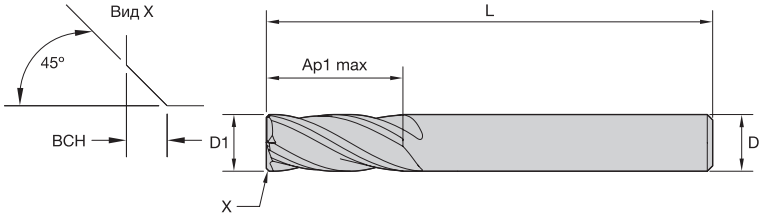
Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6085369	D0140750T019S		—		—	7,5	8	19,00	63	—
5825941	D0140750T019		—		—	7,5	8	19,00	63	0,10
6085370	D0040800T012S		—		—	8,0	8	12,00	58	—
5825942	D0040800T012		—		—	8,0	8	12,00	58	0,20
6085371	D0140800T019S		—		—	8,0	8	19,00	63	—
5825943	D0140800T019		—		—	8,0	8	19,00	63	0,20
6085372	D0040900T013S		—		—	9,0	10	13,00	66	—
5825944	D0040900T013		—		—	9,0	10	13,00	66	0,20
6085373	D0140900T019S		—		—	9,0	10	19,00	72	—
5825945	D0140900T019		—		—	9,0	10	19,00	72	0,20
6085374	D0041000T014S		—		—	10,0	10	14,00	66	—
5825946	D0041000T014		—		—	10,0	10	14,00	66	0,20
6085375	D0141000T022S		—		—	10,0	10	22,00	72	—
5825947	D0141000T022		—		—	10,0	10	22,00	72	0,20
6085376	D0041200T016S	6085406	D0041200W016S	6085396	D0041200W016S	12,0	12	16,00	73	—
5825948	D0041200T016	5825968	D0041200W016	5825958	D0041200W016	12,0	12	16,00	73	0,30
6085377	D0141200T026S		—	6085397	D0141200W026S	12,0	12	26,00	83	—
5825949	D0141200T026	5825969	D0141200W026	5825959	D0141200W026	12,0	12	26,00	83	0,30
	—		—	6085407	D0141200W026S	12,0	12	26,00	83	—
6085378	D0041400T018S	6085408	D0041400W018S	6085398	D0041400W018S	14,0	14	18,00	75	—
5825950	D0041400T018	5825970	D0041400W018	5825960	D0041400W018	14,0	14	18,00	75	0,30
6085379	D0141400T026S		—	6085399	D0141400W026S	14,0	14	26,00	83	—
5825951	D0141400T026	5825971	D0141400W026	5825961	D0141400W026	14,0	14	26,00	83	0,30
	—		—	6085409	D0141400W026S	14,0	14	26,00	83	—
6085380	D0041600T022S	6085410	D0041600W022S	6085400	D0041600W022S	16,0	16	22,00	82	—
5825952	D0041600T022	5825972	D0041600W022	5825962	D0041600W022	16,0	16	22,00	82	0,30
6085391	D0141600T032S	6085421	D0141600W032S	6085401	D0141600W032S	16,0	16	32,00	92	—
5825953	D0141600T032	5825973	D0141600W032	5825963	D0141600W032	16,0	16	32,00	92	0,30
6085392	D0041800T024S	6086478	D0041800W024S	6085402	D0041800W024S	18,0	18	24,00	84	—
5825954	D0041800T024	5825974	D0041800W024	5825964	D0041800W024	18,0	18	24,00	84	0,30
6085393	D0141800T032S	6086479	D0141800W032S	6085403	D0141800W032S	18,0	18	32,00	92	—
5825955	D0141800T032	5825975	D0141800W032	5825965	D0141800W032	18,0	18	32,00	92	0,30
6085394	D0042000T026S	6086480	D0042000W026S	6085404	D0042000W026S	20,0	20	26,00	92	—
5825956	D0042000T026	5825976	D0042000W026	5825966	D0042000W026	20,0	20	26,00	92	0,30
6085395	D0142000T038S	6086491	D0142000W038S	6085405	D0142000W038S	20,0	20	38,00	104	—
5825957	D0142000T038	5825977	D0142000W038	5825967	D0142000W038	20,0	20	38,00	104	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P48–P49.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Как острое исполнение вершин зубьев, так и с фаской.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



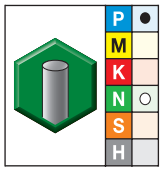


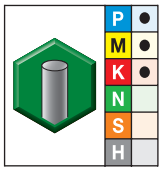


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 2528 • VariMill GP



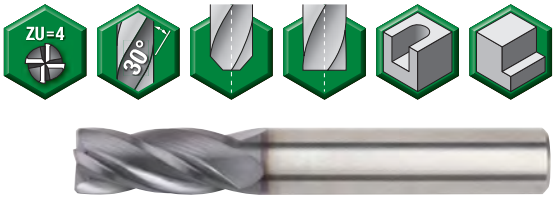


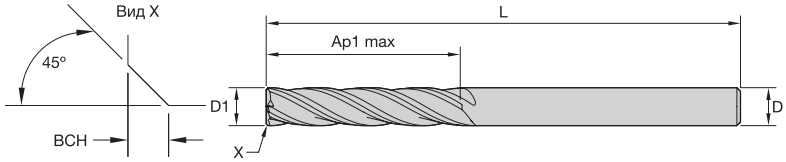
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6086507	25280400T011S	6086492	25280400T011S	4,0	4	11,00	50	—
5825993	25280400T011	5825978	25280400T011	4,0	4	11,00	50	0,10
6086508	25280500T013S	6086493	25280500T013S	5,0	5	13,00	50	—
5825994	25280500T013	5825979	25280500T013	5,0	5	13,00	50	0,10
6086509	25280600T013S	6086494	25280600T013S	6,0	6	13,00	57	—
5825995	25280600T013	5825980	25280600T013	6,0	6	13,00	57	0,10
6086510	25280800T019S	6086495	25280800T019S	8,0	8	19,00	63	—
5825996	25280800T019	5825981	25280800T019	8,0	8	19,00	63	0,20
6086531	25281000T022S	6086496	25281000T022S	10,0	10	22,00	72	—
5825997	25281000T022	5825982	25281000T022	10,0	10	22,00	72	0,20
6086502	25281200T026S	6086497	25281200T026S	12,0	12	26,00	83	—
5825988	25281200T026	5825983	25281200T026	12,0	12	26,00	83	0,30
6086503	25281400T026S	6086498	25281400T026S	14,0	14	26,00	83	—
5825989	25281400T026	5825984	25281400T026	14,0	14	26,00	83	0,30
6086504	25281600T032S	6086499	25281600T032S	16,0	16	32,00	92	—
5825990	25281600T032	5825985	25281600T032	16,0	16	32,00	92	0,30
6086505	25281800T032S	6086500	25281800T032S	18,0	18	32,00	92	—
5825991	25281800T032	5825986	25281800T032	18,0	18	32,00	92	0,30
6086506	25282000T038S	6086501	25282000T038S	20,0	20	38,00	104	—
5825992	25282000T038	5825987	25282000T038	20,0	20	38,00	104	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P49.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Как острое исполнение вершин зубьев, так и с фаской.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.

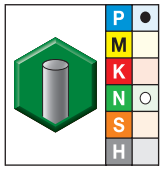


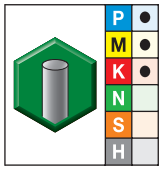


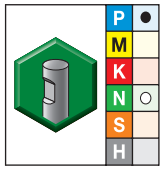
Точность изготовления

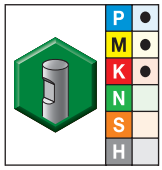
D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серии 4004 4014 4024 • VariMill GP







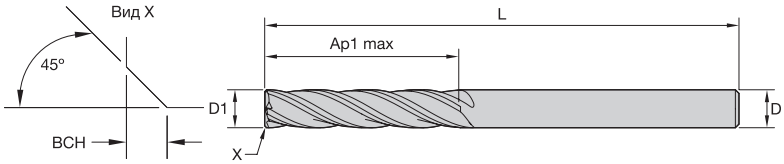


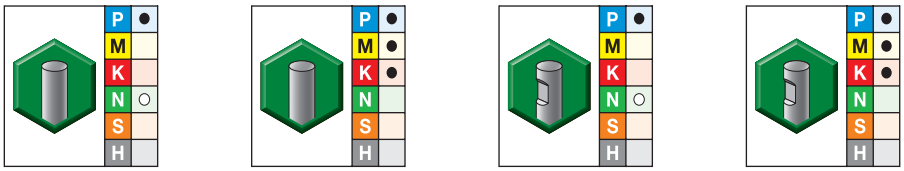
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
5826085	40040100T004	5826016	40040100T004	—		—		1,0	3	4,00	38	—
5826086	40040150T004	5826017	40040150T004	—		—		1,5	3	4,00	38	—
5826087	40040200T006	5826018	40040200T006	—		—		2,0	3	6,30	38	—
5826088	40040250T006	5826019	40040250T006	—		—		2,5	3	6,30	38	—
5826089	40040300T009	5826020	40040300T009	—		—		3,0	3	9,50	38	—
5826090	40140300T019	5826021	40140300T019	—		—		3,0	3	19,00	63	—
5826101	40240300T025	5826022	40240300T025	—		—		3,0	3	25,00	75	—
5826102	40040350T012	5826023	40040350T012	—		—		3,5	4	12,00	50	—
5826103	40040400T011	5826024	40040400T011	—		—		4,0	4	11,00	50	0,10
6085522	40040400T011S	6085576	40040400T011S	—		—		4,0	4	11,00	50	—
—		6085577	40140400T019S	—		—		4,0	4	19,00	63	—
—		5826025	40140400T019	—		—		4,0	4	19,00	63	0,10
—		6085578	40240400T031S	—		—		4,0	4	31,00	75	—
—		5826026	40240400T031	—		—		4,0	4	31,00	75	0,10
6085523	40040450T014S	6085579	40040450T014S	—		—		4,5	5	14,00	50	—
5826104	40040450T014	5826027	40040450T014	—		—		4,5	5	14,00	50	0,10
—		6085580	40040500T013S	—		—		5,0	5	13,00	50	—
—		5826028	40040500T013	—		—		5,0	5	13,00	50	0,10
6085524	40040500T020S	6085581	40040500T020S	—		—		5,0	5	20,00	63	—
5826105	40040500T020	5826029	40040500T020	—		—		5,0	5	20,00	63	0,10
—		6085582	40140500T030S	—		—		5,0	5	30,00	75	—
—		5826030	40140500T030	—		—		5,0	5	30,00	75	0,10
—		6085583	40240500T031S	—		—		5,0	5	31,00	100	—
—		5826031	40240500T031	—		—		5,0	5	31,00	100	0,10
6085525	40040600T016S	6085584	40040600T016S	—		—		6,0	6	16,00	50	—
5826106	40040600T016	5826032	40040600T016	—		—		6,0	6	16,00	50	0,10
6085526	40140600T028S	6085585	40140600T028S	—		—		6,0	6	28,00	75	—
5826107	40140600T028	5826033	40140600T028	—		—		6,0	6	28,00	75	0,10
6085527	40240600T038S	6085586	40240600T038S	—		—		6,0	6	38,00	100	—
5826108	40240600T038	5826034	40240600T038	—		—		6,0	6	38,00	100	0,10
—		6085587	40040700T020S	—		—		7,0	8	20,00	63	—
—		5826035	40040700T020	—		—		7,0	8	20,00	63	0,10

(продолжение)

(Серия 4004 4014 4024 • VariMill GP — продолжение)





