ПРИМЕНЕНИЕ ФРЕЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА

TaeguTec
Member IMC Group

Содержание

1. Обработка стали 2
2. Обработка чугуна 6
3. Обработка алюминия 9
4. Обработка титана 11
5. Руководство по использованию 13
6. Специальный фрезерный инструмент 16
7. Таблица фрезерных сплавов 17

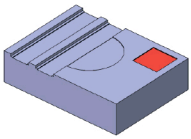
1. 2PKT vs Монолитная фреза – Обработка кармана CHASEMILLPOWER

Инструмент: 2P-TE90-212-12-05
Пластина: 2PKT 050304R-M TT9080

Режимы резания (2PKT 05):
V=200 м/мин
S=5308 об/мин
Fz=0.15 мм/зуб
F=1592 мм/мин
Ap=2 мм

Инструмент: HES 4120T-R0.5 TT5515

Режимы резания (Монолитная фреза):
V=100 м/мин
S=2653 об/мин
Fz=0.025 мм/зуб
F=260 мм/мин
Ap=2 мм



Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ

Характеристики:
- Новая двухсторонняя пластина с 2-мя режущими кромками;
- Геометрия Wiper на каждой кромке;
- Усовершенствованная геометрия пластины;
- Усиленный винт М2;
- Альтернатива монолитным твердосплавным фрезам.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø12-33 мм.
Торцевые фрезы: Ø32-40 мм.

Тип пластины:
2PKT 05

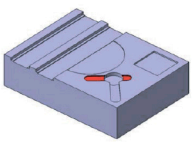
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080;
- *для чугуна:* TT6080, TT7515;
- *для закаленных сталей:* TT2510.

2. 4NKT – Обработка паза

CHASE2MILL

Инструмент: 4N TE90-325-25-06-L120
Пластина: 4NKT 060308R-M TT9080

Режимы резания:
V=200 м/мин
S=2548 об/мин
Fz=0.2 мм/зуб
F=1529 мм/мин
Ap=1.2 мм
Ae=25 мм



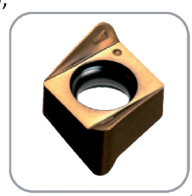
Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ

Характеристики:
- Новая двухсторонняя пластина с 4-мя режущими кромками;
- Геометрия Wiper на каждой кромке;
- Угол в плане 90°;
- Усиленный винт М3;
- Шахматное расположение кромок.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø16-40 мм.
Торцевые фрезы: Ø32-63 мм.

Тип пластины:
4NKT 06

Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080;
- *для чугуна:* TT6080, TT7515;
- *для закаленных сталей:* TT2510.

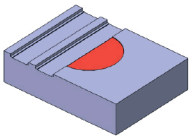


3. 6NKU – Обработка уступа

Инструмент: 6N TF90-950-22R-04
Пластина: 6NKU 040308R-M TT9080

Режимы резания:
V=200 м/мин
S=1273 об/мин
Fz=0.15 мм/зуб
F=1718 мм/мин
Ap=2 мм
Ae=50 мм

Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ

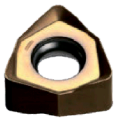


Характеристики:
- Новая двухсторонняя пластина небольшого габарита с 6-ю режущими кромками;
- Геометрия Wiper на каждой кромке;
- Угол в плане 90°;
- Максимальная глубина резания 4 мм.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø20-32 мм.
Торцевые фрезы: Ø40-63 мм.

Тип пластины:
6NKU 04

Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080;
- *для чугуна:* TT6080, TT7515;
- *для закаленных сталей:* TT2510.

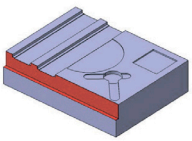


4. 3PKT-SM – Фрезерование боковой поверхности

Инструмент: 3P TES D63-50-27R-15
Пластина: 3PKT 150508R-SM2 TT9080
3PKT 150508R-SM3 TT9080

Режимы резания:
V=200 м/мин
S=1011 об/мин
Fz=0.15 мм/зуб
F=607 мм/мин
Ap=45 мм
Ae=10 мм

Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ



Характеристики:
- Геометрия Splitter в виде насечек на режущей кромке, которые дробят стружку на несколько частей;
- Сниженные вибрации и силы резания в процессе обработки;
- Позволяет повысить производительность.

Тип пластины:
3PKT15

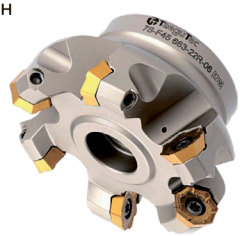
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080, TT7800;
- *для чугуна:* TT6080.

