

pdtools
SUPERABRASIVES

PREMIUM



КРУГИ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОСЕВОГО
ИНСТРУМЕНТА**

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------|
| ОПИСАНИЕ СВЯЗОК | 2 |
| ТАБЛИЦА ПРИМЕНЕНИЯ | 3 |
| 1A1, 14A1 НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 4 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1A1, 14A1 НА СВЯЗКЕ FPD01 | 5 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1A1, 14A1 НА СВЯЗКЕ RPD01 | 6 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1A1, 14A1 НА СВЯЗКЕ HPD01 | 7 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1A1, 14A1 НА СВЯЗКЕ LPD01 | 8 |
| 1V1 С УГЛОМ 10°; 15°; 20° НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 10 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1 С УГЛОМ 10°; 15°; 20° НА СВЯЗКЕ FPD01 | 11 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1 С УГЛОМ 10°; 15°; 20° НА СВЯЗКЕ RPD01 | 12 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1 С УГЛОМ 10°; 15°; 20° НА СВЯЗКЕ HPD01 | 13 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1 С УГЛОМ 10°; 15°; 20° НА СВЯЗКЕ LPD01 | 14 |
| 1V1, 14V1 С УГЛОМ 30° НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 16 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 30° НА СВЯЗКЕ FPD01 | 17 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 30° НА СВЯЗКЕ RPD01 | 18 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 30° НА СВЯЗКЕ HPD01 | 19 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 30° НА СВЯЗКЕ LPD01 | 20 |
| 1V1, 14V1 С УГЛОМ 45° НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 22 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 45° НА СВЯЗКЕ FPD01 | 23 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 45° НА СВЯЗКЕ RPD01 | 24 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 45° НА СВЯЗКЕ HPD01 | 25 |
| РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ 1V1, 14V1 С УГЛОМ 45° НА СВЯЗКЕ LPD01 | 26 |
| 11V9-70 НА СВЯЗКЕ VPD02 . РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ | 28-29 |
| 11V9-70 НА СВЯЗКЕ HPD03 И HPD04 . РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ | 30-31 |
| 12V9-45 НА СВЯЗКЕ HPD03 И HPD04 . РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ | 32-33 |
| 1V1, 14V1 С УГЛОМ 45° НА СВЯЗКЕ HPD04 . РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ | 34-35 |
| 1A1, 14A1 НА СВЯЗКЕ HPD04/05 . РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ | 36-37 |
| 1V1 С УГЛОМ 10°; 15°; 20° НА СВЯЗКЕ HPD04/05 . РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ | 38-39 |
| 1V1, 14V1 С УГЛОМ 30° НА СВЯЗКЕ HPD04/05 . РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ | 40-41 |
| 1S1 ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРУЖКОЛОМНЫХ КАНАВОК НА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗАХ | 42-43 |
| 1A1R НА СВЯЗКЕ B1000 | 44 |
| РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРАВКИ КРУГОВ | 45 |

СВЯЗКА FPD01 предназначена для силового шлифования на операции «флютинг» для кругов на формах 1A1 и 1V1. Диаметр заготовки от 4 до 22 мм при нарезании канавок на станках мощностью более 20 кВт (скоростная обработка).

СВЯЗКА RPD01 предназначена для силового шлифования на операции «флютинг» для кругов на формах 1A1 и 1V1. Диаметр заготовки от 4 до 22 мм при нарезании канавок на станках мощностью от 9 кВт (автоматизированное производство).

СВЯЗКА HPD01 предназначена для силового шлифования на операции «флютинг» для кругов на формах 1A1 и 1V1. Диаметр заготовки от 4 до 22 мм при нарезании канавок на станках мощностью от 7 кВт (мелкосерийное производство).

СВЯЗКА LPD01 предназначена для силового шлифования на операции «флютинг» для кругов на формах 1A1 и 1V1. Диаметр заготовки от 4 до 22 мм при нарезании канавок на станках мощностью от 7 кВт (на малоскоростных режимах).

СВЯЗКА VPD02 предназначена для продуктивного затачивания осевого инструмента для кругов на формах 11V9-70 и диаметром заготовки от 4 мм. Имеет повышенную кромкостойкость и увеличенный ресурс.