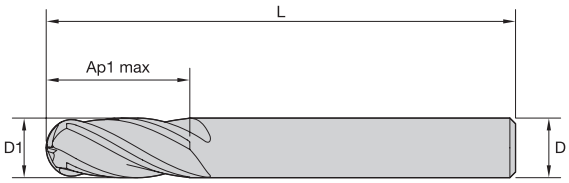
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN						
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH
6085528	40040800T020S	6085588	40040800T020S		—		—	8,0	8	20,00	50	—
5826109	40040800T020	5826036	40040800T020		—		—	8,0	8	20,00	50	0,20
6085529	40140800T028S	6085589	40140800T028S		—		—	8,0	8	28,00	75	—
5826110	40140800T028	5826037	40140800T028		—		—	8,0	8	28,00	75	0,20
6085530	40240800T041S	6085590	40240800T041S		—		—	8,0	8	41,00	100	—
5826111	40240800T041	5826038	40240800T041		—		—	8,0	8	41,00	100	0,20
	—	6085591	40040900T020S		—		—	9,0	9	20,00	63	—
	—	5826039	40040900T020		—		—	9,0	9	20,00	63	0,20
6085531	40041000T022S	6085592	40041000T022S		—		—	10,0	10	22,00	72	—
5826113	40041000T022	5826040	40041000T022		—		—	10,0	10	22,00	72	0,20
6085532	40141000T032S	6085593	40141000T032S		—		—	10,0	10	32,00	89	—
5826114	40141000T032	5826041	40141000T032		—		—	10,0	10	32,00	89	0,20
6085533	40241000T045S	6085594	40241000T045S		—		—	10,0	10	45,00	100	—
5826115	40241000T045	5826042	40241000T045		—		—	10,0	10	45,00	100	0,20
6085534	40041200T025S		—	6085549	40041200W025S	6085610	40041200W025S	12,0	12	25,00	75	—
	—	5826043	40041200T025		—		—	12,0	12	25,00	89	0,30
	—	6085595	40041200T025S		—		—	12,0	12	25,00	89	—
5826116	40041200T025		—	5826141	40041200W025	5826070	40041200W025	12,0	12	25,00	75	0,30
6085535	40141200T045S	6085596	40141200T045S	6085550	40141200W045S	6085611	40141200W045S	12,0	12	45,00	100	—
5826117	40141200T045	5826044	40141200T045	5826142	40141200W045	5826071	40141200W045	12,0	12	45,00	100	0,30
6085536	40241200T075S	6085597	40241200T075S	6085551	40241200W075S	6085612	40241200W075S	12,0	12	75,00	150	—
5826118	40241200T075	5826045	40241200T075	5826143	40241200W075	5826072	40241200W075	12,0	12	75,00	150	0,30
6085537	40041400T032S	6085598	40041400T032S	6085552	40041400W032S	6085613	40041400W032S	14,0	14	32,00	83	—
5826119	40041400T032	5826046	40041400T032	5826144	40041400W032	5826073	40041400W032	14,0	14	32,00	83	0,30
5826120	40141400T050	5826047	40141400T050	5826146	40141400W050	5826074	40141400W050	14,0	14	50,00	100	0,30
6085538	40141400T050S	6085599	40141400T050S	6085553	40141400W050S	6085614	40141400W050S	14,0	14	50,00	100	—
6085539	40241400T075S	6085600	40241400T075S	6085554	40241400W075S	6085615	40241400W075S	14,0	14	75,00	150	—
5826121	40241400T075	5826049	40241400T075	5826147	40241400W075	5826075	40241400W075	14,0	14	75,00	150	0,30
5826122	40041600T032	5826061	40041600T032	5826148	40041600W032	5826076	40041600W032	16,0	16	32,00	92	0,30
6085540	40041600T032S	6085601	40041600T032S	6085555	40041600W032S	6085616	40041600W032S	16,0	16	32,00	92	—
6085541	40141600T056S	6085602	40141600T056S	6085556	40141600W056S	6102465	40141600W056S	16,0	16	56,00	110	—
5826123	40141600T056	5826062	40141600T056	5826149	40141600W056	5826077	40141600W056	16,0	16	56,00	110	0,30
6085542	40241600T075S	6085603	40241600T075S	6086532	40241600W075S	6085427	40241600W075S	16,0	16	75,00	150	—
5826124	40241600T075	5826063	40241600T075	5826150	40241600W075	5826078	40241600W075	16,0	16	75,00	150	0,30
6085543	40041800T038S	6085604	40041800T038S	6086533	40041800W038S	6085428	40041800W038S	18,0	18	38,00	100	—
5826125	40041800T038	5826064	40041800T038	5826151	40041800W038	5826079	40041800W038	18,0	18	38,00	100	0,30
6085544	40141800T060S	6085605	40141800T060S	6086534	40141800W060S	6085429	40141800W060S	18,0	18	60,00	125	—
5826126	40141800T060	5826065	40141800T060	5826152	40141800W060	5826080	40141800W060	18,0	18	60,00	125	0,30
6085545	40241800T075S	6085606	40241800T075S	6086535	40241800W075S	6085430	40241800W075S	18,0	18	75,00	150	—
5826127	40241800T075	5826066	40241800T075	5826153	40241800W075	5826081	40241800W075	18,0	18	75,00	150	0,30
5826128	40042000T038	5826067	40042000T038	5826154	40042000W038	5826082	40042000W038	20,0	20	38,00	104	0,30
6085546	40042000T038S	6085607	40042000T038S	6086536	40042000W038S	6085511	40042000W038S	20,0	20	38,00	104	—
6085547	40142000T056S	6085608	40142000T056S	6086537	40142000W056S	6085512	40142000W056S	20,0	20	56,00	125	—
5826129	40142000T056	5826068	40142000T056	5826155	40142000W056	5826083	40142000W056	20,0	20	56,00	125	0,30
6085548	40242000T075S	6085609	40242000T075S	6086538	40242000W075S	6085513	40242000W075S	20,0	20	75,00	150	—
5826130	40242000T075	5826069	40242000T075	5826156	40242000W075	5826084	40242000W075	20,0	20	75,00	150	0,30

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P48–P49.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



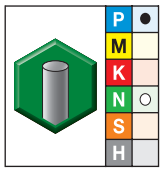


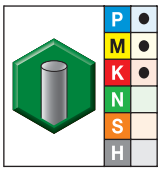


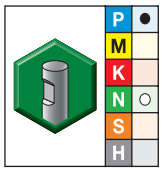
Точность изготовления

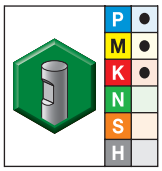
D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия D010 • VariMill GP









● лучший выбор
○ альтернативный выбор

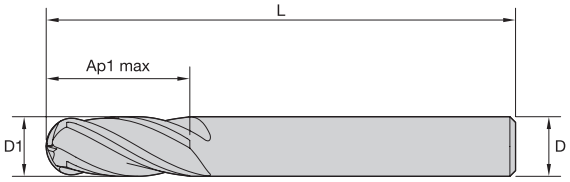
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN		Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5825604	D0100300T008	5825527	D0100300T008	—		—		3,0	6	8,00	57
5825605	D0100400T011	5825528	D0100400T011	—		—		4,0	6	11,00	57
5825606	D0100500T013	5825529	D0100500T013	—		—		5,0	6	13,00	57
5825607	D0100600T013	5825530	D0100600T013	—		—		6,0	6	13,00	57
5825608	D0100800T019	5825531	D0100800T019	—		—		8,0	8	19,00	63
5825609	D0101000T022	5825532	D0101000T022	—		—		10,0	10	22,00	72
5825610	D0101200T026	5825533	D0101200T026	5825589	D0101200W026	5825540	D0101200W026	12,0	12	26,00	83
5825611	D0101400T026	5825534	D0101400T026	5825590	D0101400W026	5825541	D0101400W026	14,0	14	26,00	83
5825612	D0101600T032	5825536	D0101600T032	5825591	D0101600W032	5825542	D0101600W032	16,0	16	32,00	92
5825613	D0101800T032	5825538	D0101800T032	5825592	D0101800W032	5825543	D0101800W032	18,0	18	32,00	92
5825614	D0102000T038	5825539	D0102000T038	5825593	D0102000W038	5825544	D0102000W038	20,0	20	38,00	104

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P50–P51.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



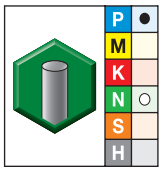


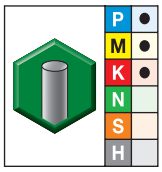


Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 2848 • VariMill GP



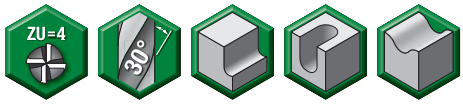


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

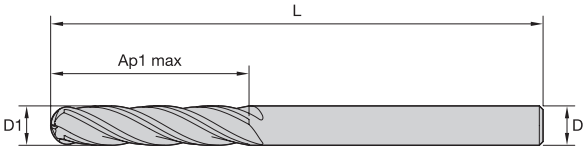
Сплав без покрытия		Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5825594	28480400T011	5825545	28480400T011	4,0	4	11,00	50
5825595	28480500T013	5825546	28480500T013	5,0	5	13,00	50
5825596	28480600T013	5825547	28480600T013	6,0	6	13,00	57
5825597	28480800T019	5825548	28480800T019	8,0	8	19,00	63
5825598	28481000T022	5825549	28481000T022	10,0	10	22,00	72
5825599	28481200T026	5825550	28481200T026	12,0	12	26,00	83
5825600	28481400T026	5825551	28481400T026	14,0	14	26,00	83
5825601	28481600T032	5825552	28481600T032	16,0	16	32,00	92
5825602	28481800T032	5825553	28481800T032	18,0	18	32,00	92
5825603	28482000T038	5825554	28482000T038	20,0	20	38,00	104

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P50–P51.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



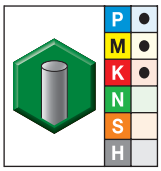




Точность изготовления

D1	допуск e8	D	допуск h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/-0,006
>3–6	-0,020/-0,038	>3–6	0/-0,008
>6–10	-0,025/-0,047	>6–10	0/-0,009
>10–18	-0,032/-0,059	>10–18	0/-0,011
>18–30	-0,040/-0,073	>18–30	0/-0,013

Серия 4000 4010 • VariMill GP



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiAlN TiAlN					
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
5825555	40000200T006	2,0	3	6,30	38
5825556	40000300T020	3,0	3	20,00	75
5825557	40000400T014	4,0	4	14,00	50
5825558	40100400T025	4,0	4	25,00	75
5825559	40000500T016	5,0	5	16,00	50
5825560	40100500T030	5,0	5	30,00	75
5825573	40000600T016	6,0	6	16,00	50
5825574	40100600T019	6,0	6	19,00	63
5825575	40100600T030	6,0	6	30,00	75
5825576	40000800T019	8,0	8	19,00	63
5825577	40100800T040	8,0	8	40,00	100
5825578	40001000T022	10,0	10	22,00	72
5825579	40101000T040	10,0	10	40,00	100
5825580	40001200T025	12,0	12	25,00	75
5825581	40101200T045	12,0	12	45,00	150
5825583	40001400T032	14,0	14	32,00	83
5825584	40101400T050	14,0	14	50,00	100
5825585	40001600T032	16,0	16	32,00	89
5825586	40101600T065	16,0	16	65,00	150
5825587	40001800T038	18,0	18	38,00	100
5825588	40102000T056	20,0	20	56,00	125

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. P50.

■ Серии D004 4004 • TiAlN • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.													
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1												
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии D004 4004 • Без покрытия • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,008	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии D014 2528 4014 4024 • TiAlN • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A)		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).											
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	min		max	мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серии D014 2528 4014 4024 • Без покрытия • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A)		Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).								
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серии D010 2848 4000 • TiAlN • VariMill GP





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.											
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

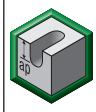
■ Серия 4010 • TiAlN • VariMill GP




Группа материала		Обработка уступов (A)		TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A).											
		A		Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1										
		ap	ae	min		max	мм	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

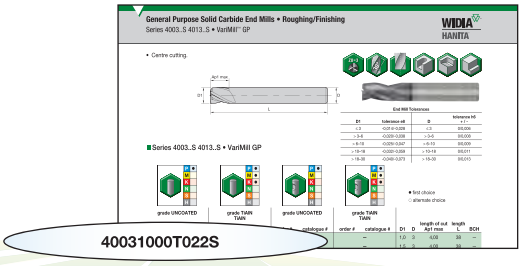
■ Серии D010 2848 • Без покрытия • VariMill GP

Группа материала																	
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1									
		ap	ae	ap	min		max	мм	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,008	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Как расшифровать обозначение по каталогу?