5. 7EMT– Обработка плоскости

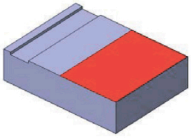
CHASEHEPTA

Инструмент: 7S-F45 663-22R-06
Пластина: 7EMT 0604 AETR-M TT9080

Режимы резания:
V=250 м/мин
S=1264 об/мин
Fz=0.2 мм/зуб
F=1517 мм/мин
Ap=2 мм
Ae=45 мм



Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ

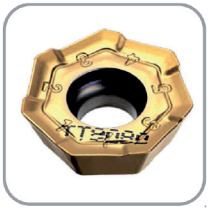


Характеристики:
- 7-гранная пластина с 7-ю режущими кромками;
- Большой положительный угол 18°;
- Применима для маломощных станков с конусом 40;
- Решение для максимальной производительности в нестабильных условиях резания;
- Максимальная глубина резания 3.5 мм.

Номенклатура:
Торцевые фрезы: Ø32-125 мм.

Тип пластины:
7EMT 06

Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080;
- *для чугуна:* TT6080.



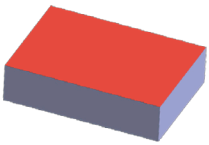
6. SBMT – Фрезерование на высоких подачах

CHASEFEED

Инструмент: TFMSB 863-22R-09
Пластина: SBMT 090415R-M TT9080

Режимы резания:
V=250 м/мин
S=1264 об/мин
Fz=1.0 мм/зуб
F=10112 мм/мин
Ap=1 мм
Ae=25 мм

Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ

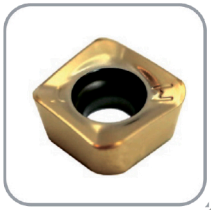


Характеристики:
- Новая односторонняя пластина с 4-мя режущими кромками и с задним углом;
- Снижены силы резания и вибрация в сравнении с негативной пластиной;
- Работа на подачах до 2.5 мм/зуб;
- Максимальная глубина резания 1.2 мм.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø25-42 мм.
Торцевые фрезы: Ø32-80 мм.

Тип пластины:
SBMT 09

Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080, TT7800;
- *для нержавеющих сталей:* TT3540, TT9540, TT8020;
- *для закаленных сталей:* TT2510.



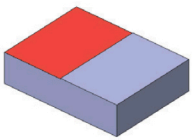
7. BLMP – Фрезерование на высоких подачах

CHASE2FEED

Инструмент: TFMBL 463-22R-13
Пластина: BLMP 1306R-M TT9080

Режимы резания:
V=200 м/мин
S=1011 об/мин
Fz=1.2 мм/зуб
F=4853 мм/мин
Ap=2 мм
Ae=25 мм

Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ

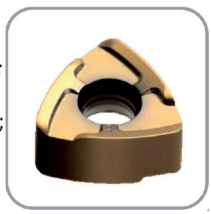


Характеристики:
- Двухсторонняя пластина с 6-ю режущими кромками для максимальной экономии;
- Предназначена для черновой обработки пресс-форм и штампов на мощных станках;
- Работа на подачах до 4.5 мм/зуб;
- Максимальная глубина резания 2 мм.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø32-42 мм.
Торцевые фрезы: Ø40-250 мм.

Тип пластины:
BLMP 13

Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080, TT7800;
- *для нержавеющих сталей:* TT3540, TT9540, TT8020;
- *для чугунов:* TT7515, TT6080;
- *для закаленных сталей:* TT2510.



8. HSF + Typhoon – Высокоскоростное фрезерование

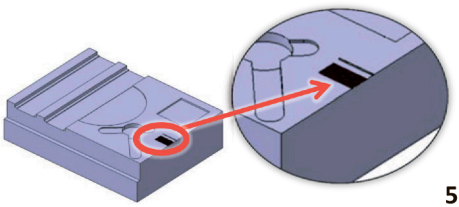
Typhoon HSM Jet Spindles HARDMILL

Инструмент: TJS 30K-ER32 R
Фреза: HSF 2020 030 060 TT5505

Режимы резания:
V=260 м/мин
S=41500 об/мин (СОЖ 30 бар)
Fz=0.02 мм/зуб
F=1660 мм/мин
Ap=0.1 мм
Ae=2 мм

Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ

Характеристики:
- Уникальная головка, приводимая в движение подачей СОЖ под давлением;
- Максимальные обороты 40000 об/мин при 20 бар;
- Повышает производительность при работе с фрезами малого диаметра;
- Дает возможность расширения числа оборотов шпинделя без приобретения дорогостоящих опций по увеличению оборотов шпинделя;
- Максимальный диаметр используемых фрез – Ø6.



9. Обработка знака

FINEBALL

Инструмент: TNF 160-16M
Пластина: NFB 160-SM TT5515

Режимы резания:
V = 320 м/мин
N = 6000 об/мин
F = 6000 мм/мин
Fz = 0.5 мм/зуб
Ap = 0.8 мм

Обрабатываемый материал:
Низколегированная сталь 38ХМА

Характеристики:
- Улучшенная геометрия пластины;
- Подвод СОЖ через пластину;
- Две геометрии режущей кромки;
- Высокоточная пластина для чистовой обработки.

Номенклатура:
Сферические фрезы: Ø8-32 мм.

