



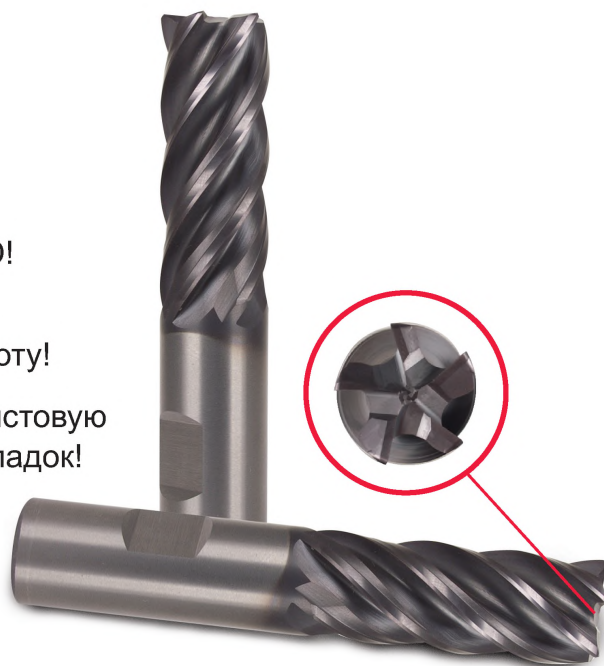
Фрезерование

Новинка!

Концевые фрезы Hanita VariMill II™ повышают объем снимаемого припуска

...без снижения скорости обработки
и стойкости инструмента при
обработке нержавеющей стали
и жаропрочных сплавов!

- Конструкция инструмента с 5 зубьями позволяет фрезеровать паз на глубину до 1xD!
- Неравномерный шаг зубьев снижает вибрации и обеспечивает более плавную работу!
- Один инструмент обеспечивает черновую и чистовую обработку, что сокращает количество переналадок!
- Инструмент изготавливается с различными шейками, хвостовиками и угловыми радиусами закругления!



Спроектированы для снижения времени обработки!

Область применения

- Предпочтительно использование в аэрокосмической, медицинской и автомобильной промышленности, производстве штампов и пресс-форм, а также в общем машиностроении.
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, титана, инконеля и других жаропрочных сплавов.
- Повышенный съём припуска при черновой и чистовой обработке.
- Отличная производительность при фрезеровании канавок и профилировании.

Пример применения инструмента:

Фрезерование паза на кольце

Операция: Фрезерование паза

Заказчик: Аэрокосмическая компания

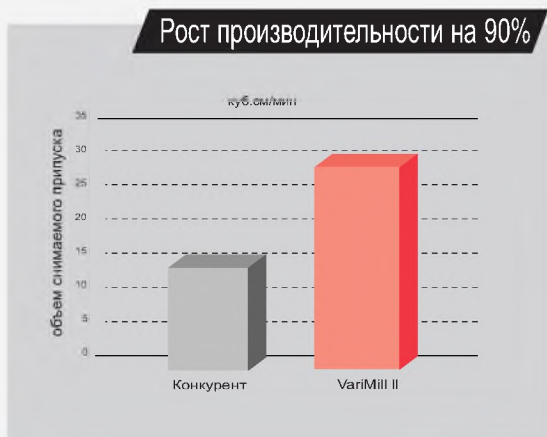
Заготовка: Кольцо

Материал: SST сплав на основе никеля EZ3NCT25SST (25% никеля, 13% хрома), твердость 245 HB

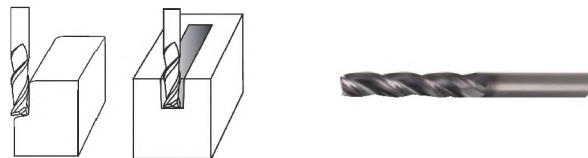
Инструмент: VariMill II, 5 зубьев с покрытием AlTiN