Каждый символ в обозначении по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Воспользуйтесь расшифровкой обозначений, чтобы сделать правильный выбор.



4003	1000	T	022	S
Серии	Диаметр мм	Тип хвостовика	Ap1 max мм	Исполнение вершины зуба

D002 = 2 зуба, с фаской, по DIN 6527 — короткое исполнение

D012 = 2 зуба, с фаской, по DIN 6527 — длинное исполнение

2819 = 2 зуба, с фаской, по DIN 6528

4002 = 2 зуба, с фаской, по стандарту изготовителя — короткое/стандартное исполнение

4012 = 2 зуба, с фаской, по стандарту изготовителя — длинное исполнение

4022 = 2 зуба, с фаской, по стандарту изготовителя — сверхдлинное исполнение

D001 = 2 зуба, со сферической режущей частью, по DIN 6527 — короткое исполнение

D011 = 2 зуба, со сферической режущей частью, по DIN 6527 — длинное исполнение

2838 = 2 зуба, со сферической режущей частью, по DIN 6528

4001 = 2 зуба, со сферической режущей частью, по стандарту изготовителя — короткое/стандартное исполнение

4011 = 2 зуба, со сферической режущей частью, по стандарту изготовителя — длинное исполнение

4021 = 2 зуба, со сферической режущей частью, по стандарту изготовителя — удлиненное исполнение

D003 = 3 зуба, с фаской или с острой кромкой, по DIN 6527 — короткое исполнение

D013 = 3 зуба, с фаской или с острой кромкой, по DIN 6527 — длинное исполнение

4003 = 3 зуба, с фаской или с острой кромкой, по стандарту иготовителя — короткое исполнение

4013 = 3 зуба, с фаской или с острой кромкой, по стандарту иготовителя — длинное исполнение

D004 = 4 зуба, с фаской, по DIN 6527 — короткое исполнение

D014 = 4 зуба, с фаской, по DIN 6527 — длинное исполнение

2528 = 4 зуба, с фаской, по DIN 6528

4004 = 4 зуба, с фаской, по стандарту изготовителя — короткое/стандартное исполнение

4014 = 4 зуба, с фаской, по стандарту изготовителя — длинное исполнение

4024 = 4 зуба, с фаской, по стандарту изготовителя — удлиненное исполнение

D000 = 4 зуба, со сферической режущей частью, по DIN 6527 — короткое исполнение

D010 = 4 зуба, со сферической режущей частью, по DIN 6527 — длинное исполнение

2848 = 4 зуба, со сферической режущей частью, по DIN 6528

4000 = 4 зуба, со сферической режущей частью, по стандарту изготовителя — короткое/стандартное исполнение

4010 = 4 зуба, со сферической режущей частью, по стандарту изготовителя — длинное/удлиненное исполнение

T = Цилиндрический хвостовик

W = Хвостовик Weldon®

S = С острыми кромками*

* Для фрез диаметром более 4мм. Все фрезы диаметром менее 4 мм являются острокромочными, при этом S в конце обоначения не ставится.

Концевые фрезы с напайными твердосплавными пластинами



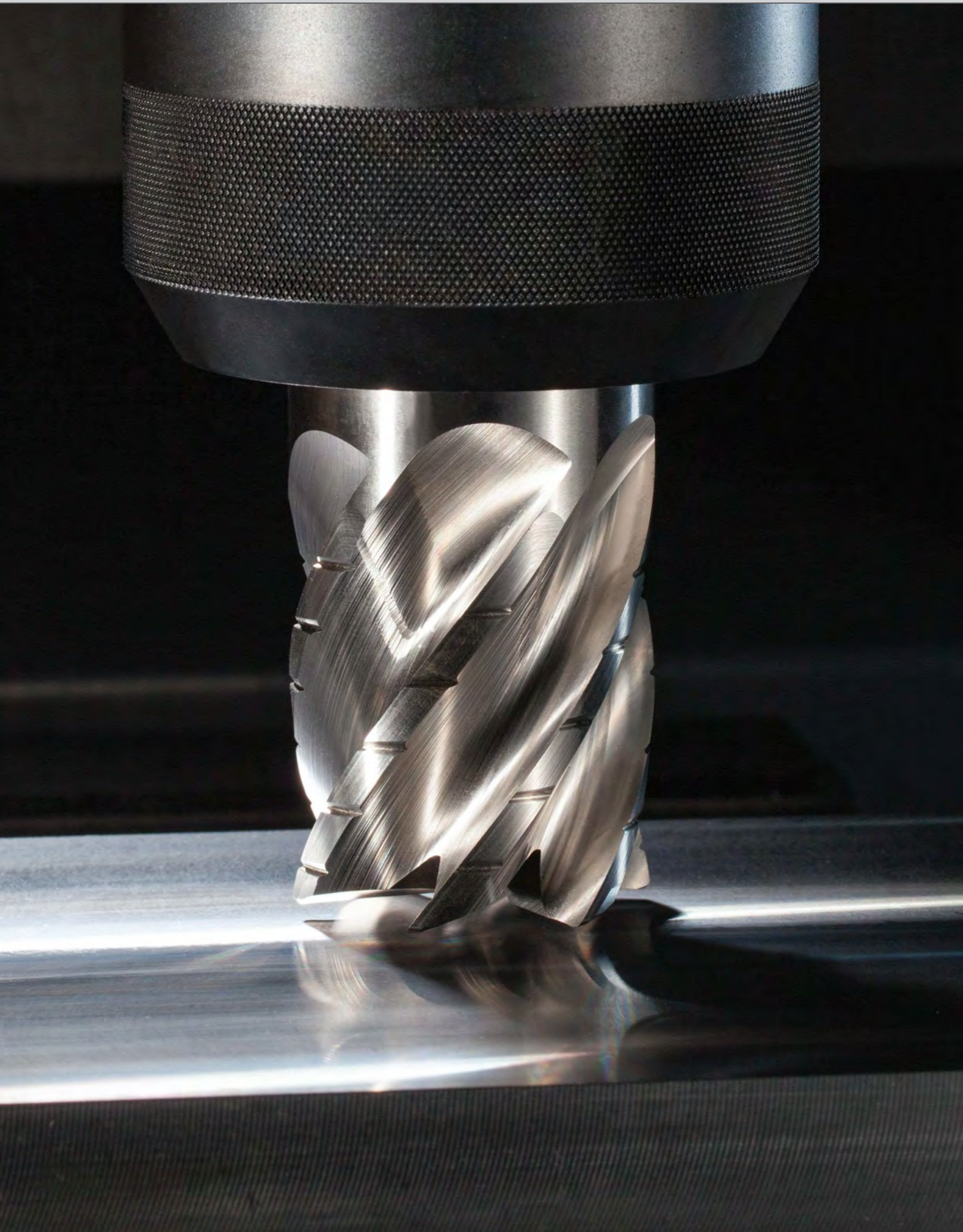
EXTREME **CHALLENGES.**
EXTREME **RESULTS.**

При необходимости вести обработку инструментом большого диаметра концевые фрезы с напайными твердосплавными пластинами WIDIA зачастую имеют преимущество перед цельными твердосплавными фрезами. Данные фрезы способны работать на столь же высоких скоростях резания, что и цельные твердосплавные фрезы, но, как правило, имеют более низкую стоимость благодаря стальному корпусу. Более упругая центральная часть фрезы лучше поглощает удары, что позволяет использовать инструмент подобного типа на станках с недостаточной жесткостью. Использование уникальных технологий напайки и обширный опыт в области изготовления напайного инструмента определяют большой выбор предлагаемых нами фрез, многообразие стандартных геометрий и профилей, а также широкие возможности изготовления специального инструмента.

- Стандартный ассортимент включает фрезы диаметром до 80 мм.
- Максимальная длина режущей кромки может составлять 300 мм (при диаметре фрезы 80 мм).
- В наличии имеются исполнения с режущей кромкой, проходящей через центр.
- Максимальный угол подъема винтовой линии 45°.
- В наличии имеются фрезы с различными типами хвостовиков.
- Исключительные возможности изготовления специального инструмента.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **widia.com**.

WIDIA™



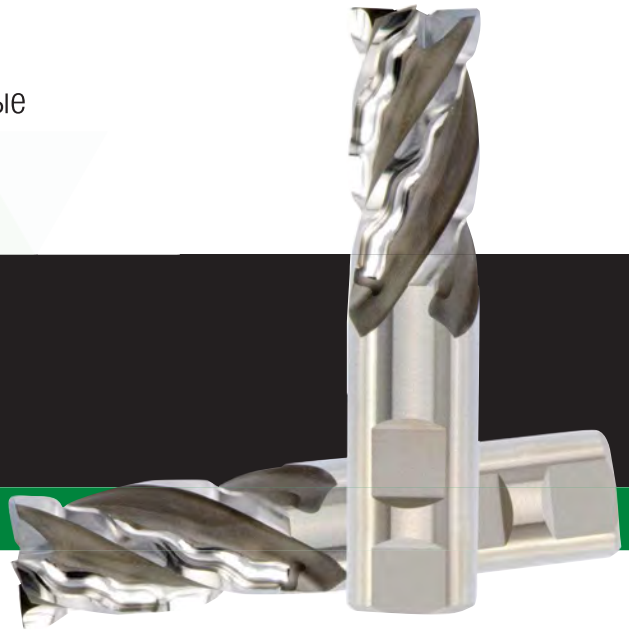
Монолитные фрезы • Высокопроизводительные фрезы из быстрорежущей стали (HSS-E/PM)

Высокопроизводительные фрезы из быстрорежущей стали (HSS-E/PM) Q2–Q13



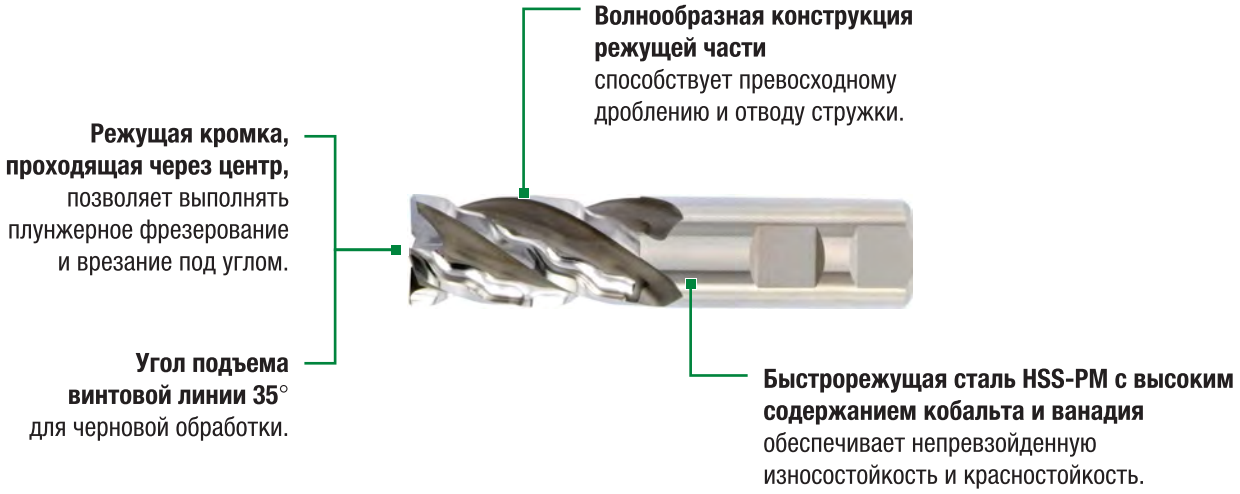
Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • **WavCut**™

WavCut



Инструменты WavCut для обработки титана рекомендуются для использования в аэрокосмической промышленности и энергетике, обеспечивая большой удельный съем металла и высокую стойкость инструмента. Специальная волнообразная конструкция режущей части этих концевых фрез с 5, 6 и 8 зубьями снижает потребляемую мощность во время черновой и получистовой обработки. Благодаря эффективному стружкоотводу фрезы WavCut не перерезают стружку повторно, что увеличивает стойкость инструмента. Кроме того, положение режущей кромки изменяется в радиальном направлении без изменения диаметра.