Тип пластины:
NFB 080, 100, 120, 160, 200, 250, 300, 20-SM(FM).

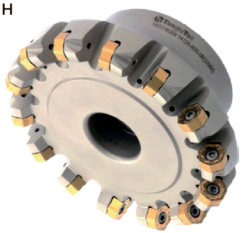
Сплавы:
- *для сталей:* TT5515, TT5525, TT2510;
- *для чугунов:* TT5515, TT5525;
- *для алюминия: TT5525.*

10. XNHU 06 – Фрезерование плоскостей

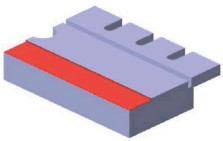
CHASE2 НЕРТА

Инструмент: 14D-F45XN 14125-40R-06
Пластина: XNHU 0605 ANN-MM TT6080

Режимы резания:
V=250 м/мин
S=636 об/мин
Fz=0.2 мм/зуб
F=1780 мм/мин
Ap=2 мм
Ae=80 мм



Обрабатываемый материал:
Легированная сталь 42ХМ



Характеристики:
- Двухсторонняя пластина с 14-ю режущими кромками;
- Максимально экономически выгодная обработка плоскостей;
- Идеальный угол в плане 45° для обработки плоскостей;
- Максимальная глубина резания 3.5 мм.

Номенклатура:
Торцевые фрезы: Ø50-160 мм.

Тип пластины:
XNM(H)U 06

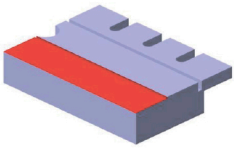
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT7080;
- *для чугунов:* TT6080, TT7515;
- *для закаленных сталей: TT2510.*

11. XNHU 09 – Фрезерование плоскостей

CHASE 2 НЕРТА

Инструмент: 14D-F45XNW 18125-40R-09
Пластина: XNHU 0906 ANTN-MM TT6080

Режимы резания:
V=220 м/мин
S=560 об/мин
Fz=0.12 мм/зуб
F=1200 мм/мин
Ap=4 мм
Ae=100 мм



Обрабатываемый материал:
Серый чугун СЧ30

Характеристики:
- Двухсторонняя пластина с 14-ю режущими кромками;
- Максимально экономически выгодная обработка плоскостей;
- Идеальный угол в плане 45° для обработки плоскостей;
- Максимальная глубина резания 5 мм.

Номенклатура:
Торцевые фрезы: Ø63-315 мм.

Тип пластины:
XNM(H)U 09

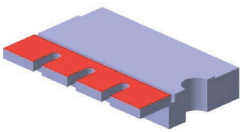
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT7080;
- *для чугунов:* TT6080, TT7515;
- *для закаленных сталей:* *TT2510.*

12. 3PKT – Фрезерование плоскостей

MILL•RUSH

Инструмент: 3P TF90-10125-40R-15
Пластина: 3PKT 150508R-ML TT6080

Режимы резания:
V=220 м/мин
S=560 об/мин
Fz=0.12 мм/зуб
F=672 мм/мин
Ap=2 мм
Ae=92 мм



Обрабатываемый материал:
Серый чугун СЧ30

Характеристики:
- 3-гранная пластина с 3-мя режущими кромками типа APKT;
- На 50% больше ресурса пластины в сравнении с пластиной APKT;
- Угол в плане 90° для обработки уступов;
- 4 габарита пластин 06, 10, 15, 19.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø12-50 мм.
Торцевые фрезы: Ø32-250 мм.

Тип пластины:
3PKT 15

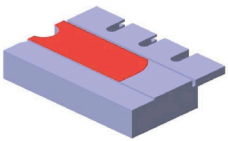
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT7080;
- *для чугунов:* TT6080, TT7515;
- *для нерж. сталей:* *TT9540, TT3540;*
- *для закаленных сталей:* *TT2510.*

13. SNEX– Чистовое фрезерование плоскостей

CHASE2QUAD

Инструмент: TFM90SNS 20160-40R-12
Пластина: SNEX 1204P-W TT6080

Режимы резания:
V=300 м/мин
S=597 об/мин
Fz=0.1 мм/зуб
F=1194 мм/мин
Ap=0.3 мм
Ae=108 мм



Обрабатываемый материал:
Серый чугун СЧ30

Характеристики:
- Двухсторонняя квадратная пластина с 8-ю режущими кромками;
- Высокоскоростное чистовое фрезерование с получением отличной чистоты поверхности;
- Геометрия Wiper на каждой режущей кромке;
- Максимальная глубина резания 1 мм.

Номенклатура:
Торцевые фрезы: Ø50-250 мм.

