



К лучшему через инновации

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

- Высокоскоростная обработка редких материалов: титан, инконель,
нержавеющая сталь

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

TitaNox-POWER

ФРЕЗЫ

Высокоскоростная обработка редких материалов: титан, инконель, нержавеющей сталь



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 370

СЕРИЯ	GMG40 GMG41	GMG28 GMG29	GMG30 GMG31	GMG24 GMG25
ЗУБЬЯ	4	5	5	5
ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ	43°/45°	43°/44°/45°	43°/44°/45°	43°/44°/45°
ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ	Радиус.	Радиус.	Радиус.	Плоский торец
РАЗМЕР MIN	D6.0	D6.0	D6.0	D6.0
РАЗМЕР MAX	D25.0	D25.0	D25.0	D25.0
СТРАНИЦА	362	364	365	367
	Удлиненные двой. сердц.	Укороченные	Удлиненные	Укороченные
	Y-Покр.ит.	Y-Покр.ит.	Y-Покр.ит.	Y-Покр.ит.



GMG26 GMG27	EHE54 EHE55
5	5
43°/44°/45°	40°
Плоский торец	Черновые Радиус.
D6.0	D6.0
D25.0	D25.0
368	369
Удлиненные	-
Y-Покр.итие	TiAlN

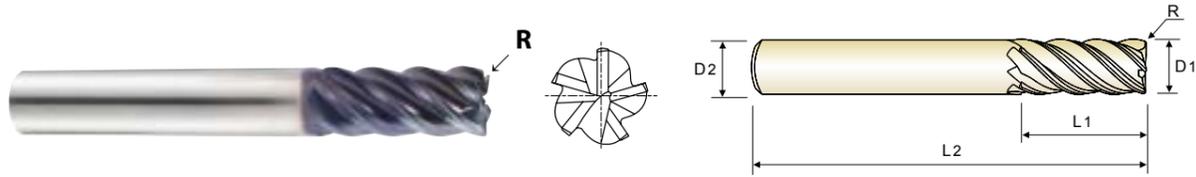


ISO	VDI 3323	Материал	Состав/Структура/Термообработка	HB	HRc	GMG40	GMG28	GMG30	GMG24
P	1	Нелегированная сталь	Около 0.15% C	Отожженная	125	○	○	○	○
	2		Около 0.45% C	Отожженная	190	○	○	○	○
	3		Около 0.45% C	Закаленная	250	○	○	○	○
	4		Около 0.75% C	Отожженная	270	○	○	○	○
	5		Около 0.75% C	Закаленная	300	○	○	○	○
	6	Низколегирован. сталь	Отожженная	180	○	○	○	○	
	7		Закаленная	275	○	○	○	○	
	8		Закаленная	300	○	○	○	○	
	9		Закаленная	350	○	○	○	○	
	10		Высоколегир. сталь	Отожженная	200	○	○	○	○
	11	Закаленная		325	○	○	○	○	
M	12	Нержавеющая сталь	Феррит. / Мартенс.	Отожженная	200	◎	◎	◎	◎
	13		Мартенситная	Закаленная	240	◎	◎	◎	◎
	14		Аустенитная	180	◎	◎	◎	◎	
K	15	Серый чугун	Перлит / Феррит.	180	○	○	○	○	
	16		Перлитная (Мартенситная)	260	○	○	○	○	
	17	Высокопрочный чугун	Ферритная	160	○	○	○	○	
	18		Перлитная	250	○	○	○	○	
	19		Ферритная	130	○	○	○	○	
	20		Перлитная	230	○	○	○	○	
N	21	Алюминиевый сплав	Не отверждаемая	60					
	22		Отвержд. Закаленная	100					
	23	Алюминиево-литиевый сплав	≤ 12% Si, Не отверждаемая	75					
	24		≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная	90					
	25		> 12% Si, Не отверждаемая	130					
	26		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)	Сплавы, PB>1%	110				
	27	CuZn, CuSnZn (Латунь)	Сплавы, PB>1%	90					
	28		CuSn, бессвинц. и электролитич. медь	100					
	29		Неметаллич. материалы	Дюропласт, пластик					
	30	Каучук, дерево							
S	31	Жаропрочные суперсплавы	Fe Основа	Отожженная	200	○	○	○	○
	32		Состаренная	280	○	○	○	○	
	33		Отожженная	250	○	○	○	○	
	34		Ni или Co Основа	Состаренная	350	○	○	○	○
	35		Литье	320	○	○	○	○	
	36	Титановые сплавы	Чистый Титан	400 Rm	◎	◎	◎	◎	
	37		Альфа+Бета спл.	Закаленная	1050 Rm	◎	◎	◎	◎
H	38	Закаленная сталь	Закаленная	550					
	39		Закаленная	630					
	40		Отбелен. чугун	Литье	400				
	41		Закален. чугун	Закаленная	550				