- Режущая кромка, проходящая через центр, обеспечивает превосходную производительность при выполнении черновой обработки титана.
- Возможность обработки глубоких пазов с большим удельным съемом металла.
- Волнообразная конструкция режущей части обеспечивает превосходное дробление и отвод стружки, а также предотвращает повторное перерезание стружки.



WavCut™

- Фреза из быстрорежущей стали WavCut обеспечивает надежную и эффективную обработку.
- Низкий риск перерезания стружки, что особенно важно при работе на вертикальных станках с несколькими шпинделями.
- Низкая потребляемая мощность позволяет увеличить скорость съема металла по сравнению с обычными инструментами для черновой обработки.

Серия 664W/660W/661W

- Фрезы с 5 зубьями и углом подъема винтовой линии 35° для прорезания пазов.
- Фрезы с 6 зубьями и углом подъема винтовой линии 35° для прорезания пазов, для обработки карманов и профильного фрезерования.
- Режущая кромка проходит через центр, наличие фаски при вершине зуба, без покрытия.



Другие фрезы из быстрорежущей стали

- Специалиированные профили для черновой обработки обеспечивают хорошее дробление стружки.
- Порошковая быстрорежущая сталь с высоким содержанием кобальта и ванадия обеспечивает непревзойденную износостойкость и красностойкость.

Серия 6N06

- Фрезы с 4 и 5 зубьями, угол подъема винтовой линии 30°.
- Профиль с мелкими рифлениями для черновой обработки.
- Режущая кромка проходит через центр, наличие фаски при вершине зуба.



Серия 6N70

- Фрезы с 3 и 6 зубьями, угол подъема винтовой линии 30°.
- Профиль с мелкими рифлениями для черновой обработки.
- Режущая кромка проходит через центр, наличие фаски при вершине зуба.



Серия 6NL6

- Фрезы с 4 и 5 зубьями, угол подъема винтовой линии 30°.
- Занижение по диаметру обеспечивает возможность обработки труднодоступных мест.
- Профиль с мелкими рифлениями для черновой обработки.



Серия 1NOMJJ

- Фрезы с 4 зубьями.
- Угол подъёма винтовой линии 30°.
- Соответствует стандарту JIS.
- Режущая кромка проходит через центр.



Серия 1N77

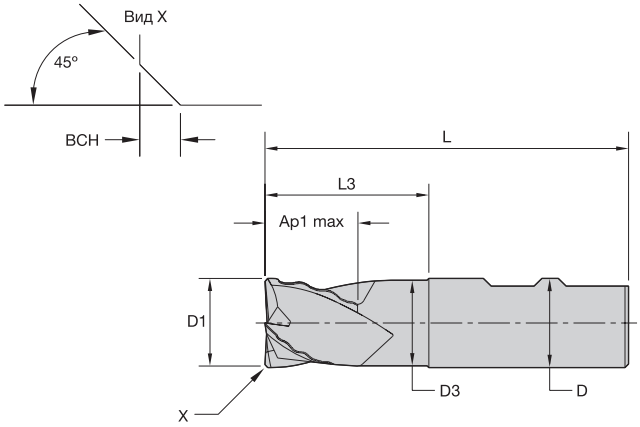
- Фрезы с 4 зубьями.
- Угол подъёма винтовой линии 38°.
- Переменный шаг зубьев.
- Режущая кромка проходит через центр.



- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



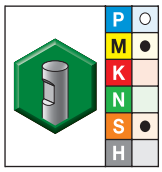




Точность изготовления

D1	допуск	D	допуск h6
Все	+0,05/-0,05	≤3	0/-0,006
		>3–6	0/-0,008
		>6–10	0/-0,009
		>10–18	0/-0,011
		>18–30	0/-0,013
		> 30–50	0/-0,016

Серии 664W 660W 661W • WavCut I



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав без покрытия-WW

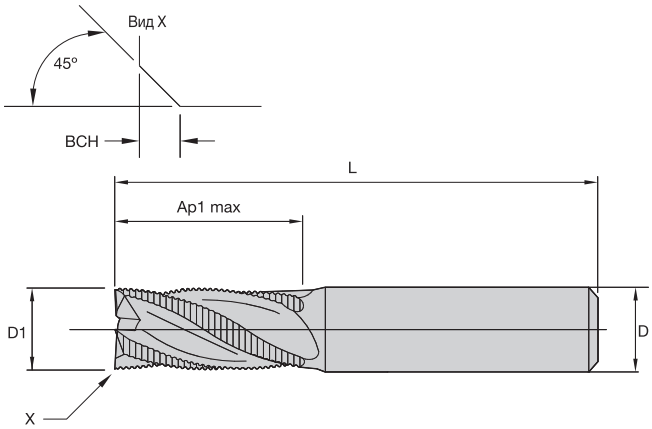
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	BCH	ZU
3871691	664W25008WW	25,0	25	23	26,00	46,00	102	1,00	5
3871692	660W25008WW	25,0	25	23	45,00	65,00	121	1,00	5
3871833	661W25008WW	25,0	25	23	90,00	110,00	166	1,00	6
3871834	664W32009WW	32,0	32	30	32,00	52,00	112	1,00	6
3871835	660W32009WW	32,0	32	30	53,00	73,00	133	1,00	6
3871836	661W32009WW	32,0	32	30	100,00	110,00	170	1,00	6
3871837	664W40009WW	40,0	32	—	38,00	58,00	118	1,00	6
3871838	660W40009WW	40,0	32	—	56,00	65,00	125	1,00	6
3871839	661W40009WW	40,0	32	—	100,00	110,00	170	1,00	6
3871840	664W50000WW	50,0	50	47	40,00	60,00	140	1,00	6
3871841	660W50000WW	50,0	50	47	75,00	95,00	175	1,00	6
3871842	661W50000WW	50,0	50	47	110,00	130,00	210	1,00	8

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. Q10.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Профиль с мелкими рифлениями.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



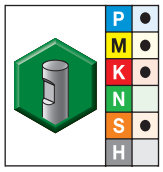




Точность изготовления

D1	допуск	D	допуск h6
Все	+0,12/-0,12	≤3	0/-0,006
		>3–6	0/-0,008
		>6–10	0/-0,009
		>10–18	0/-0,011
		>18–30	0/-0,013

Серия 6N06



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

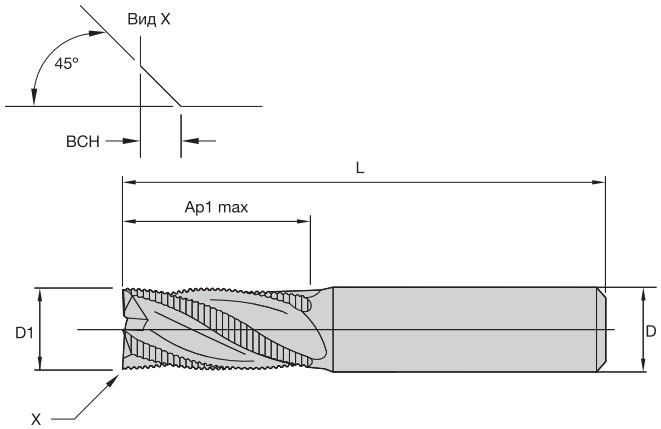
Сплав TiAlN-LW TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
1660373	6N0606002LW	6,0	6	13,00	57	0,25	4
1660389	6N0608004LW	8,0	10	19,00	69	0,25	4
1660397	6N0609004LW	9,0	10	19,00	69	0,25	4
1660405	6N0610004LW	10,0	10	22,00	72	0,25	4
1660413	6N0611005LW	11,0	12	22,00	79	0,25	4
1660421	6N0612005LW	12,0	12	26,00	83	0,35	4
1660437	6N0614005LW	14,0	12	26,00	83	0,35	4
1660453	6N0616006LW	16,0	16	32,00	92	0,35	4
1660471	6N0618006LW	18,0	16	32,00	92	0,35	4
1660479	6N0620007LW	20,0	20	38,00	104	0,35	4
1660487	6N0622007LW	22,0	20	38,00	104	0,50	5
1660497	6N0625008LW	25,0	25	45,00	121	0,50	5
1660507	6N0630008LW	30,0	25	45,00	121	0,50	5

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. Q10.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Профиль с мелкими рифлениями.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



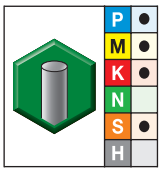


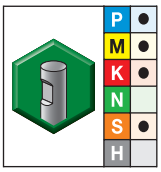


Точность изготовления

D1	допуск	D	допуск h6
Все	+0,12/-0,12	≤3	0/-0,006
		>3–6	0/-0,008
		>6–10	0/-0,009
		>10–18	0/-0,011
		>18–30	0/-0,013

Серия 6N70





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

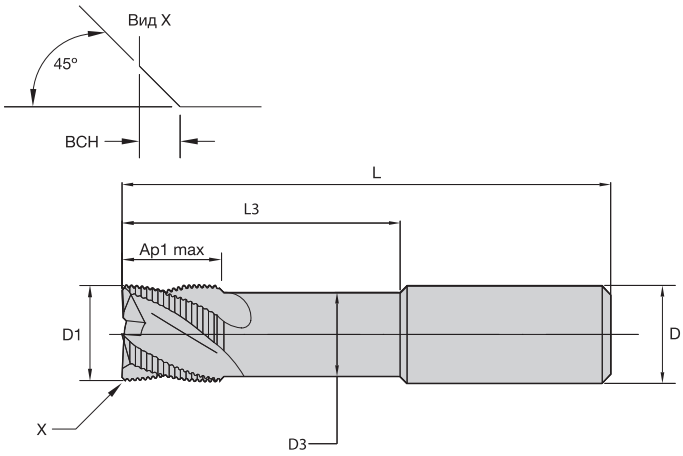
Сплав TiAlN-LT TiAlN		Сплав TiAlN-LW TiAlN							
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L	BCH	ZU
2990812	6N7006002LT	1660596	6N7006002LW	6,0	6	13,00	57	0,25	4
2992083	6N7008004LT	1660598	6N7008004LW	8,0	10	19,00	69	0,25	4
1981089	6N7010004LT	1660600	6N7010004LW	10,0	10	22,00	72	0,25	4
1981090	6N7012005LT	1660602	6N7012005LW	12,0	12	26,00	83	0,35	4
3078687	6N7014005LT		—	14,0	12	26,00	83	—	4
	—	1660604	6N7014005LW	14,0	12	26,00	83	0,35	4
1717017	6N7016006LT	1660606	6N7016006LW	16,0	16	32,00	92	0,35	4
3077681	6N7018006LT		—	18,0	16	32,00	92	—	4
	—	1660608	6N7018006LW	18,0	16	32,00	92	0,35	4
1716039	6N7020007LT	1660610	6N7020007LW	20,0	20	38,00	104	0,35	4
2992087	6N7025008LT	1660612	6N7025008LW	25,0	25	45,00	121	0,50	4
3078692	6N7032009LT		—	32,0	20	53,00	133	—	6
	—	1660614	6N7032009LW	32,0	32	53,00	133	0,50	6

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. Q11.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Профиль с мелкими рифлениями.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



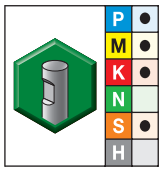




Точность изготовления

D1	допуск	D	допуск h6
Все	+0,12/-0,12	≤3	0/-0,006
		>3–6	0/-0,008
		>6–10	0/-0,009
		>10–18	0/-0,011
		>18–30	0/-0,013

Серия 6NL6



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

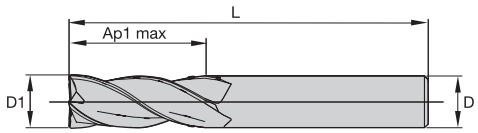
Сплав TiAlN-LW TiAlN									
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	L	BCH	ZU
1660617	6NL610004LW	10,0	10	10	22,00	69,00	110	0,25	4
1660623	6NL612005LW	12,0	12	12	26,00	78,00	125	0,35	4
1660629	6NL616006LW	16,0	16	15	32,00	87,00	138	0,35	4
1660635	6NL620007LW	20,0	20	20	38,00	108,00	160	0,35	4
1660640	6NL625008LW	25,0	25	25	45,00	155,00	216	0,50	5

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. Q11.