Тип пластины:
SNEX 12

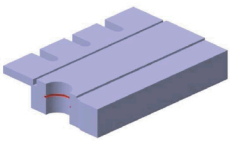
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, KB90, CT3000;
- *для чугунов:* TT6080, KB90, CT3000, K10;
- *для закаленных сталей: KB90.*

14. SLOT– Фрезерование канавок

TOPSLOT

Инструмент: TSM D25-04-W12-SL23
Пластина: SLOT 023-04 TT6080

Режимы резания:
V=200 м/мин
S=2547 об/мин
Fz=0.15 мм/зуб
F=382 мм/мин
Ap=4 мм
Ae=4 мм



Обрабатываемый материал:
Серый чугун СЧ30

Характеристики:
- Грибковые фрезы с пластинами тангенциального типа;
- Минимальный диаметр инструмента Ø25;
- Пластина имеет 4 режущие кромки;
- Диапазон ширины резания от 3 до 6 мм.

Номенклатура:
Грибковые фрезы, модульные головки: Ø25-63 мм.

Тип пластины:
SLOT

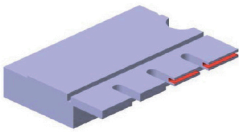
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080;
- *для чугунов:* TT6080.

15. ZNHT– Фрезерование канавок

CHASE 2 НЕРТА

Инструмент: TSM 125FF-08-40R-Z043
Пластина: ZNHT 043-08 TT6080

Режимы резания:
V=220 м/мин
S=560 об/мин
Fz=0.3 мм/зуб
F=1000 мм/мин
Ap=8 мм
Ae=17 мм



Обрабатываемый материал:
Серый чугун СЧ30

Характеристики:
- Дисковые фрезы с пластинами тангенциального типа;
- Большая производительность;
- Пластина имеет 4 режущие кромки;
- Диапазон ширины резания от 3 до 10 мм.

Номенклатура:
Дисковые фрезы: Ø63-250 мм

Тип пластины:
ZNHT

Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080, TT7080;
- *для чугунов:* TT6080;
- *для алюминия: K10.*

16. AWE– Фрезерование контуров

ALUMILL

Инструмент: AWE 3120 UF10

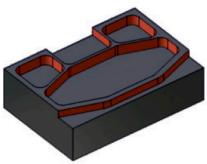
Режимы резания:
V = 565 м/мин
N = 18000 об/мин
F = 3240 мм/мин
Fz = 0.06 мм/зуб
Ap = 10 мм
Ae = 0.2 мм

Характеристики:
- Новая геометрия зуба для обработки алюминия;
- Высокая чистота получаемой поверхности.

Номенклатура:
Концевые фрезы: Ø3-20 мм.

Форма фрезы:
AWE 3030-2200

Сплавы:
- *для алюминия:* UF10.



Обрабатываемый материал:
Алюминиевый сплав АЛ9

17. 3PHT – Фрезерование уступа

Инструмент: 3P TE90-220-W20-10
Пластина: 3PHT 100404R-AL K10

Режимы резания:
V = 1130 м/мин
N = 18000 об/мин
F = 14400 мм/мин
Fz = 0.4 мм/зуб
Ap = 5 мм
Ae = 10 мм

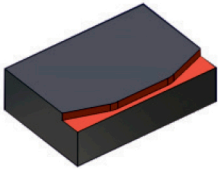
Обрабатываемый материал:
Алюминиевый сплав АЛ9

Характеристики:
- Пластина с 3-я режущими кромками, по сравнению с обычной пластиной APKT (2 кромки);
- Высокопозитивная геометрия передней поверхности;
- Утолщенная пластина;
- Геометрия Wiper при вершине;
- 3 габарита пластин: 10, 15, 19.

Номенклатура:
Концевые фрезы: Ø16-50 мм;
Торцевые фрезы: Ø40-160 мм;
Модульные головки: Ø20-40 мм.

Тип пластины:
3PKT 1004(1505 и 1906) R-EM, R-ML, R-AL.

Сплавы:
• *для алюминия: K10.*



18. XECT – Фрезерование карманов

CHASEALU 90 ALU LINE

Инструмент: TE90XE 225-25-16
Пластина: XECT 160508R-AL K10

Режимы резания:
V = 1413 м/мин
N = 18000 об/мин
F = 5760 мм/мин
Fz = 0.16 мм/зуб
Ap = 10 мм
Ae = 10 мм

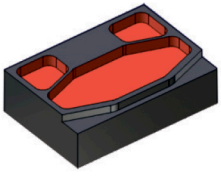
Обрабатываемый материал:
Алюминиевый сплав АЛ9

Характеристики:
- Новая пластина с 2-я режущими кромками;
- Специальное посадочное место на пластине для борьбы с центробежной силой;
- Полированная и шлифованная пластина для работы по алюминию;
- Большой выбор радиусов при вершине – 0,4-5,0 мм.

Номенклатура:
Концевые фрезы: Ø25-40 мм;
Торцевые фрезы: Ø40-125 мм.

Форма фрезы:
XECT 1605(04-50)R-AL

Сплавы:
• *для алюминия:* K10.