○	○	1
○	○	2
○	○	3
○	○	4
○	○	5
○	○	6
○	○	7
○	○	8
○	○	9
○	○	10
○	○	11
◎	○	12
◎	○	13
◎	○	14
○	○	15
○	○	16
○	○	17
○	○	18
○	○	19
○	○	20
		21
		22
		23
		24
		25
		26
		27
		28
		29
		30
○	○	31
○	○	32
○	○	33
○	○	34
○	○	35
◎	◎	36
◎	◎	37
		38
		39
		40
		41

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

Артикул	Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. час.	Общая длина	
					L1	L2
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	R	D1	D2	L1	L2
GMG28060	GMG29060	R0.5	6.0	6	10	54
GMG28080	GMG29080	R0.5	8.0	8	12	58
GMG28100	GMG29100	R0.5	10.0	10	14	66
GMG28120	GMG29120	R0.5	12.0	12	16	73
GMG28160	GMG29160	R1.0	16.0	16	22	82
GMG28200	GMG29200	R1.0	20.0	20	26	92
GMG28250	GMG29250	R1.0	25.0	25	29	100

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ -0.03	h5 * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6

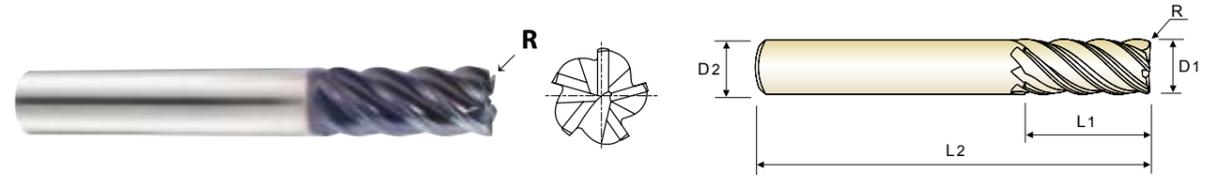
◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун		Ковкий чугун		
Материал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRc	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○

ISO	N				S						H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы		Жаропрочные суперсплавы				Титановые сплавы		Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун				
Материал	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

Артикул	Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. час.	Общая длина	
					L1	L2
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	R	D1	D2	L1	L2
GMG30060	GMG31060	R0.3	6.0	6	13	57
GMG30901	GMG31901	R0.5	6.0	6	13	57
GMG30902	GMG31902	R1.0	6.0	6	13	57
GMG30080	GMG31080	R0.5	8.0	8	19	63
GMG30903	GMG31903	R1.0	8.0	8	19	63
GMG30904	GMG31904	R1.5	8.0	8	19	63
GMG30905	GMG31905	R2.0	8.0	8	19	63
GMG30100	GMG31100	R0.5	10.0	10	22	72
GMG30906	GMG31906	R1.0	10.0	10	22	72
GMG30907	GMG31907	R1.5	10.0	10	22	72
GMG30908	GMG31908	R2.0	10.0	10	22	72
GMG30120	GMG31120	R0.5	12.0	12	26	83
GMG30909	GMG31909	R1.0	12.0	12	26	83
GMG30910	GMG31910	R1.5	12.0	12	26	83
GMG30911	GMG31911	R2.0	12.0	12	26	83
GMG30912	GMG31912	R2.5	12.0	12	26	83
GMG30913	GMG31913	R3.0	12.0	12	26	83
GMG30160	GMG31160	R1.0	16.0	16	36	92
GMG30914	GMG31914	R1.5	16.0	16	36	92
GMG30915	GMG31915	R2.0	16.0	16	36	92
GMG30916	GMG31916	R2.5	16.0	16	36	92
GMG30917	GMG31917	R3.0	16.0	16	36	92