Результат: Рост на 90% объема снимаемого материала в единицу времени

Параметры обработки	Конкурент	HANITA
Покрyтие:	TiAlN	AlTiN
Концевая фреза:	4 зуба, 12мм угловой радиус 1 мм	5 зубьев, 12мм угловой радиус 1 мм
Материал:	SST сплав на основе никеля	
Глубина паза (ap):	11,15 мм (0.439 дюйма)	
Ширина паза (ae):	12 мм (0.472 дюйма)	
Скорость (Vc):	30 м/мин (100 фут/мин)	40 м/мин (132 фут/мин)
Частота вращения (N):	800 об/мин	1060 об/мин
Подача (Vf):	112 мм/мин (4.4 дюйм/мин)	212 мм/мин (8.3 дюйм/мин)
Подача на зуб (fz):	0,035 мм/зуб (0.0014 д/зуб)	0,04 мм/зуб (0.0016 д/зуб)
Объем снимаемого припуска:	15 куб.см/мин (1.00 куб.д/мин)	28 куб.см/мин (1.75 куб.д/мин)



Режимы резания — для метрических и дюймовых размеров



Метрические

Группа материала	Вид материала	Глубина резания			Скорость резания Vc	Подача на зуб (в мм) при диаметре										
		осевая	радиальная	осевая												
		фрезерования уступа		фрезеров. паза	AlTiN	м/мин	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P2	Средне и высокоуглеродистая сталь > 0.3% C	1.5xD	0.5xD	1xD	160-200	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11
P3	Легированная и инструмент. сталь < 330 HB, < 35 HRC	1.5xD	0.5xD	1xD	160-180	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
P4	Легированная и инструмент. сталь 340-450 HB, 36-48 HRC	1.5xD	0.5xD	1xD	140-160	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10
M1	Аустенитная нержав. сталь (302, 303, 304)	1.5xD	0.5xD	1xD	90-115	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
M2	Аустенитная нержав. сталь (316, 316L)	1.5xD	0.5xD	1xD	60-80	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08
M3	Аустенитная нержав. сталь двухфазная	1.5xD	0.5xD	1xD	60-70	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
K1	Серый чугун (GG)	1.5xD	0.5xD	1xD	130-170	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13
K2	Ковкий чугун, CGI	1.5xD	0.5xD	1xD	110-130	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10
S3	Жаропрочный сплав на основе никеля	1.5xD	0.5xD	1xD	25-40	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
S4	Альфа-Бета титановые сплавы (Ti6Al4V)	1.5xD	0.5xD	1xD	50-60	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09

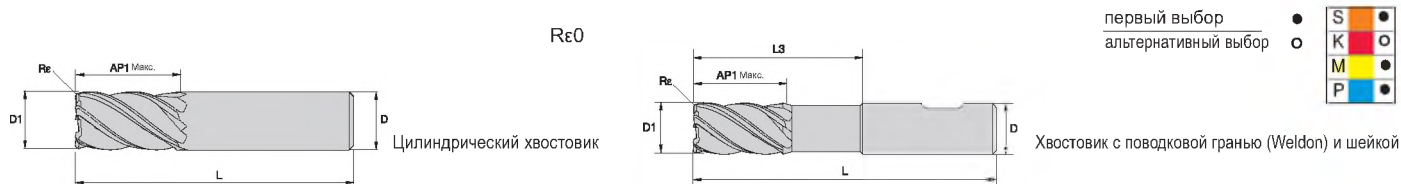
Дюймовые

Группа материала	Вид материала	Глубина резания			Скорость резания Vc	Подача на зуб (в дюймах) при диаметре							
		осевая	радиальная	осевая									
		фрезерования уступа		фрезеров. паза	AlTiN	фут/мин	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4
P2	Средне и высокоуглеродистая сталь > 0.3% C	1.5xD	0.5xD	1xD	520-650	0.0015	0.0021	0.0023	0.0026	0.0030	0.0031	0.0038	0.0044
P3	Легированная и инструментальная сталь < 330 HB, < 35 HRC	1.5xD	0.5xD	1xD	520-590	0.0011	0.0017	0.0020	0.0023	0.0029	0.0029	0.0034	0.0040
P4	Легированная и инструментальная сталь 340-450 HB, 36-48 HRC	1.5xD	0.5xD	1xD	460-520	0.0010	0.0015	0.0016	0.0020	0.0026	0.0027	0.0030	0.0038
M1	Аустенитная нержавеющая сталь (302, 303, 304)	1.5xD	0.5xD	1xD	290-370	0.0011	0.0017	0.0020	0.0023	0.0027	0.0029	0.0032	0.0040
M2	Аустенитная нержавеющая сталь (316, 316L)	1.5xD	0.5xD	1xD	190-260	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0025	0.0025	0.0028	0.0032
M3	Аустенитная нержавеющая сталь двухфазная	1.5xD	0.5xD	1xD	190-230	0.0008	0.0010	0.0014	0.0015	0.0019	0.0020	0.0023	0.0028
K1	Серый чугун (GG)	1.5xD	0.5xD	1xD	430-550	0.0014	0.0022	0.0025	0.0030	0.0035	0.0040	0.0045	0.0050
K2	Ковкий чугун, CGI	1.5xD	0.5xD	1xD	360-430	0.0009	0.0013	0.0018	0.0019	0.0025	0.0027	0.0030	0.0040
S3	Жаропрочный сплав на основе никеля	1.5xD	0.5xD	1xD	80-130	0.0004	0.0007	0.0011	0.0015	0.0016	0.0019	0.0023	0.0028
S4	Альфа-Бета титановые сплавы (Ti6Al4V)	1.5xD	0.5xD	1xD	160-200	0.0008	0.0010	0.0014	0.0015	0.0021	0.0023	0.0028	0.0036