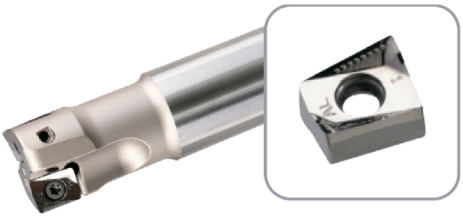


19. ANHX – Фрезерование паза

CHASE2MILL 45-LINE

Инструмент: TE90AN 225-W25-11
Пластина: ANHX 110608R-AL K10

Режимы резания:
V = 942 м/мин
N = 12000 об/мин
F = 4800 мм/мин
Fz = 0.2 мм/зуб
Ap = 8 мм
Ae = 25 мм

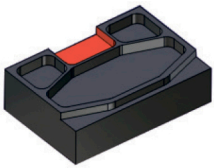


Обрабатываемый материал:
Алюминиевый сплав АЛ9

Характеристики:
- Двухсторонняя пластина с 4-я режущими кромками;
- Высокопозитивная геометрия передней поверхности;
- Утолщенная пластина;
- Полированная и шлифованная пластина;
- Геометрия Wiper при вершине;
- 2 габарита пластин: 11, 16.

Номенклатура:
Концевые фрезы: Ø25-50 мм;
Кукурузная фреза: Ø32-100 мм;
Торцевые фрезы: Ø40-200 мм;
Модульные головки: Ø25-40 мм.

Тип пластины:
ANHX 110608R-AL,
ANHX 160708R-AL



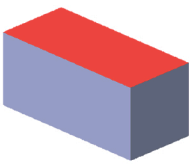
Сплавы:
- *для алюминия: К10.*

20. SBMT – Фрезерование на высоких подачах

CHASEFEED

Инструмент: TFMSB 463-27R-13
Пластина: SBMT 130625R-ML TT3540

Режимы резания:
V=60 м/мин
S=303 об/мин
Fz=1.0 мм/зуб
F=1213 мм/мин
Ap=2 мм
Ae=45 мм



Обрабатываемый материал:
Титановый сплав ВТ6

Характеристики:
- Новая односторонняя пластина с 4-мя режущими кромками и с задним углом;
- Снижены силы резания и вибрация в сравнении с негативной пластиной;
- Работа на подачах до 4 мм/зуб;
- Максимальная глубина резания 2 мм.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø32-42 мм.
Торцевые фрезы: Ø50-125 мм.

Форма фрезы:
SBMT 13

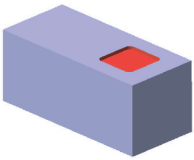
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080, TT7800;
- *для титана:* TT3540, TT9540, TT8020;
- *для закаленных сталей:* TT2510.

21. 2PKT – Фрезерование кармана

CHASEMILLPOWER

Инструмент: 2P-TE90-212-12-05
Пластина: 2PKT 050304R-ML TT9540

Режимы резания:
V=60 м/мин
S=1592 об/мин
Fz=0.15 мм/зуб
F=478 мм/мин
Ap=2 мм



Обрабатываемый материал:
Титановый сплав ВТ6

Характеристики:
- Новая двухсторонняя пластина с 2-мя режущими кромками;
- Геометрия Wiper на каждой кромке;
- Усовершенствованная геометрия пластины;
- Усиленный винт М2;
- Альтернатива монолитным твердосплавным фрезам.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø12-33 мм.
Торцевые фрезы: Ø32-40 мм.

Тип пластины:
2PKT 05

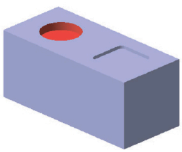
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080;
- *для чугуна:* TT6080, TT7515;
- *для титана:* TT9540, TT3540;
- *для закаленных сталей:* TT2510.

22. 4NKT – Обработка по спирали

CHASE2MILL

Инструмент: 4N TE90-325-25-06-L120
Пластина: 4NKT 060308R-ML TT3540

Режимы резания:
V=60 м/мин
S=764 об/мин
Fz=0.2 мм/зуб
F=459 мм/мин
Шаг спирали = 5 мм
Ae=25 мм



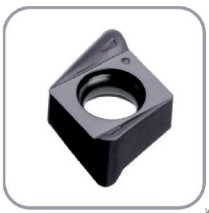
Обрабатываемый материал:
Титановый сплав ВТ6

Характеристики:
- Новая двухсторонняя пластина с 4-мя режущими кромками;
- Геометрия Wiper на каждой кромке;
- Угол в плане 90°;
- Усиленный винт М3;
- Шахматное расположение кромок.

Номенклатура:
Концевые фрезы и модульные головки: Ø16-40 мм.
Торцевые фрезы: Ø32-63 мм.

