

**Высокопроизводительные цельные  
твердосплавные концевые фрезы  
VariMill III™ ER  
ДОСТИЖЕНИЯ 2017  
Метрическая система**

**WIDIA** ™

## Высокопроизводительные цельные твердосплавные концевые фрезы • **VariMill III™ ER**

Тенденция к повышению эффективности и производительности с помощью высокоскоростных методов обработки, таких как трохойдальное фрезерование, по-прежнему будет находиться в центре внимания при обработке компонентов аэрокосмической промышленности. Новая фреза VariMill III ER разработана для обеспечения максимального удельного съема металла (MRR) 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 задней поверхностью обеспечивает повышенную прочность режущей кромки и высокую производительность.
- Специальная форма сердцевины обеспечивает непревзойденное качество обработанной поверхности и прямолинейность стенок.
- Чистовая и получистовая обработка до 30% диаметра одним инструментом.
- Рекомендуется для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов.



# VariMill III ER



## Серия VariMill III™ ER

- Семь зубьев и неравномерный шаг между ними обеспечивают максимальную производительность и высокое качество обработанной поверхности.
- Затылование задней поверхности зубьев по Архимедовой спирали обеспечивает стабильность и прочность режущей кромки.
- Выполнение операций полустойковой 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 шейкой 3 x D.
- Режущая кромка у центра.



### Серия 772E

- Геометрия для обработки титана и нержавеющей стали.
- С радиусом или фаской.
- Длина режущей части 5 x D.
- Режущая кромка у центра.
- SAFE-λ.ОСК®.

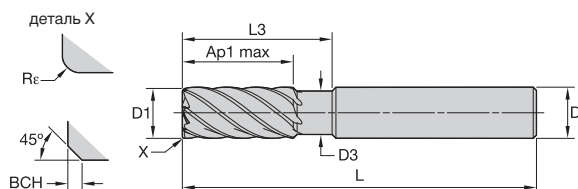


### Серия 771E

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



- Переменный шаг между зубьями.
- Режущая кромка у центра.
- 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 заказу.

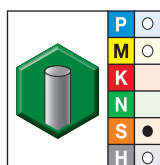


Точность изготовления

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



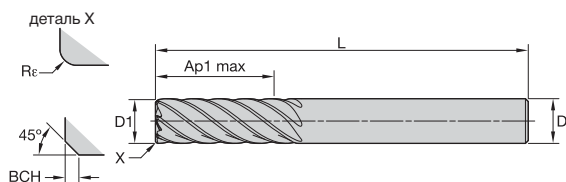
■ Серия 77NE • VariMill III ER • С шейкой • Сплавы Victory



- лучший выбор
- альтернативный выбор

WS15PE AlTiN		D1	D	D3	глубина резания Ap1 max	L3	длина L	Rε	BCN
номер заказа	номер по каталогу								
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 между зубьями.
- Режущая кромка у центра.
- 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 заказу.

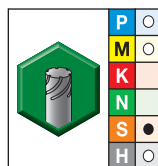
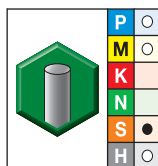


Точность изготовления

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 771E 772E • VariMill III ER • Сплавы Victory



- лучший выбор
- альтернативный выбор

WS15PE AITiN		WS15PE AITiN		D1	D	глубина резания Ap1 max	длина L	Re	BCN
номер заказа	номер по каталогу	номер заказа	номер по каталогу						
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 • С шейкой • Получистовая обработка • Сплавы Victory



Группа материала	Обработка стенок (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки стенок (A).						
	A		Скорость резания — vc м/мин			мм	D1 — диаметр					
	ap	ae	min		max		10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	
	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 • С шейкой • Чистовая обработка • Сплавы Victory



Группа материала	Обработка стенок (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки стенок (A).						
	A		Скорость резания — vc м/мин			мм	D1 — диаметр					
	ap	ae	min		max		10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	
	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



Группа материала												
	Обработка стенок (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки стенок (A).						
	A		Скорость резания — vc м/мин			D1 — диаметр						
	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





Группа материала												
	Обработка стенок (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки стенок (A).						
	A		Скорость резания — vc м/мин			D1 — диаметр						
	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



Группа материала												
	Обработка стенок (A)		WS15PE			Рекомендуемая подача на зуб (fz = мм/зуб) для обработки стенок (A).						
	A		Скорость резания — vc м/мин			мм	D1 — диаметр					
	ap	ae	min		max		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
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.



# NOVO™



## Experience Powering Productivity™

### Experience Powering Productivity™

Любой проект, любая производственная задача могут найти оптимизированное решение при помощи современных цифровых технологий. Инновационный подход к обработке — инновационный подход к получению прибыли!

NOVO™ позволяет подобрать необходимый инструмент под Ваше оборудование. Обширная база данных инструментальных решений дает возможность повысить эффективность Вашего производства и сократить время обработки.

Воспользуйтесь приложением, которое повысит эффективность  
Вашего производства: [www.widia.com/novo](http://www.widia.com/novo)

**WIDIA** 