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ -0.03	h5 * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6

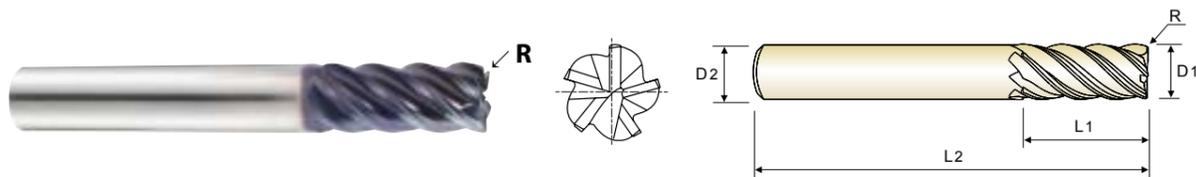
◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун		Ковкий чугун		
Материал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRc	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○

ISO	N				S						H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы		Жаропрочные суперсплавы				Титановые сплавы		Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун				
Материал	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRc	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

Артикул	Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. час.	Общая длина	
						ЦИЛИНДРИЧ.
GMG30918	GMG31918	R4.0	16.0	16	36	92
GMG30200	GMG31200	R1.0	20.0	20	44	104
GMG30919	GMG31919	R1.5	20.0	20	44	104
GMG30920	GMG31920	R2.0	20.0	20	44	104
GMG30921	GMG31921	R2.5	20.0	20	44	104
GMG30922	GMG31922	R3.0	20.0	20	44	104
GMG30923	GMG31923	R4.0	20.0	20	44	104
GMG30924	GMG31924	R5.0	20.0	20	44	104
GMG30250	GMG31250	R1.0	25.0	25	54	121
GMG30925	GMG31925	R1.5	25.0	25	54	121
GMG30926	GMG31926	R2.0	25.0	25	54	121
GMG30927	GMG31927	R2.5	25.0	25	54	121
GMG30928	GMG31928	R3.0	25.0	25	54	121
GMG30929	GMG31929	R4.0	25.0	25	54	121
GMG30930	GMG31930	R5.0	25.0	25	54	121

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ - 0.03	h5 * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6

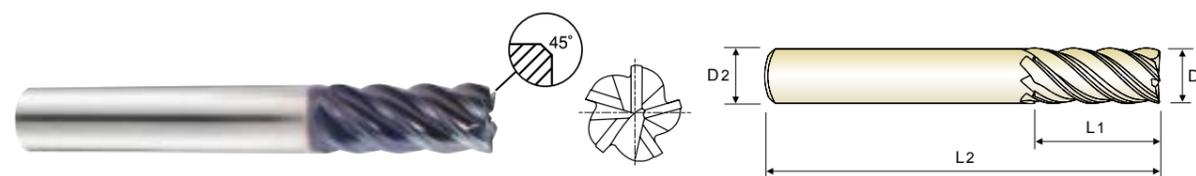
◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○

ISO	N					S					H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав			Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы			Жаропрочные суперсплавы			Титановые сплавы		Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

Артикул	Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. час.	Общая длина	Фаска
GMG24060	GMG25060	6.0	6	10	54	0.20
GMG24080	GMG25080	8.0	8	12	58	0.20
GMG24100	GMG25100	10.0	10	14	66	0.30
GMG24120	GMG25120	12.0	12	16	73	0.35
GMG24160	GMG25160	16.0	16	22	82	0.40
GMG24200	GMG25200	20.0	20	26	92	0.50
GMG24250	GMG25250	25.0	25	29	100	0.50