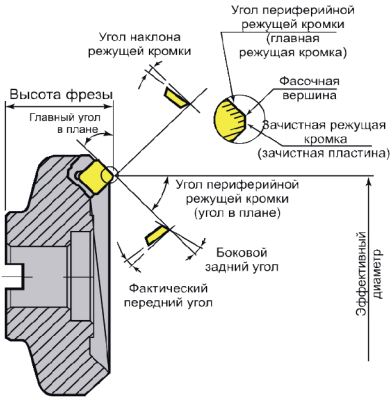
Форма фрезы:
4NKT 06

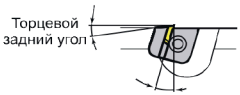
Сплавы:
- *для сталей:* TT9080, TT8080;
- *для чугуна:* TT6080, TT7515;
- *для титана:* TT9540, TT3540;
- *для закаленных сталей:* TT2510.

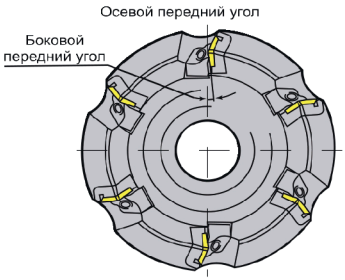


Удельная сила резания

Материал		Твердость по Бринеллю	Удельная сила резания (кг/мм^2)
Углеродистая сталь		100 - 150	220
		120 - 180	230
		200 - 250	250
Легированная сталь		120 - 200	230
		250 - 300	275
Нержавеющая сталь 300		-	325
Нержавеющая сталь 400		-	300
Стальное литье	Углеродистая сталь	< 225	210
	Углеродистая сталь	150 - 250	220
	Нержавеющая сталь	150 - 300	250
Серый чугун		150 - 300	120 - 140
Чугун с шаровидным графитом		125 - 300	125 - 180
Алюминий		-	100 - 140
Медь		-	140 - 200







Расчет скорости резания

Скорость резания

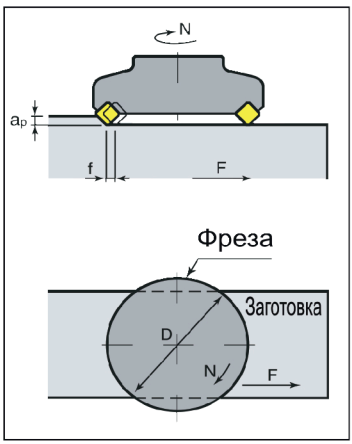
$$V = \frac{\pi \ B \ N}{1000} \quad (\text{м/мин})$$

Подача

$$F = f \ Z \ N \quad (\text{мм/мин})$$

$$f = \frac{F}{Z \cdot N} \quad (\text{мм/зуб})$$

- V: Скорость резания (м/мин)
- D: Диаметр фрезы (мм)
- π: 3,14
- N: Скорость вращения шпинделя (об/мин)
- F: Подача стола (мм/мин)
- f: Подача на зуб (мм/зуб)
- Z: Число пластин



Расчет мощности

$$W = \frac{Q \ Ks}{60 \ 102 \ \eta} \quad (\text{кВт})$$

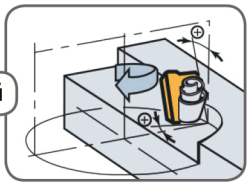
$$Hp = \frac{W}{0.75}$$

$$Q = \frac{L \ F \ ap}{1000} = \frac{ap \ f \ V \ L \ Z}{\pi \ D}$$

- W: Мощность (кВт)
- Q: Съем стружки (см^3/мин)
- L: Ширина фрезерования (мм)
- F: Подача стола (мм/мин)
- ap: Осевая глубина резания (мм)
- Ks: Удельная сила резания (кг/мм^2) смотрите стр. F227
- η: КПД станка (05, - 0,75)

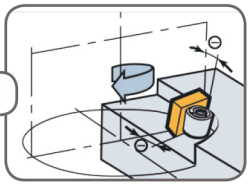
Рекомендации по выбору переднего угла

Позитивный



- Эффективное удаление стружки
- Рекомендуется для обработки материалов с твердостью по Бринеллю ниже 300, особенно для маломощных фрезерных станков (мощностью менее 40 л.с.)