- Режущая кромка проходит через центр.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



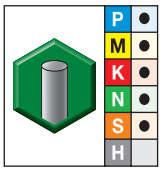




Точность изготовления

D1	допуск	D	допуск h6
Все	+0,02/-0,0	≤3	0/-0,006
		>3–6	0/-0,008
		>6–10	0/-0,009
		>10–18	0/-0,011
		>18–30	0/-0,013

Серия 1N0M JJ



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

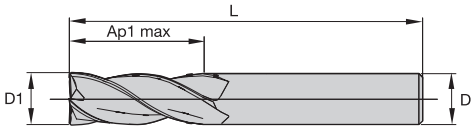
Сплав TiAlN-LJ TiAlN номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2605576	1N0M03002LJ	3,0	6	10,00	50
2605577	1N0M04003LJ	4,0	8	12,00	60
2605578	1N0M05003LJ	5,0	8	15,00	60
2605579	1N0M06003LJ	6,0	8	15,00	60
2605580	1N0M08004LJ	8,0	10	20,00	65
2605581	1N0M10004LJ	10,0	10	25,00	75
2605582	1N0M12005LJ	12,0	12	30,00	80
2605583	1N0M14006LJ	14,0	16	35,00	90
2605584	1N0M16006LJ	16,0	16	40,00	95
2605585	1N0M18007LJ	18,0	20	40,00	105
2605586	1N0M20007LJ	20,0	20	45,00	110
2605587	1N0M22007LJ	22,0	20	45,00	125

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. Q12.

- Режущая кромка проходит через центр.
- Переменный шаг зубьев.
- В таблицах представлены стандартные позиции. Дополнительные типы и покрытия доступны по запросу.



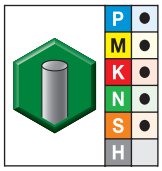


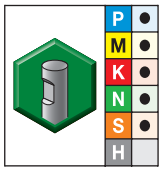


Точность изготовления

D1	допуск	D	допуск h6
Все	+0,04/-0,0	≤3	0/-0,006
		>3–6	0/-0,008
		>6–10	0/-0,009
		>10–18	0/-0,011
		>18–30	0/-0,013

Серия 1N77 • VariMill





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

Сплав TiCN-CT TiCN		Сплав TiCN-CW TiCN					
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу	D1	D	глубина резания Ap1 max	L
2605715	1N7706002CT	2605716	1N7706002CW	6,0	6	13,00	57
2605717	1N7708004CT	2605718	1N7708004CW	8,0	10	19,00	69
2605719	1N7710004CT	2605720	1N7710004CW	10,0	10	22,00	72
2605721	1N7712005CT	2605722	1N7712005CW	12,0	12	26,00	83
2605823	1N7714005CT	2605824	1N7714005CW	14,0	12	26,00	83
2605825	1N7716006CT	2605826	1N7716006CW	16,0	16	32,00	92
2605827	1N7718006CT	2605828	1N7718006CW	18,0	16	32,00	92
2605829	1N7720007CT	2605830	1N7720007CW	20,0	20	38,00	104
2605831	1N7722007CT	2605832	1N7722007CW	22,0	20	38,00	104
2605843	1N7725008CT	2605844	1N7725008CW	25,0	25	45,00	121
2605845	1N7730008CT	2605846	1N7730008CW	30,0	25	45,00	121

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по применению приведены на стр. Q13.

Серия 664W 660W 661W • WavCut I



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			Без покрытия			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.				
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1			
		ap	ae	ap	min		max	мм	25,0	32,0	40,0	50,0
P	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	10	–	14	fz	0,091	0,105	0,124	0,146
M	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	10	–	14	fz	0,114	0,131	0,155	0,182
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	10	–	12	fz	0,091	0,105	0,124	0,146
S	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	6	–	11	fz	0,091	0,105	0,124	0,146
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	6	–	11	fz	0,084	0,096	0,114	0,134

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Верхние значения скоростей соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром более 12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка табличных значений резания.

Рекомендации по применению • Серия 6N06

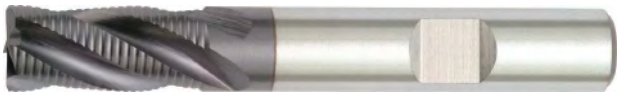
Серия 6N06



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiCN			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.								
		A		B	Скорость резания vc, м/мин			Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1							
		ap	ae	ap	min		max	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	30,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	64	70	–	80	fz	0,046	0,062	0,072	0,079	0,097	0,104	0,109	0,119	0,143
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	48	–	64	60	–	80	fz	0,046	0,062	0,072	0,079	0,097	0,104	0,109	0,119	0,143
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	40	–	56	50	–	70	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	28	25	–	35	fz	0,031	0,042	0,048	0,054	0,067	0,073	0,078	0,087	0,105
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	28	25	–	35	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	24	25	–	30	fz	0,031	0,042	0,048	0,054	0,067	0,073	0,078	0,087	0,105
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	16	15	–	20	fz	0,026	0,035	0,040	0,045	0,055	0,059	0,062	0,068	0,082
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	64	70	–	80	fz	0,046	0,062	0,072	0,079	0,097	0,104	0,109	0,119	0,143
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	40	–	56	50	–	70	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	24	15	–	30	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	4	–	12	5	–	15	fz	0,021	0,027	0,032	0,036	0,045	0,048	0,052	0,059	0,071
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	22	15	–	28	fz	0,031	0,042	0,048	0,054	0,067	0,073	0,078	0,087	0,105
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	22	15	–	28	fz	0,027	0,038	0,045	0,050	0,062	0,067	0,071	0,080	0,096

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 6N70



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	32,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,058	0,078	0,090	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	0,190
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,058	0,078	0,090	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	0,190
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	0,175
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,039	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,140
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	0,175
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	30	fz	0,039	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,140
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	20	fz	0,033	0,044	0,051	0,056	0,068	0,073	0,078	0,085	0,109
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,058	0,078	0,090	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	0,190
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	0,175
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	0,175
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	5	–	15	fz	0,026	0,034	0,040	0,045	0,056	0,060	0,065	0,074	0,094
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,039	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,140
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,034	0,048	0,056	0,062	0,077	0,083	0,089	0,100	0,128

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы. Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы. Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 6NL6



Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.					
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1				
		ap	ae	ap	min		max	мм	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,063	0,070	0,085	0,096	0,104
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,063	0,070	0,085	0,096	0,104
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,042	0,047	0,059	0,068	0,076
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	30	fz	0,042	0,047	0,059	0,068	0,076
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	20	fz	0,035	0,039	0,048	0,054	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,063	0,070	0,085	0,096	0,104
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	5	–	15	fz	0,028	0,031	0,039	0,045	0,051
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,042	0,047	0,059	0,068	0,076
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	10	–	20	fz	0,039	0,043	0,054	0,062	0,070

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

Серия 1N0M JJ





Группа материала		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiAlN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,029	0,039	0,058	0,078	0,090	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,029	0,039	0,058	0,078	0,090	0,099	0,121	0,137	0,149
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,024	0,032	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,121	0,137
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,020	0,026	0,039	0,052	0,061	0,067	0,084	0,097	0,109
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,024	0,032	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	30	fz	0,020	0,026	0,039	0,052	0,061	0,067	0,084	0,097	0,109
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	20	fz	0,017	0,022	0,033	0,044	0,051	0,056	0,068	0,078	0,085
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,029	0,039	0,058	0,078	0,090	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,024	0,032	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,121	0,137
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	300	–	375	fz	0,042	0,055	0,079	0,104	0,125	0,144	0,192	0,240	0,300
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	230	–	300	fz	0,034	0,044	0,063	0,083	0,100	0,115	0,154	0,192	0,240
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,024	0,032	0,048	0,065	0,076	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	1,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	5	–	15	fz	0,013	0,018	0,026	0,034	0,040	0,045	0,056	0,065	0,074
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	28	fz	0,020	0,026	0,039	0,052	0,061	0,067	0,084	0,097	0,109
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	15	–	28	fz	0,016	0,022	0,034	0,048	0,056	0,062	0,077	0,089	0,100

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.

■ Серия 1N77 • VariMill

Группа материала																	
		Обработка уступов (A) и обработка пазов (B)			TiCN			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки уступов и стенок (A). Для прорезания пазов (B) подачу fz следует снизить на 20%.									
		A		B	Скорость резания vc, м/мин				Диаметр D1								
		ap	ae	ap	min		max	мм	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0	30,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	64	fz	0,058	0,078	0,090	0,099	0,111	0,121	0,137	0,149	0,149
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	48	–	64	fz	0,058	0,078	0,090	0,099	0,111	0,121	0,137	0,149	0,149
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	40	–	56	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,095	0,105	0,121	0,137	0,137
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	28	fz	0,039	0,052	0,061	0,067	0,076	0,084	0,097	0,109	0,109
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	28	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,095	0,105	0,121	0,137	0,137
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	24	fz	0,039	0,052	0,061	0,067	0,076	0,084	0,097	0,109	0,109
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	16	fz	0,033	0,044	0,051	0,056	0,062	0,068	0,078	0,085	0,085
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	64	fz	0,058	0,078	0,090	0,099	0,111	0,121	0,137	0,149	0,149
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	40	–	56	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,095	0,105	0,121	0,137	0,137
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	240	–	300	fz	0,079	0,104	0,125	0,144	0,168	0,192	0,240	0,300	0,300
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	184	–	240	fz	0,063	0,083	0,100	0,115	0,134	0,154	0,192	0,240	0,240
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	24	fz	0,048	0,065	0,076	0,084	0,095	0,105	0,121	0,137	0,137
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	4	–	12	fz	0,026	0,034	0,040	0,045	0,050	0,056	0,065	0,074	0,074
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	22	fz	0,039	0,052	0,061	0,067	0,076	0,084	0,097	0,109	0,109
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	12	–	22	fz	0,034	0,048	0,056	0,062	0,070	0,077	0,089	0,100	0,100

ПРИМЕЧАНИЕ. Нижнее значение скорости резания используется при выполнении операций со съемом большого припуска или при обработке более твердых материалов в пределах группы.
Верхнее значение скорости резания используется при выполнении операций чистовой обработки или при обработке менее твердых материалов в пределах группы.
Перечисленные выше режимы резания соответствуют идеальным условиям. При использовании фрез диаметром >12 мм на обрабатывающих центрах невысокой мощности требуется корректировка режимов резания.



Монолитные фрезы • Борфрезы

Борфрезы R2–R18

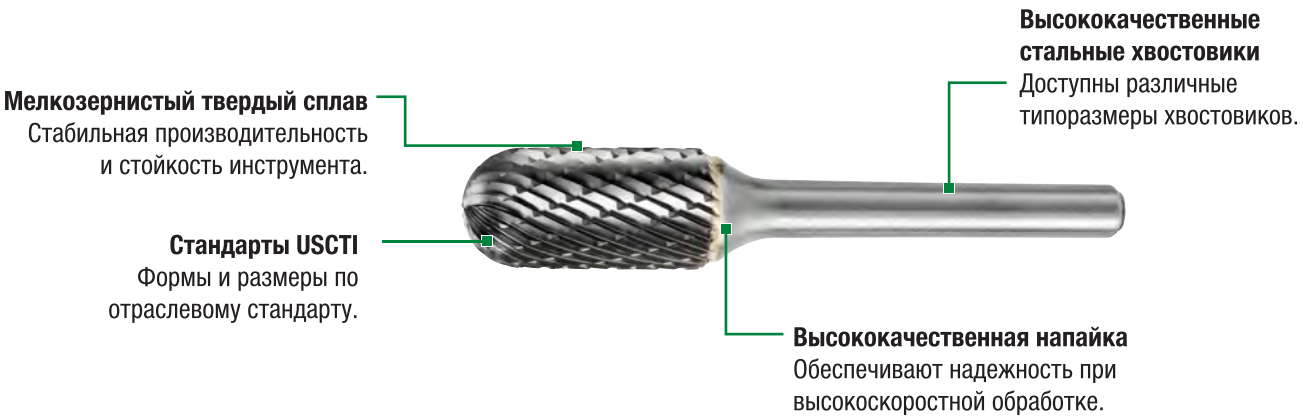




Твердосплавные борфрезы

Твердосплавные борфрезы WIDIA™ изготавливаются в соответствии со стандартами USCTI и отличаются высоким качеством. Наш уникальный производственный процесс обеспечивает исключительную стойкость инструмента и надежность обработки на высоких скоростях. WIDIA предлагает широкий ассортимент фрез различных размеров и форм для любых операций обработки большинства материалов.