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ - 0.03	h5 * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6



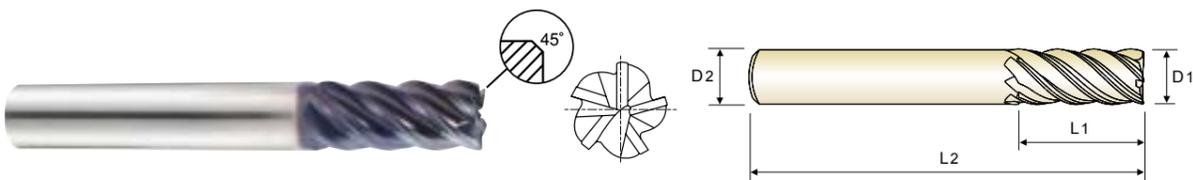
◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○

ISO	N					S					H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав			Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы			Жаропрочные суперсплавы			Титановые сплавы		Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Подходит для титана, титановых сплавов, инконеля и нержавеющей стали
- ▶ Оптимизированная конструкция зубьев для удаления стружки и повышения жесткости при обработке труднообрабатываемых материалов
- ▶ Специальный профиль черновой обработки титана и титановых сплавов
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента благодаря специальному покрытию



Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. час.	Общая длина	Фаска	
						ЦИЛИНДРИЧ.
GMG26060	GMG27060	6.0	6	13	57	0.20
GMG26080	GMG27080	8.0	8	19	63	0.20
GMG26100	GMG27100	10.0	10	22	72	0.30
GMG26120	GMG27120	12.0	12	26	83	0.35
GMG26160	GMG27160	16.0	16	36	92	0.40
GMG26200	GMG27200	20.0	20	44	104	0.50
GMG26250	GMG27250	25.0	25	54	121	0.50

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ - 0.03	h5
	* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6



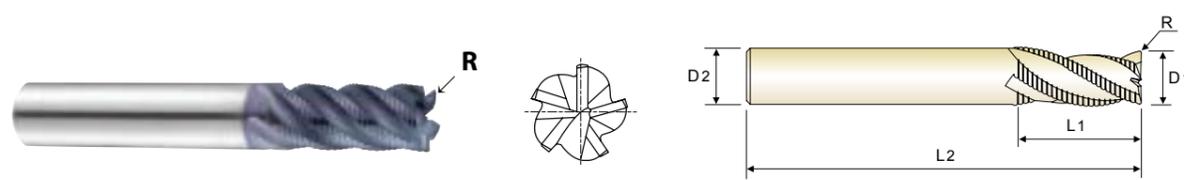
◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K						
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21		
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N				S					H											
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы			Жаропрочные суперсплавы		Титановые сплавы	Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун						
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC											15	30	25	38	34	55	60	40	42	55	
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 40°, РАДИУСНЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

Артикул	Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. час.	Общая длина	
						ЦИЛИНДРИЧ.
ENE54060	ENE55060	R0.2	6.0	6	16	57
ENE54080	ENE55080	R0.2	8.0	8	16	63
ENE54100	ENE55100	R0.3	10.0	10	22	72
ENE54120	ENE55120	R0.3	12.0	12	26	83
ENE54140	ENE55140	R0.3	14.0	14	26	83
ENE54160	ENE55160	R0.3	16.0	16	32	92
ENE54200	ENE55200	R0.3	20.0	20	38	104
ENE54250	ENE55250	R0.3	25.0	25	45	121

Допуск по DIN 7160 и 7161

	Допуск в μm				
	Номинальный диаметр в μm				
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
h10	0	0	0	0	0
	- 40	- 48	- 58	- 70	- 84
h5	0	0	0	0	0
	- 4	- 5	- 6	- 8	- 9

* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K						
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун				
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21		
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