СВЯЗКА HPD03 предназначена для заточки осевого инструмента для кругов на формах 11V9-70. Имеет повышенную чистоту заточки. Применяется на операции «геш» для кругов на формах 12V9-45. Универсальная связка для заточки, гешинга и флютинга (мелкосерийное производство).

СВЯЗКА HPD04 предназначена для операции «флютинг», «геш» и «заточка» для кругов на формах 1A1, 1V1, 11V9-70 и 12V9-45 диаметром заготовки до 4 мм.

СВЯЗКА HPD05 предназначена для операции «полировка» для кругов на формах 1A1 и 1V1.

 Режимы работы кругами и зернистость выбирают исключительно из рекомендаций каталога, по принципу уменьшения продольной подачи при увеличении глубины съема за проход. **Важно:** при увеличении геометрии угла на 1V1 при работе на одинаковых подачах необходимо делать меньшую глубину съема.

| ФОРМА | ОПЕРАЦИЯ | ДИАМЕТР ЗАГОТОВКИ, мм | | | | |
|---------------------------|-------------|-----------------------|---|-----|---|-----|
| | | до 6 мм | от 3,5 до 12 мм | | от 6 до 22 мм | |
| 1A1 | Флютинг | HPD04 M30 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D46 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D64 |
| | Полирование | HPD05 M10 | HPD05 M10 | | HPD05 M10 | |
| 1V1 10°, 15°, 20°, 30° | Флютинг | HPD04 M30 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D46 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D64 |
| | Полирование | HPD05 M10 | HPD05 M10 | | HPD05 M10 | |
| 1V1 45° | Флютинг | HPD04 M30 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D46 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D64 |
| | Геш | x | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D46 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D64 |
| 11V9-70 | Заточка | HPD04 M30 | VPD02 D46 (продуктивная; лучшая кромка) | | VPD02 D64 (продуктивная; лучшая кромка) | |
| | Заточка | HPD04 M30 | HPD03 D46 (наилучшая чистота) | | HPD03 D64 (наилучшая чистота) | |
| 12V9-45 | Геш | HPD04 M30 | HPD03 D46 | | HPD03 D64 | |

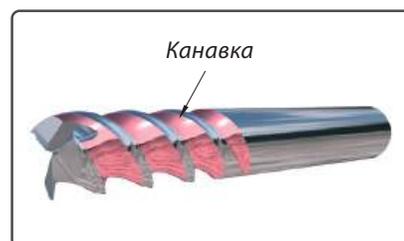
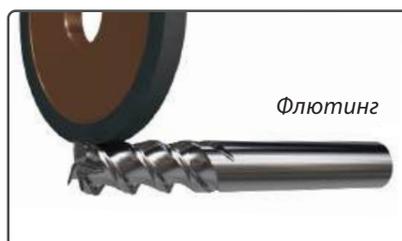
Производитель рекомендует применять инструмент с учетом этих рекомендаций. Потребитель может применять инструмент на своих режимах, но несоблюдение рекомендаций может привести к преждевременному износу инструмента или его разрушению.

При изготовлении фрез больших диаметров (от 12 мм), где стружколомную канавку необходимо изогнуть за несколько проходов, глубину каждого прохода и продольную подачу необходимо подобрать так, чтобы каждый проход кругом выполнялся с одинаковой производительностью.

Где производительность - это площадь поперечного сечения материала, снимаемой кругом за проход, умноженная на продольную подачу круга относительно изделия.

ЗЕРНИСТОСТЬ АЛМАЗНОГО И CBN ПОРОШКА СОГЛАСНО МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ

| Система стандартов, действующая в Украине и СНГ ДСТУ 3292-95 / ГОСТ 9206-80 | FIPA Diamond / CBN | ANSI B74-16 США | GRIT | КЛАСС ЗЕРНИСТОСТИ |
|---|-----------------------|-----------------------|------|----------------------|
| µm | µm | меш | грит | |
| 160/125 | D151/B151 | 100/120 | 120 | КРУПНАЯ |
| 80/63 | D76/B76 | 200/230 | 230 | |
| 63/50 | D64/B64 | 230/270 | 270 | СЕРЕДНЯЯ |
| 50/40 | D46/B46 | 325/400 | 400 | |
| 40/28 | M30/B30 | 600 | 600 | МЕЛКАЯ |
| 14/10 | M16/B16 | 1500 | 1500 | |
| 10/7 | M10/B10 | 2000 | 1700 | |