Информация для заказа

Концевые фрезы Hanita VariMill II™

Специально сконструированы для оптимизации обработки нержавеющей стали, титана, инконеля и других жаропрочных сплавов.



Метрические размеры — Серия 5777 — VariMill II 5-ти зубая, цилиндрический хвостовик и хвостовик с поводковой гранью (Weldon)

D1	D	AP1 макс.	L	Цилиндрический хвостовик, концевая фреза с покрытием AlTiN, плоский торец — угловой радиус закругления Rε0		Цилиндрический хвостовик, концевая фреза с покрытием AlTiN, угловой радиус закругления — Rε		Хвостовик с поводковой гранью, концевая фреза с покрытием AlTiN, угловой радиус закругления — Rε	
				тип фрезы	Rε мм	тип фрезы	Rε мм	тип фрезы	Rε мм
4	6	11	55	577704012MT	0,25	577704002MT	0,25	577704002MW	
5	6	13	57	—	0,25	577705002MT	0,25	577705002MW	
6	6	13	57	577706012MT	0,4	577706002MT	0,4	577706002MW	
7	8	16	63	—	0,4	577707003MT	0,4	577707003MW	
8	8	19	63	577708013MT	0,5	577708003MT	0,5	577708003MW	
9	10	19	72	—	0,5	577709004MT	0,5	577709004MW	
10	10	22	72	577710015MT	0,5	577710004MT	0,5	577710004MW	
12	12	26	83	577712015MT	0,75	577712005MT	0,75	577712005MW	
14	14	26	83	577714014MT	0,75	577714004MT	0,75	577714004MW	
16	16	32	92	577716006MT	0,75	577716016MT	0,75	577716016MW	
18	18	32	92	577718018MT	—	—	0,75	577718008MW	
20	20	38	104	577720017MT	0,75	577720007MT	0,75	577720007MW	
25	25	45	121	—	0,75	577725008MT	0,75	577725008MW	

Дюймовые размеры — Серия 5V0S — VariMill II 5-ти зубая, цилиндрический хвостовик

D1	D	AP1 макс.	L	Тип фрезы со стандартным угловым радиусом закругления Rε и покрытием AlTiN					
				Rε 0 дюйма	Rε 0.015 дюйма	Rε 0.030 дюйма	Rε 0.060 дюйма	Rε 0.090 дюйма	Rε 0.120/0.125 дюйма
3/16	3/16	5/8	2 1/4	TM5V0S05000S	TM5V0S05000A	TM5V0S05000B	—	—	—
1/4	1/4	3/4	2 1/2	TM5V0S07002S	TM5V0S07002A	TM5V0S07002B	TM5V0S07002C	—	—
5/16	5/16	3/4	2 1/2	TM5V0S08003S	TM5V0S08003A	TM5V0S08003B	TM5V0S08003C	—	—
3/8	3/8	7/8	2 1/2	TM5V0S10004S	TM5V0S10004A	TM5V0S10004B	TM5V0S10004C	—	—
1/2	1/2	1 1/4	3	TM5V0S13015S	TM5V0S13015A	TM5V0S13015B	TM5V0S13015C	TM5V0S13015D	TM5V0S13015E
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	TM5V0S16006S	—	TM5V0S16006B	TM5V0S16006C	TM5V0S16006D	—
3/4	3/4	1 1/2	4	TM5V0S19007S	—	TM5V0S19007B	TM5V0S19007C	TM5V0S19007D	TM5V0S19007E
1	1	1 3/4	4	TM5V0S25008S	—	TM5V0S25008B	TM5V0S25008C	TM5V0S25008D	TM5V0S25008E