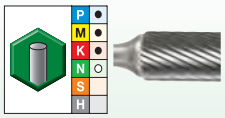
- Широкий ассортимент фрез различных размеров и форм для любых операций обработки большинства материалов.
- Фрезы со стальным хвостовиком и напайной твердосплавной режущей частью.
- Высокое качество материалов борфрез обеспечивает исключительную стойкость инструмента.
- Доступны различные типоразмеры хвостовиков.
- Доступны комплекты борфрез.
- Использование номеров по отраслевому стандарту USCTI для упрощения идентификации.



Стандартные борфрезы

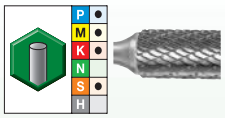
Single Cut (правое исполнение)

Стандартные борфрезы общего назначения обеспечивают высокое качество обработанной поверхности при выполнении операций обработки стали, чугуна и других черных и цветных металлов.



Master Cut (универсальные)

Борфрезы Master Cut WIDIA с разнонаправленными зубьями изготавливаются в соответствии со строгими допусками по концентричности, размеру и форме. Такая точность в сочетании с прецизионно шлифованными зубьями обеспечивает плавность обработки, быстрый съем металла и высокое качество обработанной поверхности. При обработке металлов данным типом борфрез образуется легко удаляемая мелкая стружка.



Борфрезы для обработки алюминия

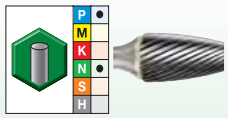
Борфрезы WIDIA для обработки алюминия обеспечивают непревзойденные результаты при обработке мягких или цветных металлов. Они рекомендуются для обработки алюминия, магния, латуни, свинца и большинства пластмасс.



Специальные борфрезы

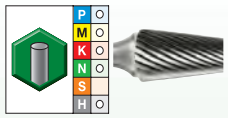
Борфрезы с крупным шагом зубьев

Борфрезы с крупным шагом зубьев рекомендуются для обработки мягких материалов, таких как латунь, свинец, отожженная низкоуглеродистая сталь и некоторые алюминиевые сплавы. Меньшее количество зубьев и увеличенные стружечные канавки обеспечивают стружкоотвод, необходимый при обработке данных материалов. Предоставляются в качестве специального инструмента.

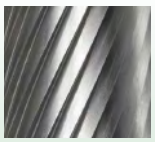


Борфрезы с мелким шагом зубьев

Борфрезы WIDIA с мелким шагом зубьев используются для операций с незначительным съемом металла, где качество обработанной поверхности играет важнейшую роль. Предоставляются в качестве специального инструмента.

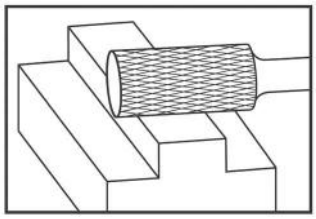


Рекомендации по выбору борфрезы

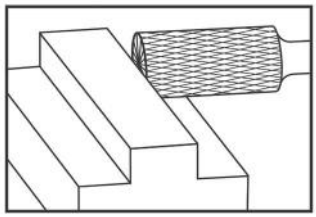
Операции обработки	Материал	Фреза	
Эффективный съем припуска — снятие заусенцев, чистовая обработка и очистка.	Черные металлы Цветные металлы	Универсальная борфреза Master Cut	
Снятие большого припуска — снятие заусенцев, фрезерование, очистка и механическая обработка.	Цветные металлы: алюминиевые сплавы Пластмассы	Фрезы для обработки алюминия	
Средний съем припуска — снятие заусенцев, фрезерование, очистка и чистовая обработка.	Цветные металлы: алюминиевые сплавы Пластмассы, эбонит, жёсткий каучук	Фрезы с крупным шагом зубьев Специальные фрезы	
Средний съем припуска — снятие заусенцев, фрезерование, очистка и чистовая обработка.	Незакаленная сталь >45 HRC Закаленная сталь >45 HRC Жаропрочные металлы: никель, кобальт, титан Легкие цветные металлы: латунь, медь и цинк Чугун >45 HRC	Single Cut	
Небольшой съем припуска — чистовое снятие заусенцев и чистовая обработка.	Закаленная сталь >45 HRC	Фрезы с мелким шагом зубьев Специальные фрезы	

Формы борфрез

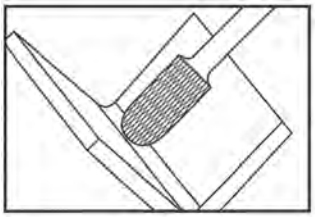
Форма A



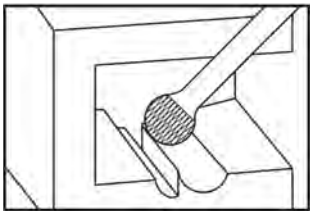
Форма B



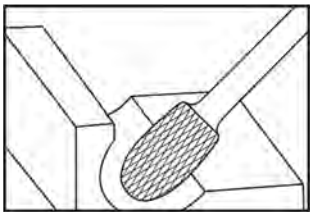
Форма C



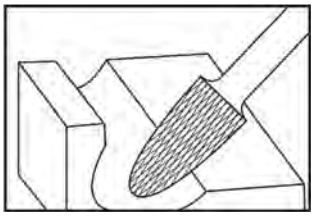
Форма D



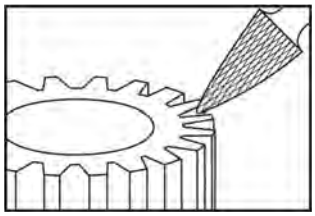
Форма E



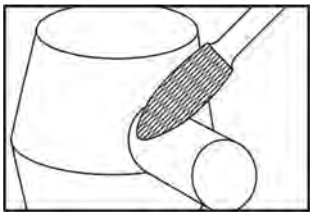
Форма F



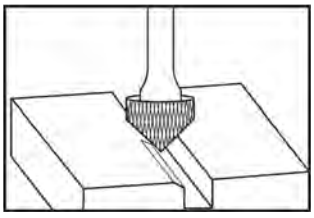
Форма G



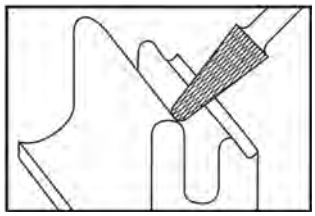
Форма H



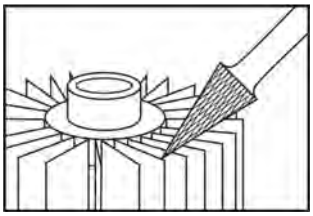
Форма K



Форма L



Форма M



Типы хвостовиков

Хвостовик A
цельный твердосплавный хвостовик 3 мм



Хвостовик B
хвостовик из закаленной стали 3 мм



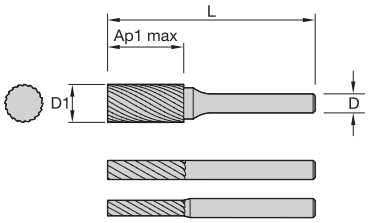
Хвостовик C
хвостовик из закаленной стали 6 мм



Частота вращения борфрезы

Диаметр фрезы	Рекомендуемая частота вращения (об/мин)	Максимальная частота вращения (об/мин)
1,6 мм	60000–90000	100000
3,0 мм	40000–70000	90000
4,8 мм	35000–60000	80000
6,4 мм	30000–50000	70000
8,0 мм	20000–40000	68000
9,5 мм	20000–40000	66000
11,1 мм	15000–40000	58000
12,7 мм	15000–40000	50000
15,9 мм	12000–25000	40000
19,1 мм	10000–20000	33000
25,4 мм	7500–20000	25000
28,8 мм	7000–13000	20000
38,1 мм	5000–10000	17000
44,5 мм	4500–9000	14000
50,8 мм	4000–8000	12500

- Цилиндрическая режущая часть.
- Режущие кромки только на периферии.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.





Single Cut



Master Cut



Фрезы для обработки алюминия

Серия SA-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	Фрезы для обработки алюминия номер заказа	Фрезы для обработки алюминия номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SA-41M	3009447	M40222	1598896	M41222	–		1,6	3,0	4,8	38,1	A
SA-42M	3009448	M40223	1293458	M41223	–		2,4	3,0	11,1	38,1	A
SA-43M	2736521	M40224	2270852	M41224	–		3,0	3,0	14,3	31,8	A
SA-11M	–		2991270	M41225	–		3,1	6,0	12,7	50,8	C
SA-52M	–		1977421	M41226	–		4,0	3,0	12,7	38,1	A
SA-53M	2961525	M40227	2949031	M41227	–		4,8	3,0	12,7	38,1	A
SA-14M	2736516	M40228	1293727	M41228	–		4,8	6,0	15,9	50,8	C
SA-1M	2736509	M40229	1977519	M41229	2987350	M40551	6,0	6,0	15,9	50,8	C
SA-51M	2736505	M40230	–		–		6,4	3,0	4,8	36,5	B
SA-51M-2	–		1977415	M41231	–		6,4	3,0	12,7	44,5	B
SA-2M	2991245	M40232	2735696	M41232	–		7,9	6,0	19,1	63,5	C
SA-3M	2736500	M40233	1293733	M41233	2736260	M40552	9,5	6,0	19,1	63,5	C
SA-4M	–		2979468	M41235	–		11,1	6,0	25,4	69,9	C
SA-5M	2990411	M40237	2219983	M41237	2736256	M40553	12,7	6,0	25,4	69,9	C
SA-6M	2736488	M40239	2987343	M41239	2991264	M40555	15,9	6,0	25,4	69,9	C
SA-16M	–		2735681	M41241	–		19,1	6,0	19,1	69,9	C
SA-7M	3009451	M40242	–		–		19,1	6,0	25,4	69,9	C
SA-9M	–		3009494	M41245	–		25,4	6,0	25,4	69,9	C

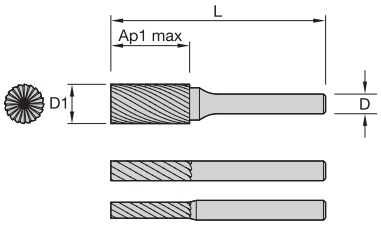
- Цилиндрическая режущая часть.
- Режущие кромки на периферии и на торце.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.