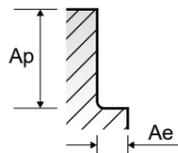
ISO	N				S					H											
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы			Жаропрочные суперсплавы		Титановые сплавы	Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун						
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC											15	30	25	38	34	55	60	40	42	55	
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○

GMG40, GMG41 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0	25.0	
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.4D	1.0D	Vc	160	160	160	160	160	160	160	160	160
					fz	0.027	0.035	0.042	0.053	0.058	0.063	0.077	0.084	
	RPM	8488	6366	5093	4244	3638	3183	2546	2037					
	FEED	917	891	856	900	844	802	784	684					
	5	Низколегир. сталь	0.4D	1.0D	Vc	150	150	150	150	150	150	150	150	
					fz	0.025	0.035	0.042	0.049	0.056	0.063	0.070	0.084	
	RPM	7958	5968	4775	3979	3410	2984	2387	1910					
	FEED	796	836	802	780	764	752	668	642					
	6-7	Низколегир. сталь	0.4D	1.0D	Vc	160	160	160	160	160	160	160	160	
					fz	0.027	0.035	0.042	0.053	0.058	0.063	0.077	0.084	
	RPM	8488	6366	5093	4244	3638	3183	2546	2037					
	FEED	917	891	856	900	844	802	784	684					
8	Низколегир. сталь	0.4D	1.0D	Vc	150	150	150	150	150	150	150	150		
				fz	0.025	0.035	0.042	0.049	0.056	0.063	0.070	0.084		
RPM	7958	5968	4775	3979	3410	2984	2387	1910						
FEED	796	836	802	780	764	752	668	642						
9	Высоколегир. сталь	0.4D	1.0D	Vc	150	150	150	150	150	150	150	150		
				fz	0.027	0.035	0.046	0.053	0.060	0.067	0.077	0.084		
RPM	7958	5968	4775	3979	3410	2984	2387	1910						
FEED	859	836	879	844	819	800	735	642						
10-11.1	Высоколегир. сталь	0.4D	1.0D	Vc	150	150	150	150	150	150	150	150		
				fz	0.027	0.035	0.046	0.053	0.060	0.067	0.077	0.084		
RPM	7958	5968	4775	3979	3410	2984	2387	1910						
FEED	859	836	879	844	819	800	735	642						
M	12-13	Нержавеющая сталь	0.4D	1.0D	Vc	155	155	155	155	155	155	155	155	
					fz	0.034	0.046	0.057	0.067	0.076	0.086	0.095	0.114	
	RPM	8223	6167	4934	4112	3524	3084	2467	1974					
	FEED	1118	1135	1125	1102	1071	1061	937	900					
14.1	Нержавеющая сталь	0.4D	1.0D	Vc	105	105	105	105	105	105	105	105		
				fz	0.025	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.071	0.081		
RPM	5570	4178	3342	2785	2387	2089	1671	1337						
FEED	557	568	561	535	525	518	475	433						
14.2	Нержавеющая сталь	0.4D	0.6D	Vc	44	44	44	44	44	44	44	44		
				fz	0.016	0.021	0.027	0.032	0.036	0.040	0.046	0.052		
RPM	2334	1751	1401	1167	1000	875	700	560						
FEED	149	147	151	149	144	140	129	117						
K	15-20	Серый чугун	0.4D	1.0D	Vc	175	175	175	175	175	175	175	175	
					fz	0.021	0.028	0.035	0.042	0.048	0.053	0.060	0.070	
RPM	9284	6963	5570	4642	3979	3482	2785	2228						
FEED	780	780	780	780	764	738	668	624						
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	0.3D	0.6D	Vc	32	32	32	32	32	32	32	32	
					fz	0.020	0.026	0.032	0.038	0.044	0.048	0.055	0.065	
					RPM	1698	1273	1019	849	728	637	509	407	
FEED	136	132	130	129	128	122	112	106						
36-37	Титановые сплавы	0.4D	1.0D	Vc	70	70	70	70	70	70	70	70		
				fz	0.034	0.048	0.057	0.067	0.076	0.086	0.095	0.114		
RPM	3714	2785	2228	1857	1592	1393	1114	891						
FEED	505	535	508	498	484	479	423	406						