Дюймовые размеры — Серия 5V0S — VariMill II 5-ти зубая, хвостовик с поводковой гранью (Weldon)

D1	D	AP1 макс.	L	Тип фрезы со стандартным угловым радиусом закругления Rε и покрытием AlTiN					
				Rε 0 дюйма	Rε 0.015 дюйма	Rε 0.030 дюйма	Rε 0.060 дюйма	Rε 0.090 дюйма	Rε 0.120/0.125 дюйма
1/2	1/2	1 1/4	3	TM5V0S13015SW	TM5V0S13015AW	TM5V0S13015BW	TM5V0S13015CW	TM5V0S13015DW	TM5V0S13015EW
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	TM5V0S16006SW	—	TM5V0S16006BW	TM5V0S16006CW	TM5V0S16006DW	—
3/4	3/4	1 1/2	4	TM5V0S19007SW	—	TM5V0S19007BW	TM5V0S19007CW	TM5V0S19007DW	TM5V0S19007EW
1	1	1 3/4	4	TM5V0S25008SW	—	TM5V0S25008BW	TM5V0S25008CW	TM5V0S25008DW	TM5V0S25008EW

Дюймовые размеры — Серия 5VNS — VariMill II удлиненная шейка, 5-ти зубая, цилиндрический хвостовик и хвостовик с поводковой гранью (Weldon)

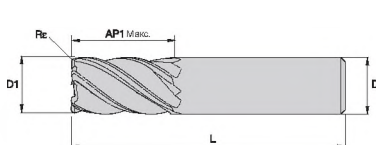
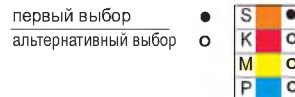
D1	D	AP1 макс.	L3	L	Цилиндрический хвостовик, концевая фреза с покрытием AlTiN, угловой радиус закругления — Rε		Хвостовик с поводковой гранью, концевая фреза с покрытием AlTiN, угловой радиус закругления — Rε	
					Rε дюймы	тип фрезы	Rε дюймы	тип фрезы
1/4	1/4	3/8	1 1/4	4	0.015	TM5VNS07012A	—	—
3/8	3/8	1/2	1 7/8	4	0.015	TM5VNS10014A	—	—
1/2	1/2	5/8	2 1/4	4	0.030	TM5VNS13005B	0.030	TM5VNS13005BW
5/8	5/8	3/4	2 1/4	4	0.030	TM5VNS16006B	0.030	TM5VNS16006BW
3/4	3/4	1	3 1/4	5 1/2	0.030	TM5VNS19017B	0.030	TM5VNS19017BW
1	1	1 1/8	3 1/4	5 1/2	0.030	TM5VNS25018B	0.030	TM5VNS25018BW



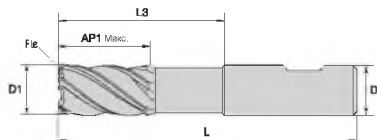
Информация для заказа

Концевые фрезы Hanita VariMill II™

Специально сконструированы для оптимизации обработки титана.



Цилиндрический хвостовик



Хвостовик с поводковой гранью (Weldon) и шейкой

Метрические размеры — Серия 57N8 — VariMill II удлиненная шейка, 5-ти зубая, цилиндрический хвостовик

D1	D	AP1 макс.	L3	L	Тип фрезы					
					со стандартным угловым радиусом закругления Rε и покрытием AlTiN					
					Rε 0 мм	Rε 0,5 мм	Rε 1,0 мм	Rε 2,0 мм	Rε 3,0 мм	Rε 4,0 мм
6	6	13	18	63	57N806002MT	57N806022MT	57N806032MT	—	—	—
8	8	19	24	76	57N808003MT	57N808023MT	57N808033MT	—	—	—
10	10	22	30	76	57N810004MT	57N810024MT	57N810034MT	57N810054MT	—	—
12	12	26	36	84	57N812005MT	57N812025MT	57N812035MT	57N812055MT	—	—
16	16	32	48	100	57N816006MT	57N816026MT	57N816036MT	57N816056MT	57N816076MT	—
20	20	38	60	115	57N820007MT	57N820027MT	57N820037MT	57N820057MT	57N820077MT	57N820087MT
25	25	45	75	135	57N825008MT	57N825028MT	57N825038MT	57N825058MT	57N825078MT	57N825088MT