Single Cut



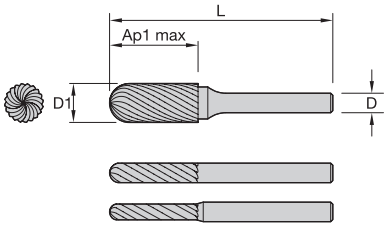
Master Cut

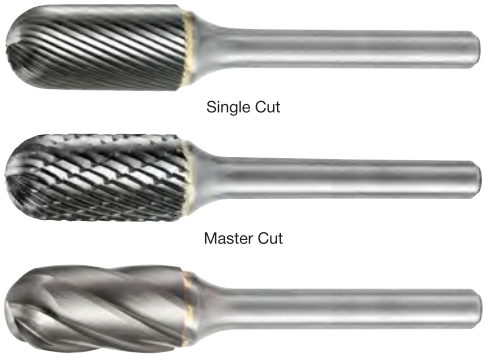


Серия SB-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SB-41M		–	2894606	M41261	1,6	3,0	6,4	38,1	A
SB-42M		–	2991812	M41262	2,4	3,0	11,1	38,1	A
SB-43M	3009453	M40263	2220466	M41263	3,0	3,0	14,3	38,1	A
SB-52M		–	2991813	M41265	4,0	3,0	12,7	38,1	A
SB-53M		–	3009496	M41266	4,8	3,0	12,7	38,1	A
SB-14M	3009454	M40267		–	4,8	6,0	15,9	50,8	C
SB-1M	2986664	M40268	2987342	M41268	6,0	6,0	15,9	50,8	C
SB-51M		–	2987341	M41269	6,4	3,0	4,8	36,5	B
SB-51M-2		–	2987340	M41270	6,4	3,0	6,4	44,5	B
SB-2M	2981749	M40271	2987339	M41271	7,9	6,0	19,1	63,5	C
SB-3M	2979470	M40272	2987338	M41272	9,5	6,0	19,1	63,5	C
SB-5M	2736421	M40274	2987337	M41274	12,7	6,0	25,4	69,9	C
SB-5M-2		–	3324689	M41275	12,7	8,0	25,4	76,2	C
SB-6M		–	2991272	M41276	15,9	6,0	25,4	69,9	C
SB-6M-2		–	3324690	M41277	15,9	8,0	25,4	76,2	C
SB-9M	2736416	M40282		–	25,4	6,0	25,4	69,9	C

- Цилиндрическая режущая часть со сферическим концом.
- Режущие кромки на периферии и на сферической части.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.



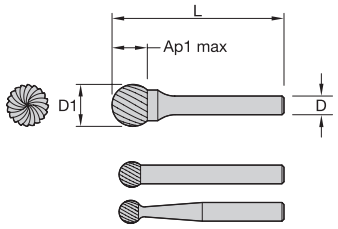


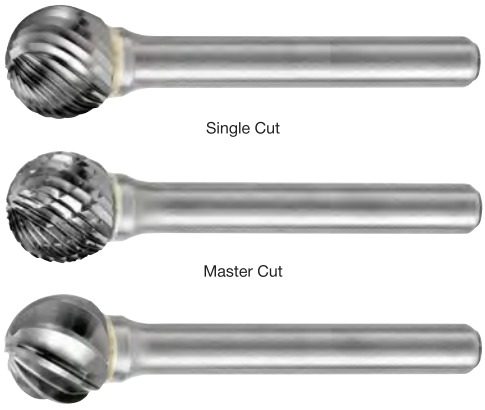
Фрезы для обработки алюминия

Серия SC-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	Фрезы для обработки алюминия номер заказа	Фрезы для обработки алюминия номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SC-41M	**2991248**	**M40303**	**2990415**	**M41303**		–	2,4	3,0	11,1	38,1	A
SC-42M	**2736319**	**M40304**	**1977373**	**M41304**		–	3,0	3,0	14,3	38,1	A
SC-52M		–	**2735503**	**M41306**		–	4,0	3,0	12,7	38,1	A
SC-53M		–	**2894604**	**M41307**		–	4,8	3,0	12,7	38,1	A
SC-14M		–	**2991273**	**M41308**		–	4,8	6,0	15,9	50,8	C
SC-1M	**2730690**	**M40309**	**1977546**	**M41309**	**2730007**	**M40559**	6,0	6,0	15,9	50,8	C
SC-51M	**2991249**	**M40310**	**2894603**	**M41310**		–	6,4	3,0	12,7	44,5	B
SC-2M		–	**2729973**	**M41311**		–	7,9	6,0	19,1	63,5	C
SC-3M		–	**1977548**	**M41312**	**2730002**	**M40560**	9,5	6,0	19,1	63,5	C
SC-4M		–	**2987336**	**M41314**		–	11,1	6,0	25,4	69,9	C
SC-5M	**2736314**	**M40316**	**1977549**	**M41316**	**2987349**	**M40561**	12,7	6,0	25,4	69,9	C
SC-5M-2		–	**3009499**	**M41317**		–	12,7	8,0	25,4	76,2	C
SC-6M		–	**2991274**	**M41318**		–	15,9	6,0	25,4	69,9	C
SC-6M-2		–	**3005591**	**M41319**		–	15,9	8,0	25,4	76,2	C
SC-7M		–	**2991275**	**M41320**		–	19,1	6,0	25,4	69,9	C

- Сферическая режущая часть.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.



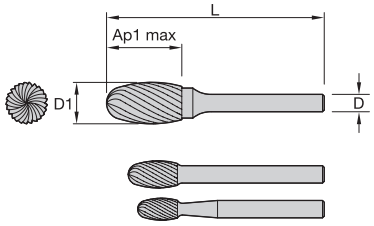


Фрезы для обработки алюминия

Серия SD-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	Фрезы для обработки алюминия номер заказа	Фрезы для обработки алюминия номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SD-40M	**1293470**	**M40342**	–		–		1,6	3,0	1,6	38,1	A
SD-41M	**2656784**	**M40343**	**2729868**	**M41343**	–		2,4	3,0	2,4	38,1	A
SD-42M	**2730572**	**M40344**	**2729863**	**M41344**	–		3,0	3,0	3,0	38,1	A
SD-53M	–		**2973335**	**M41345**	–		4,8	3,0	4,8	38,1	A
SD-14M	**3009458**	**M40346**	**2987335**	**M41346**	–		4,8	6,0	4,8	50,8	C
SD-1M	**2730567**	**M40347**	**2729860**	**M41347**	**3009484**	**M40567**	6,0	6,0	6,0	50,8	C
SD-51M	–		**2729855**	**M41348**	–		6,4	3,0	6,4	38,1	B
SD-2M	**2991252**	**M40349**	**2987334**	**M41349**	–		7,9	6,0	7,9	51,6	C
SD-3M	–		**2991276**	**M41350**	**2991265**	**M40568**	9,5	6,0	9,5	52,8	C
SD-4M	–		**2990416**	**M41351**	–		11,1	6,0	11,1	54,4	C
SD-5M	**2991254**	**M40352**	**2729850**	**M41352**	–		12,7	6,0	12,7	56,0	C
SD-5M-2	**3324657**	**M40353**	–		–		12,7	8,0	12,7	62,3	C
SD-6M	**2991255**	**M40354**	**3009500**	**M41354**	–		15,9	6,0	15,9	58,7	C
SD-6M-2	–		–		**2991266**	**M40572**	15,9	8,0	15,9	65,1	C
SD-7M	–		**2729840**	**M41356**	–		19,1	6,0	19,1	61,9	C

- Режущая часть эллиптической формы.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.





Single Cut



Master Cut

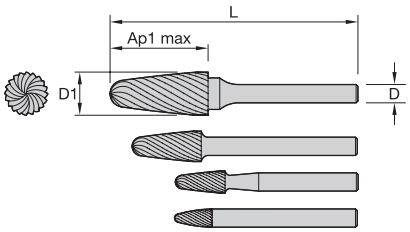


Фрезы для обработки алюминия

Серия SE-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	Фрезы для обработки алюминия номер заказа	Фрезы для обработки алюминия номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SE-41M	**2991803**	**M40368**	**2729793**	**M41368**	–		3,0	3,0	5,6	38,1	A
SE-53M	–		**2991815**	**M41369**	–		4,8	3,0	7,1	38,1	A
SE-1M	–		**2969583**	**M41372**	–		6,0	6,0	9,5	50,8	C
SE-51M	**2991256**	**M40370**	**2987333**	**M41370**	–		6,4	3,0	9,5	41,3	B
SE-3M	–		**2991277**	**M41371**	–		9,5	6,0	15,9	60,3	C
SE-5M	**2730515**	**M40373**	**1977570**	**M41373**	**2987348**	**M40574**	12,7	6,0	22,2	66,7	C
SE-5M-2	–		**3324697**	**M41374**	–		12,7	8,0	25,4	76,2	C
SE-6M	–		**2991278**	**M41375**	–		15,9	6,0	25,4	69,9	C
SE-7M	–		**2991816**	**M41377**	–		19,1	6,0	25,4	69,9	C

- Режущая часть параболической формы.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.




Single Cut

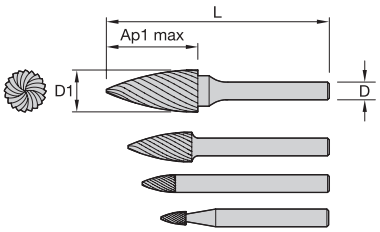

Master Cut


Фрезы для обработки алюминия

Серия SF-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	Фрезы для обработки алюминия номер заказа	Фрезы для обработки алюминия номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SF-41M	–		3009502	M41395		–	3,0	3,0	3,4	38,1	A
SF-42M	2987354	M40396	1977374	M41396		–	3,0	3,0	12,7	38,1	A
SF-53M	–		2729701	M41397		–	4,8	3,0	12,7	38,1	B
SF-1M	2730426	M40398	2987331	M41398	3009487	M40576	6,0	6,0	15,9	50,8	C
SF-51M	2730421	M40399	1977417	M41399		–	6,4	3,0	12,7	44,5	A
SF-3M	2730416	M40400	3526093	M41400		–	9,5	6,0	19,1	63,5	C
SF-4M	–		1977555	M41401		–	11,1	6,0	25,4	69,9	C
SF-13M	–		1293748	M41402		–	12,7	6,0	19,1	63,5	C
SF-5M	2526554	M40403	1977556	M41403	1977630	M40578	12,7	6,0	25,4	69,9	C
SF-5M-2	–		3009503	M41405		–	12,7	8,0	25,4	76,2	C
SF-6M	3009463	M40406	2202572	M41406		–	15,9	6,0	25,4	69,9	C

- Заостренная параболическая режущая часть.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.





Single Cut

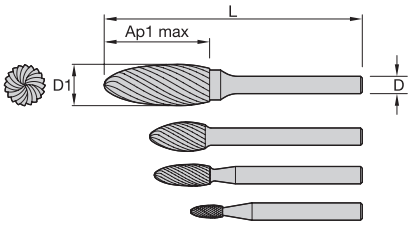


Master Cut

Серия SG-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SG-41M-2	**2991258**	**M40428**		–	3,0	3,0	6,4	38,1	C
SG-41M-2		–	**1293463**	**M41428**	3,0	3,0	6,4	38,1	A
SG-43M	**2730335**	**M40430**		–	3,0	3,0	9,5	38,1	C
SG-44M	**3009465**	**M40431**		–	3,0	3,0	12,7	38,1	C
SG-44M		–	**1534016**	**M41431**	3,0	3,0	12,7	38,1	A
SG-53M		–	**2894601**	**M41432**	4,8	3,0	12,7	38,1	A
SG-1M		–	**2987329**	**M41433**	6,0	6,0	15,9	50,8	C
SG-51M	**2991261**	**M40434**		–	6,4	3,0	12,7	69,9	C
SG-51M		–	**1293476**	**M41434**	6,4	3,0	12,7	69,9	B
SG-2M		–	**2987327**	**M41435**	7,9	6,0	19,1	63,5	C
SG-3M	**2981799**	**M40436**	**2987326**	**M41436**	9,5	6,0	19,1	63,5	C
SG-5M		–	**2729591**	**M41439**	12,7	6,0	25,4	69,9	C
SG-5M-2		–	**3324707**	**M41442**	12,7	8,0	25,4	76,2	C

- Факелоподобная режущая часть.
- Хвостовики типов A и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.