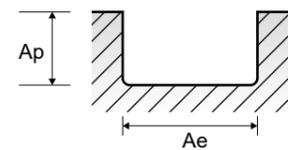


GMG40, GMG41 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)							
						6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	1.0D	1.0D	Vc	125	125	125	125	125	125	125	125
					fz	0.025	0.034	0.042	0.049	0.056	0.063	0.070	0.084
	RPM	6631	4974	3979	3316	2842	2487	1989	1592				
	FEED	663	676	668	650	637	627	557	535				
	5	Низколегир. сталь	1.0D	1.0D	Vc	120	120	120	120	120	120	120	120
					fz	0.025	0.034	0.042	0.049	0.056	0.063	0.070	0.077
	RPM	6366	4775	3820	3183	2728	2387	1910	1528				
	FEED	637	649	642	624	611	602	535	471				
	6-7	Низколегир. сталь	1.0D	1.0D	Vc	125	125	125	125	125	125	125	125
					fz	0.025	0.034	0.042	0.049	0.056	0.063	0.070	0.084
	RPM	6631	4974	3979	3316	2842	2487	1989	1592				
	FEED	663	676	668	650	637	627	557	535				
8-9	Низколегир. сталь	1.0D	1.0D	Vc	120	120	120	120	120	120	120	120	
				fz	0.025	0.034	0.042	0.049	0.056	0.063	0.070	0.077	
RPM	6366	4775	3820	3183	2728	2387	1910	1528					
FEED	637	649	642	624	611	602	535	471					
10-11.1	Высоколегир. сталь	1.0D	1.0D	Vc	120	120	120	120	120	120	120	120	
				fz	0.027	0.035	0.042	0.053	0.058	0.063	0.077	0.084	
RPM	6366	4775	3820	3183	2728	2387	1910	1528					
FEED	688	668	642	675	633	602	588	513					
M	12-13	Нержавеющая сталь	1.0D	1.0D	Vc	125	125	125	125	125	125	125	125
					fz	0.034	0.046	0.057	0.067	0.074	0.081	0.095	0.105
	RPM	6631	4974	3979	3316	2842	2487	1989	1592				
14.1	Нержавеющая сталь	1.0D	1.0D	Vc	85	85	85	85	85	85	85	85	
				fz	0.025	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.071	0.081	
RPM	4509	3382	2706	2255	1933	1691	1353	1082					
FEED	451	460	455	433	425	419	384	351					
14.2	Нержавеющая сталь	1.0D	0.5D	Vc	36	36	36	36	36	36	36	36	
				fz	0.016	0.021	0.027	0.032	0.036	0.040	0.046	0.052	
RPM	1910	1432	1146	955	819	716	573	458					
FEED	122	120	124	122	118	115	105	95					
K	15-20	Серый чугун	1.0D	1.0D	Vc	140	140	140	140	140	140	140	140
					fz	0.021	0.028	0.035	0.042	0.048	0.053	0.060	0.067
RPM	7427	5570	4456	3714	3183	2785	2228	1783					
FEED	624	624	624	624	611	590	535	478					
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	1.0D	0.4D	Vc	25	25	25	25	25	25	25	25
					fz	0.018	0.024	0.030	0.036	0.040	0.044	0.050	0.055
					RPM	1326	995	796	663	568	497	398	318
FEED	95	95	95	95	91	88	80	70					
36-37	Титановые сплавы	1.0D	1.0D	Vc	55	55	55	55	55	55	55	55	
				fz	0.034	0.046	0.057	0.067	0.076	0.086	0.095	0.105	
RPM	2918	2188	1751	1459	1251	1094	875	700					
FEED	397	403	399	391	380	376	333	294					