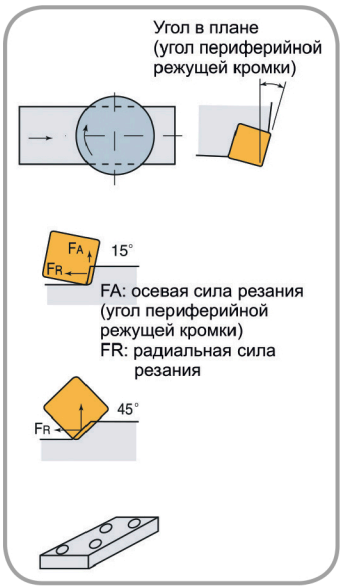
Негативный



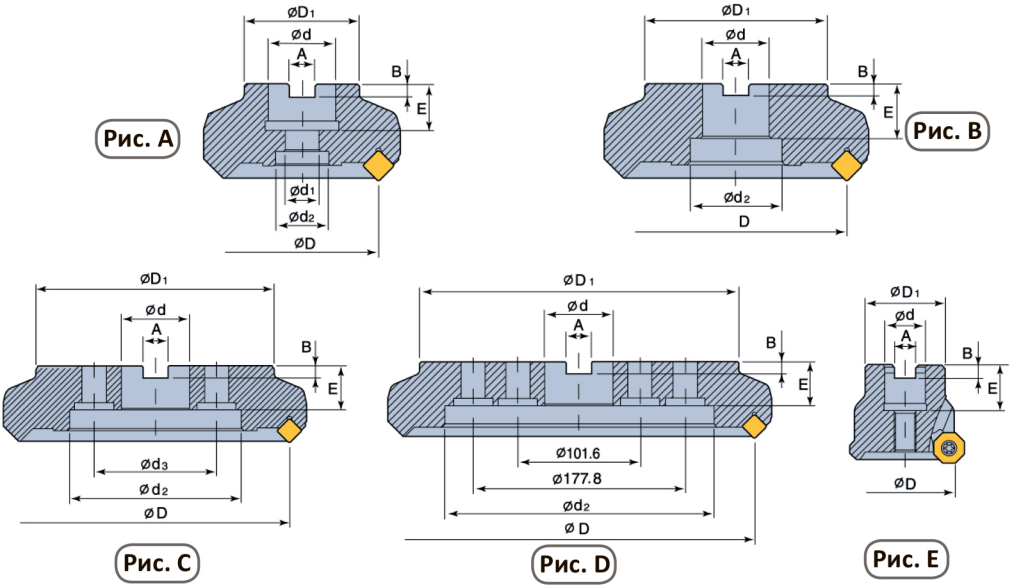
- Рекомендуется для обработки чугунов, чтобы уменьшить длину стружки.

- Положительный передний угол более популярен, так как характеризуется более высокой производительностью и выделением меньшего количества тепла. Кроме того, при использовании позитивного переднего угла меньше вероятность повреждения станка. В отличии от негативного переднего угла, который требует большей мощности.
- Для фрезирования материалов, отличающихся высокой твердостью и предъявляющих повышенные требования к прочности режущей кромки, рекомендуется применять тип с негативным передним углом.

Рекомендации по выбору угла в плане



- Угол в плане торцевых фрез как правило менее 90º. Это способствует эффективному удалению стружки и повышению прочности режущей кромки.
- Как правило, угол в плане находится в пределах от 15º до 45º. Наиболее часто применяется угол в плане, равный 45°, поскольку он является наиболее эффективным с точки зрения потребления мощности в широком диапазоне фрезерования: от чистового до чернового.
- Угол в плане 45º рекомендуется для фрезерования в тяжелых условиях, поскольку прочность режущей кромки в этом случае очень высока. Кроме того, осевая сила резания практически равна радиальной силе резания, что очень важно при фрезеровании с большим вылетом фрезы.
- Угол в плане 45º рекомендуется для фрезерования чугуна, если высока вероятность повреждения фрезы.
- Малые углы в плане рекомендуется применять в тех случаях, когда из-за формы поверхности заготовки позиционирование фрезы может быть затруднено.

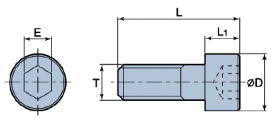


Присоединительные размеры для фрез(Размеры в метрической системе)

Размер (мм)										Рис.	Патрон
					D1						
D	d	A	B	E	Для пресс - форм и штампов	Для общего применения	d1	d2	d3		
32	16	8.4	5.6	20	30	-	-	-	-	E	SEM16
32	16	8.4	5.6	20	30	-	9	13.5	-	A	SEM16
40	16	8.4	5.6	20	38	-	9	13.5	-	A	SEM16
40	16	8.4	5.6	20	38	-	9	13.5	-	A	SEM22
50	22	10.4	6.3	22	47	-	11	17	-	A	SEM22
63	22	10.4	6.3	22	47	-	11	17	-	A	SEM22
80	27	12.4	7	28	58	70	13	22	-	A	SEM27
100	32	14.4	8	26	66	85	18	26	-	A	SEM32
100	32	14.4	8	26	66	85	-	46	-	B	SEM32
125	40	16.4	9	32	85	-	-	56	-	B	SEM40
160	40	16.4	9	32	110	-	-	90	66.7	C	FM40
200	60	25.7	14	40	130	-	-	132	101.6	C	FM60
250	60	25.7	14	40	160	-	-	150	101.6	C	FM60
315	60	25.7	14	40	220	-	-	220	-	D	-

* Патроны для торцовых фрез приводятся на страницах раздела вспомогательного инструмента TaeguTec G.