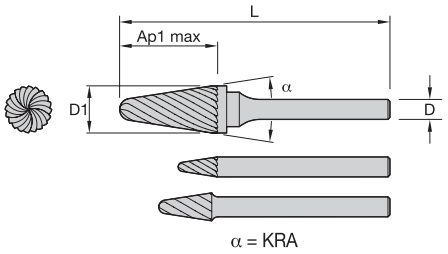

Single Cut

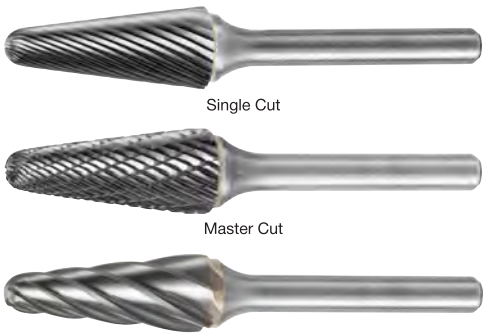

Master Cut

Серия SH-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика
SH-41M	**2991807**	**M40452**	**1977378**	**M41452**	3,0	3,0	6,4	38,1	A
SH-53M		–	**1977429**	**M41453**	4,8	3,0	9,5	38,1	A
SH-2M	**3009471**	**M40454**	**2991284**	**M41454**	7,9	6,0	19,1	63,5	C
SH-5M	**2987353**	**M40455**	**2987323**	**M41455**	12,7	6,0	31,8	76,2	C
SH-6M		–	**2987322**	**M41457**	15,9	6,0	36,5	81,0	C

- Коническая режущая часть со сферическим концом.
- Хвостовики типов A и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.



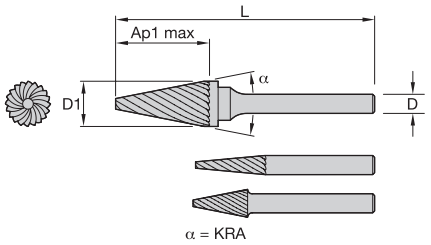


Фрезы для обработки алюминия

Серия SL-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	Фрезы для обработки алюминия номер заказа	Фрезы для обработки алюминия номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика	KRA
SL-41M	–		2729483	M41473	–		3,0	3,0	9,5	38,1	A	8
SL-42M	2730232	M40474	1977385	M41474	–		3,0	3,0	12,7	38,1	A	8
SL-53M	2730227	M40475	–		–		4,8	3,0	12,7	38,1	A	14
SL-1M	–		2729472	M41476	–		6,0	6,0	15,9	50,8	C	14
SL-2M	2991809	M40477	1977572	M41477	–		7,9	6,0	22,2	69,9	C	14
SL-3M	3009475	M40478	1977573	M41478	2978948	M40582	9,5	6,0	27,0	74,6	C	14
SL-4M	2730217	M40479	1293770	M41479	2729982	M40584	12,7	6,0	31,8	76,2	C	14
SL-4M-2	–		2729457	M41480	–		12,7	8,0	31,8	82,6	C	14
SL-6M	–		–		2991268	M40585	15,9	6,0	33,3	81,0	C	14

- Коническая режущая часть с заостренным концом.
- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.



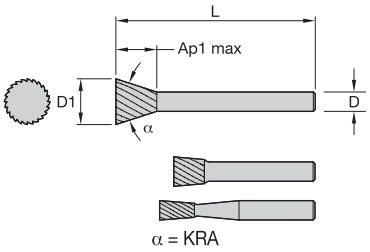

Single Cut

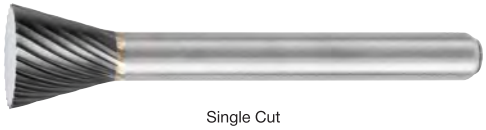

Master Cut

Серия SM-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика	KRA
SM-41M	**2730149**	**M40496**	**2990417**	**M41496**	3,0	3,0	9,5	38,1	A	12
SM-42M	**2987352**	**M40497**	**1977382**	**M41497**	3,0	3,0	11,1	38,1	A	14
SM-43M	**2990413**	**M40498**	**1293468**	**M41498**	3,0	3,0	15,9	38,1	A	7
SM-2M	–		**1977564**	**M41501**	6,0	6,0	19,1	50,8	C	14
SM-3M	–		**2990418**	**M41502**	6,0	6,0	25,4	50,8	C	10
SM-51M	**2730139**	**M40503**	**1977419**	**M41503**	6,4	3,0	12,7	47,6	B	22
SM-4M	–		**2872844**	**M41504**	9,5	6,0	15,9	63,5	C	28
SM-5M	–		**1977567**	**M41505**	12,7	6,0	22,2	69,9	C	28

- Режущая часть с обратным конусом.
- Хвостовики типов A и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.




Single Cut


Master Cut

Серия SN-M

Номер USCTI	Single Cut номер заказа	Single Cut номер по каталогу	Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L	тип хвостовика	KRA
SN-42M	**3009478**	**M40516**	**3139827**	**M41516**	3,0	3,0	4,8	38,1	A	10
SN-1M	–		**2991818**	**M41519**	6,0	6,0	7,9	50,8	C	10
SN-51M	–		**2894600**	**M41518**	6,4	3,0	6,4	38,1	A	10
SN-4M	**3019444**	**M40521**	–		12,7	6,0	12,7	57,2	C	28
SN-7M	–		**3009511**	**M41525**	19,1	6,0	15,9	60,3	C	30

- Фрезы Master Cut для чистовой обработки.
- Цилиндрическая форма режущей части.
- Фрезы серии IGT не имеют режущих кромок на торце.
- Фрезы серии IGT-EC обладают режущими кромками и на торце.
- Цельная твёрдосплавная конструкция.


Master Cut

Инструмент для чистовой обработки серии IGT

Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L
2735469	M42006	1,6	3,2	3,2	38,1
2735464	M42007	2,0	3,2	4,0	38,1
2735459	M42008	2,4	3,2	4,0	38,1
2735454	M42009	2,8	3,2	4,8	38,1
2735449	M42010	3,2	3,2	4,8	38,1
2735411	M42019	3,6	4,8	5,6	50,8
2735406	M42020	4,0	4,8	5,6	50,8
2735401	M42021	4,4	4,8	6,4	50,8
2735396	M42022	4,8	4,8	6,4	50,8
2735443	M42012	5,6	6,4	7,1	50,8
2735439	M42013	6,0	6,4	7,9	50,8
2735432	M42014	6,4	6,4	7,9	50,8
2735427	M42015	7,1	6,4	8,7	63,5
2735423	M42016	7,9	6,4	8,7	63,5
2735417	M42018	9,5	6,4	9,5	63,5


Master Cut

Инструмент для чистовой обработки серии IGT-EC

Master Cut номер заказа	Master Cut номер по каталогу	D1	D	Ap1 max	L
2735391	M42023	1,6	3,2	3,2	38,1
2735386	M42024	2,0	3,2	4,0	38,1
2735381	M42025	2,4	3,2	4,0	38,1
2735376	M42026	2,8	3,2	4,8	38,1
2735371	M42027	3,2	3,2	4,8	38,1
2735326	M42036	3,6	4,8	5,6	50,8
2735320	M42037	4,0	4,8	5,6	50,8
2735316	M42038	4,4	4,8	6,4	50,8
2735310	M42039	4,8	4,8	6,4	50,8
2735366	M42028	5,2	6,4	7,1	50,8
2735361	M42029	5,6	6,4	7,1	50,8
2735357	M42030	6,0	6,4	7,9	50,8
2735352	M42031	6,4	6,4	7,9	50,8
2735346	M42032	7,1	6,4	8,7	63,5
2735341	M42033	7,9	6,4	8,7	63,5
2735336	M42034	8,7	6,4	9,5	63,5
2735331	M42035	9,5	6,4	9,5	63,5

- Хвостовики типов A, B и C — описание типов хвостовиков представлено на стр. R5.
- Комплекты борфрез для различных операций обработки.
- Самые популярные метрические размеры.



Комплекты борфрез

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	количество	тип хвостовика	тип фрез	содержание комплекта
2736241	**M40589**	3,0	3	9	A	Master Cut	SA-42M, SA-43M, SC-41M, SC-42M, SD-42M, SE-41M, SF-42M, SG-42M, SM-43M
2987345	**M40590**	3,0	3	9	B	Master Cut	SA-42M, SA-43M, SC-41M, SC-42M, SD-42M, SE-41M, SF-42M, SG-42M, SM-43M
2736231	**M40592**	6,0	3	9	B	Master Cut	SA-51M, SB-51M, SC-51M, SD-51M, SE-51M, SF-51M, SG-51M, SM-51M, SN-51M
3009488	**M40595**	6,0	6	8	C	Master Cut	SA-1M, SC-1M, SD-1M, SE-1M, SF-1M, SG-1M, SL-1M, SM-2M
2736217	**M40596**	9,5	6	8	C	Single Cut	SA-3M, SC-3M, SD-3M, SE-3M, SF-3M, SG-3M, SL-3M, SM-4M
2736212	**M40597**	9,5	6	8	C	Master Cut	SA-3M, SC-3M, SD-3M, SE-3M, SF-3M, SG-3M, SL-3M, SM-4M
2736206	**M40598**	12,0	6	8	C	Master Cut	SA-5M, SC-5M, SD-5M, SE-5M, SF-5M, SG-5M, SL-4M, SM-5M

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ Прочтите перед началом работы инструментом из этого каталога!

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Опасность вылета металлической стружки

Современные операции металлообработки проходят на очень высоких скоростях, с высокими температурами и усилиями резания. Поэтому в процессе обработки не исключено вылетание очень горячей стружки из зоны резания на высокой скорости. Также может произойти вылет элементов инструментальной наладки при их несоответствующем закреплении, по причине износа некоторых элементов или при возникновении чрезмерных нагрузок.

Меры предосторожности:

- Во время работы на металлорежущих станках или при нахождении вблизи них всегда используйте соответствующие личные средства защиты, в т. ч. защитные очки.
- Всегда проверяйте наличие защитного кожуха на станке.

Опасности при вдыхании и попадании на кожу токсичных веществ

Шлифование поверхностей режущих инструментов, изготовленных из твердых сплавов или других современных материалов,сопровождается выделением пыли и паров, содержащих частицы металла. Вдыхание токсичных паров или пыли, особенно в течение длительного периода времени, может вызвать острые или хронические заболевания дыхательных путей или иным образом негативно сказаться на здоровье. Воздействие пыли и паров может вызвать раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек, а также осложнить имеющиеся кожные заболевания.

Меры предосторожности:

- Надевайте защитную маску и очки.
- Обеспечивайте достаточную вентиляцию рабочего помещения, а также собирайте и правильно утилизируйте пыль, пары и шлам после шлифования.
- Избегайте контакта кожи с пылью и парами.

Для получения дополнительной информации изучите соответствующий паспорт безопасности по обращению с материалами, предоставляемый корпорацией Kennametal, и Общие положения по технике безопасности и охране труда. Эти инструкции по технике безопасности носят общий характер.

На операции обработки влияет множество факторов, и невозможно предусмотреть все возможные ситуации. Техническая информация, содержащаяся в этом каталоге, и рекомендации по работе на металлорежущем оборудовании могут оказаться неприменимыми к вашей конкретной операции.

Для получения дополнительных сведений обращайтесь к брошюре Kennametal's Metalcutting Safety, которую можно заказать по телефону 72–45–39–57–47 или факсу 72–45–39–54–39. По вопросам эксплуатационной безопасности изделий и защиты окружающей среды обращайтесь в Corporate Environmental Health and Safety Office по телефону 72–45–39–50–66 или факсу 72–45–39–53–72.

©Copyright 2016 by Kennametal Inc., Латроб, Пенсильвания 15650. Все права защищены.

WIDIA™

ГОЛОВНОЙ ОФИС
WIDIA Products Group
Kennametal Inc.
1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650 USA
Tel: 1 800 979 4342 (США и Канада)
w-na.service@widia.com

ЕВРОПЕЙСКИЙ ОФИС
WIDIA Products Group
Kennametal Europe GmbH
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Швейца ия
Tel: +41 52 6750 100
w-ch.service@widia.com

ОФИС В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ
WIDIA Products Group
Kennametal (Singapore) Pte. Ltd.
3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Сингапу 609935
Tel: +65 6265 9222
w-sg.service@widia.com

ОФИС В ИНДИИ
WIDIA Products Group
Kennametal India Limited
CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Tel: +91 80 2839 4321
w-in.service@widia.com

CELEBRATING 90 YEARS 1926 - 2016

widia.com

2017 М НОЛИТНЫЕ ФРЕЗЫ

фициальный п едставитель в России:

©2016 Kennametal Inc. I Все п ава защищены. I A-16-05123RU