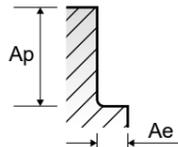


GMG28 GMG29 GMG30 GMG31 С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	144	144	144	144	144	144	144	144	144
					fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101
					RPM	7639	5730	4584	3820	3274	2865	2546	2292	1833
					FEED	1299	1089	1146	1203	1130	1089	1057	1020	926
	5	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	101	101	101	101	101	101	101	101	101
					fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101
					RPM	5358	4019	3215	2679	2296	2009	1786	1607	1286
					FEED	911	764	804	844	792	764	741	715	649
	6-7	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	144	144	144	144	144	144	144	144	144
					fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101
					RPM	7639	5730	4584	3820	3274	2865	2546	2292	1833
					FEED	1299	1089	1146	1203	1130	1089	1057	1020	926
8-9	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	101	101	101	101	101	101	101	101	101	
				fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101	
				RPM	5358	4019	3215	2679	2296	2009	1786	1607	1286	
				FEED	911	764	804	844	792	764	741	715	649	
10-11.1	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
				fz	0.024	0.027	0.035	0.044	0.049	0.054	0.058	0.062	0.071	
				RPM	3183	2387	1910	1592	1364	1194	1061	955	764	
				FEED	382	322	334	350	334	322	308	296	271	
M	12-13	Нержавеющая сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	117	117	117	117	117	117	117	117	117
					fz	0.024	0.025	0.030	0.046	0.051	0.054	0.057	0.061	0.071
					RPM	6207	4655	3724	3104	2660	2328	2069	1862	1490
	14.1	Нержавеющая сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	82	82	82	82	82	82	82	82	82
					fz	0.030	0.032	0.038	0.063	0.065	0.069	0.070	0.076	0.088
					RPM	4350	3263	2610	2175	1864	1631	1450	1305	1044
	14.2	Нержавеющая сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	59	59	59	59	59	59	59	59	59
					fz	0.030	0.032	0.038	0.063	0.065	0.069	0.070	0.076	0.088
					RPM	3130	2348	1878	1565	1341	1174	1043	939	751
	15-20	Серый чугун	0.3D	1.5D(*)	Vc	106	106	106	106	106	106	106	106	106
					fz	0.043	0.048	0.063	0.079	0.087	0.096	0.103	0.111	0.126
					RPM	5623	4218	3374	2812	2410	2109	1874	1687	1350
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	0.1D	1.5D	Vc	31	31	31	31	31	31	31	31	31
					fz	0.021	0.022	0.027	0.044	0.046	0.048	0.049	0.053	0.062
					RPM	1645	1233	987	822	705	617	548	493	395
	36-37	Титановые сплавы	0.3D	1.5D(*)	Vc	69	69	69	69	69	69	69	69	69
					fz	0.027	0.029	0.034	0.057	0.059	0.062	0.063	0.069	0.079
					RPM	3661	2745	2196	1830	1569	1373	1220	1098	879

* Показана максимальная рекомендуемая глубина.
 * Чистовая обработка обычно требует пониженной скорости подачи и / или более высокой скорости шпинделя с радиальной шириной 2% x 01 или меньше.
 * Уменьшите скорость и рекомендации по подаче для материалов более твердых, чем указано.
 * Приведенные выше рекомендации основаны на идеальных условиях.
 Отрегулируйте Параметры соответственно для небольших обрабатываемых центров или менее жестких условий.