Обозначение



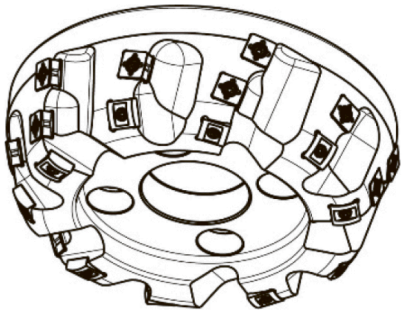
SH Тип

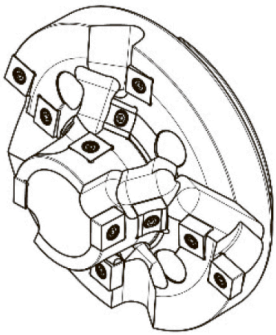
Обозначение	Размер (мм)					Диаметр фрезы
	D	L	L1	T	E	
SH M8X1.25X30	13	38	8	8	6	40
SH M10X1.5X30	16	40	10	10	8	50, 63
SH M12X1.75X35	18	47	12	12	10	80
SH M16X2X35 200L	24	51	16	16	14	100

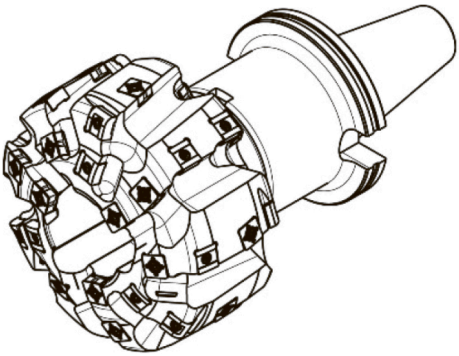
LH Тип

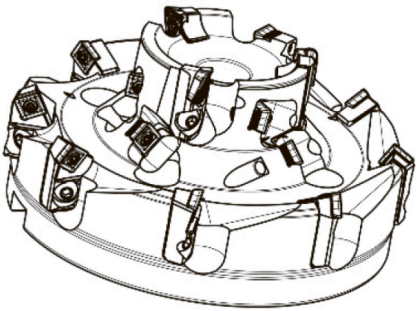
Обозначение	Размер (мм)					Диаметр фрезы
	D	L	L1	T	E	
LH M10X1.5X25	16	31.5	6.5	10	8	50, 63
LH M12X1.75X30	18	36.9	6.9	12	10	80
LH M16X2X35	24	45	16	16	14	100

По техническому заданию «ТАЕГУТЕК УКРАИНА» имеет возможность изготовить специальный инструмент









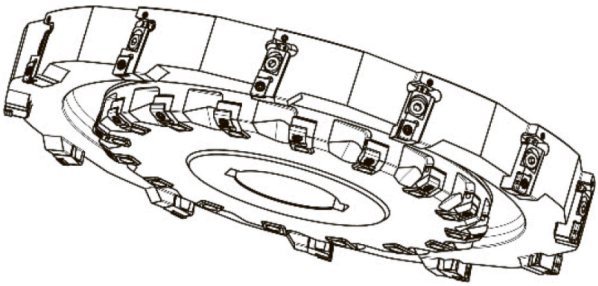


Таблица фрезерных сплавов TaeguTec

Сплавы	ISO	Описание и применение
K10	K05 - K15 N05 - N15 S05 - S15	• Для общего применения на чугунах, алюминиевых сплавах и цветных металлах
P30	P25 - P35	• Для общего применения на сталях
CT7000	P15 - P25 M15 - M25	• Для чистовой обработки сталей и нержавеющих сталей
TT6080	K05 - K25 H05 - H25	• Для общего применения на сером и ковком чугунах • Для чистовой и получистовой обработки закаленной стали
TT7080	P05 - P25 K05 - K25	• Для общего применения на сталях • Тяжелое прерывистое резание чугунов
TT8020	P30 - P50 M30 - M50 S30 - S50	• Прерывистая и черновая обработка стали и нержавеющей стали • Низкоскоростная и прерывистая обработка жаропрочных сплавов
TT8080	P30 - P50 M30 - M50 S30 - S50	• Прерывистая и черновая обработка стали и нержавеющей стали • Низкоскоростная и прерывистая обработка жаропрочных сплавов
TT9030	P20 - P40 M20 - M40 S20 - S40	• Для общего применения на сталях, нержавеющих сталях и жаропрочных сплавах
TT9080	P20 - P40 M20 - M40 S20 - S40	• Для общего применения на сталях, нержавеющих сталях и жаропрочных сплавах
TT2510	P05 - P25 H05 - H25	• Высокоскоростная обработка предзакаленных и закаленных сталей
TT5515	P10 - P30 M10 - M30 K10 - K30 S10 - S30 H10 - H30	• Высокоскоростная обработка сталей и закаленных сталей • Для общего применения на нержавеющих сталях, чугунах и жаропрочных сплавах
TT5525	P20 - P40 M20 - M40 S20 - S40	• Для общего применения на сталях, нержавеющих сталях и жаропрочных сплавах
TT7515	K05 - K25 H05 - H25	• Для общего применения на сером и ковком чугунах • Чистовая и получистовая обработка закаленной стали
TT7800	P30 - P45 M30 - M45	• Черновое фрезерование и высокоскоростное сверление углеродистых и лигированных сталей • Обработка нержавеющих сталей на средних скоростях