Метрические размеры — Серия 57N8 — VariMill II удлиненная шейка, 5-ти зубая, хвостовик с поводковой гранью

D1	D	AP1 макс.	L3	L	Тип фрезы					
					со стандартным угловым радиусом закругления Rε и покрытием AlTiN					
					Rε 0,5 мм	Rε 1,0 мм	Rε 1,5 мм	Rε 2,0 мм	Rε 3,0 мм	Rε 4,0 мм
6	6	13	18	63	57N806022MW	57N806032MW	57N806042MW	—	—	—
8	8	19	24	76	57N808023MW	57N808033MW	—	57N808053MW	—	—
10	10	22	30	76	57N810024MW	57N810034MW	—	57N810054MW	—	—
12	12	26	36	84	57N812025MW	57N812035MW	—	57N812055MW	—	—
16	16	32	48	100	57N816026MW	57N816036MW	—	57N816056MW	57N816076MW	—
20	20	38	60	115	57N820027MW	57N820037MW	—	57N820057MW	57N820077MW	57N820087MW
25	25	45	75	135	57N825028MW	57N825038MW	—	57N825058MW	57N825078MW	57N825088MW

Дюймовые размеры — Серия 5V0T — VariMill II 5-ти зубая, цилиндрический хвостовик

D1	D	AP1 макс.	L	Тип фрезы					
				со стандартным угловым радиусом закругления Rε и покрытием AlTiN					
				Rε 0 дюйма	Rε 0.015 дюйма	Rε 0.030 дюйма	Rε 0.060 дюйма	Rε 0.090 дюйма	Rε 0.120/0.125 дюйма
1/4	1/4	3/4	2 1/2	TM5V0T07002S	TM5V0T07002A	TM5V0T07002B	TM5V0T07002C	—	—
5/16	5/16	3/4	2 1/2	TM5V0T08003S	TM5V0T08003A	TM5V0T08003B	TM5V0T08003C	—	—
3/8	3/8	7/8	2 1/2	TM5V0T10004S	TM5V0T10004A	TM5V0T10004B	TM5V0T10004C	—	—
1/2	1/2	1 1/4	3	TM5V0T13015S	TM5V0T13015A	TM5V0T13015B	TM5V0T13015C	TM5V0T13015D	TM5V0T13015E
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	TM5V0T16006S	—	TM5V0T16006B	TM5V0T16006C	TM5V0T16006D	—
3/4	3/4	1 1/2	4	TM5V0T19007S	—	TM5V0T19007B	TM5V0T19007C	TM5V0T19007D	TM5V0T19007E
1	1	1 3/4	4	TM5V0T25008S	—	TM5V0T25008B	TM5V0T25008C	TM5V0T25008D	TM5V0T25008E

Дюймовые размеры — Серия 5V0T — VariMill II 5-ти зубая, хвостовик с поводковой гранью

D1	D	AP1 макс.	L	Тип фрезы					
				со стандартным угловым радиусом закругления Rε и покрытием AlTiN					
				Rε 0 дюйма	Rε 0.015 дюйма	Rε 0.030 дюйма	Rε 0.060 дюйма	Rε 0.090 дюйма	Rε 0.120/0.125 дюйма
1/2	1/2	1 1/4	3	TM5V0T13015SW	TM5V0T13015AW	TM5V0T13015BW	TM5V0T13015CW	TM5V0T13015DW	TM5V0T13015EW
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	TM5V0T16006SW	—	TM5V0T16006BW	TM5V0T16006CW	TM5V0T16006DW	—
3/4	3/4	1 1/2	4	TM5V0T19007SW	—	TM5V0T19007BW	TM5V0T19007CW	TM5V0T19007DW	TM5V0T19007EW
1	1	1 3/4	4	TM5V0T25008SW	—	TM5V0T25008BW	TM5V0T25008CW	TM5V0T25008DW	TM5V0T25008EW