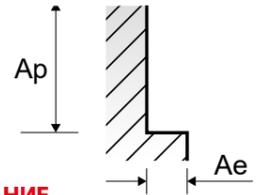


GMG24 GMG25 GMG26 GMG27 С 5 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	144	144	144	144	144	144	144	144	144
					fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101
					RPM	7639	5730	4584	3820	3274	2865	2546	2292	1833
					FEED	1299	1089	1146	1203	1130	1089	1057	1020	926
	5	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	101	101	101	101	101	101	101	101	101
					fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101
					RPM	5358	4019	3215	2679	2296	2009	1786	1607	1286
					FEED	911	764	804	844	792	764	741	715	649
	6-7	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	144	144	144	144	144	144	144	144	144
					fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101
					RPM	7639	5730	4584	3820	3274	2865	2546	2292	1833
					FEED	1299	1089	1146	1203	1130	1089	1057	1020	926
8-9	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	101	101	101	101	101	101	101	101	101	
				fz	0.034	0.038	0.050	0.063	0.069	0.076	0.083	0.089	0.101	
				RPM	5358	4019	3215	2679	2296	2009	1786	1607	1286	
				FEED	911	764	804	844	792	764	741	715	649	
10-11.1	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
				fz	0.024	0.027	0.035	0.044	0.049	0.054	0.058	0.062	0.071	
				RPM	3183	2387	1910	1592	1364	1194	1061	955	764	
				FEED	382	322	334	350	334	322	308	296	271	
M	12-13	Нержавеющая сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	117	117	117	117	117	117	117	117	117
					fz	0.024	0.025	0.030	0.046	0.051	0.054	0.057	0.061	0.071
					RPM	6207	4655	3724	3104	2660	2328	2069	1862	1490
	14.1	Нержавеющая сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	82	82	82	82	82	82	82	82	82
					fz	0.030	0.032	0.038	0.063	0.065	0.069	0.070	0.076	0.088
					RPM	4350	3263	2610	2175	1864	1631	1450	1305	1044
	14.2	Нержавеющая сталь	0.3D	1.5D(*)	Vc	59	59	59	59	59	59	59	59	59
					fz	0.030	0.032	0.038	0.063	0.065	0.069	0.070	0.076	0.088
					RPM	3130	2348	1878	1565	1341	1174	1043	939	751
	15-20	Серый чугун	0.3D	1.5D(*)	Vc	106	106	106	106	106	106	106	106	106
					fz	0.043	0.048	0.063	0.079	0.087	0.096	0.103	0.111	0.126
					RPM	5623	4218	3374	2812	2410	2109	1874	1687	1350
31-35	Жаропрочные суперсплавы	0.1D	1.5D	Vc	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
				fz	0.021	0.022	0.027	0.044	0.046	0.048	0.049	0.053	0.062	
				RPM	1645	1233	987	822	705	617	548	493	395	
36-37	Титановые сплавы	0.3D	1.5D(*)	Vc	69	69	69	69	69	69	69	69	69	
				fz	0.027	0.029	0.034	0.057	0.059	0.062	0.063	0.069	0.079	
				RPM	3661	2745	2196	1830	1569	1373	1220	1098	879	

* Показана максимальная рекомендуемая глубина.
 * Чистовая обработка обычно требует пониженной скорости подачи и / или более высокой скорости шпинделя с радиальной шириной 2% x 01 или меньше.
 * Уменьшите скорость и рекомендации по подаче для материалов более твердых, чем указано.
 * Приведенные выше рекомендации основаны на идеальных условиях.
 Отрегулируйте Параметры соответственно для небольших обрабатываемых центров или менее жестких условий.



ЕНЕ54, ЕНЕ55 СЕРИЯ С 5 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРН. ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0	25.0	
M	12-13	Нержавеющая сталь	~010/0.15D ~016/0.10D ~025/0.05D	1.5D	Vc	80	80	80	80	80	80	80	80	80
					fz	0.025	0.034	0.041	0.051	0.057	0.063	0.081	0.091	
					RPM	4244	3183	2546	2122	1819	1592	1273	1019	
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	0.05D	1.0D	Vc	40	40	40	40	40	40	40	40	40
					fz	0.020	0.025	0.037	0.040	0.046	0.052	0.061	0.068	
					RPM	2122	1592	1273	1061	909	796	637	509	
36-37	Титановые сплавы	~010/0.15D ~016/0.10D ~025/0.05D	1.5D	Vc	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
				fz	0.022	0.031	0.038	0.046	0.052	0.058	0.074	0.084		
				RPM	3448	2586	2069	1724	1478	1293	1035	828		