1A1, 14A1 на связках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 предназначены для силового шлифования на операции «флютинг» при изготовлении осевого инструмента диаметром от 4 до 12 мм на D46 и диаметром свыше 6 мм на D64.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | X, мм | X, inch | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| FM1-65 | 60 | 2 3/8 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-51 | 75 | 3 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| FM1-53 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-54 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-52 | 80 | 3 1/7 | 6 | 1/4 | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| FM1-02 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-31 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-04 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-32 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-06 | 100 | 4 | 15 | 19/32 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-33 | 100 | 4 | 15 | 19/32 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-08 | 100 | 4 | 20 | 51/64 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-34 | 100 | 4 | 20 | 51/64 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-63 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-62 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-00 | 100 | 4 | 8 | 5/16 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-30 | 100 | 4 | 8 | 5/16 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-12 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-36 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-14 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-37 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-16 | 125 | 5 | 15 | 19/32 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-38 | 125 | 5 | 15 | 19/32 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-59 | 125 | 5 | 16 | 5/8 | 15 | 19/32 | 20 | 0,787 |
| FM1-60 | 125 | 5 | 16 | 5/8 | 15 | 19/32 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-18 | 125 | 5 | 20 | 51/64 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-39 | 125 | 5 | 20 | 51/64 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-48 | 125 | 5 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-49 | 125 | 5 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-10 | 125 | 5 | 8 | 5/16 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-35 | 125 | 5 | 8 | 5/16 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-22 | 150 | 6 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-41 | 150 | 6 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-24 | 150 | 6 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-42 | 150 | 6 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-26 | 150 | 6 | 15 | 19/32 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-43 | 150 | 6 | 15 | 19/32 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-44 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-45 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-28 | 150 | 6 | 20 | 51/64 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-64 | 150 | 6 | 20 | 51/64 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM1-20 | 150 | 6 | 8 | 5/16 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| FM1-40 | 150 | 6 | 8 | 5/16 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ FPD01 ПРИ НАРЕЗАНИИ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

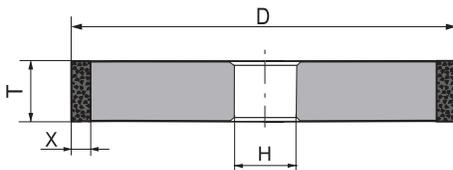
| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 |
| 1,5 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 |
| 2 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 8,7 | 9,3 |
| 2,5 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 10,8 | 11,7 |
| 3 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,0 |
| 3,5 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 | 14,0 | 15,2 | 16,3 |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

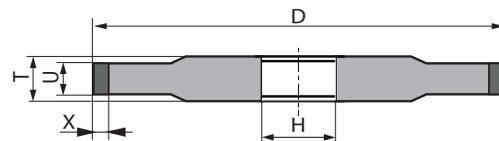
 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ FPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Инструмент | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 FPD01 |
| Операция | Флютинг |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2 |
| Продольная подача, мм/мин | 200 |
| Скорость круга, м/с | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 90 |



форма 1A1 D×T×X×H



форма 14A1 D×T×U×X×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 |
| 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
| 2 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 |
| 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 |
| 3 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 |
| 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 | 14,0 |
| 4 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 | 14,7 | 16,0 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 |
| 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
| 2 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 |
| 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 |
| 3 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 |
| 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 | 14,0 |
| 4 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 | 14,7 | 16,0 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ RPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 RPD01 | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 RPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,25 | 2,25 |
| Продольная подача, мм/мин | 120 | 140 |
| Скорость круга, м/с | 18 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 150 | 160 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 1,5 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| 2 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 |
| 2,5 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 |
| 3 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| 3,5 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 |
| 4 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 |
| 4,5 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 13,5 | 15,0 |
| 5 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 | 15,0 | 16,7 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 1,5 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| 2 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 |
| 2,5 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 |
| 3 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| 3,5 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 |
| 4 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 |
| 4,5 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 13,5 | 15,0 |
| 5 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 | 15,0 | 16,7 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ LPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 |
| 1,5 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 |
| 2 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 |
| 2,5 | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 |
| 3 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 |
| 3,5 | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 |
| 4 | 1,3 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 |
| 4,5 | 1,5 | 2,3 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 |
| 5 | 1,7 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 |
| 5,5 | 1,8 | 2,8 | 3,7 | 4,6 | 5,5 | 6,4 | 7,3 | 8,3 | 9,2 | 10,1 | 11 | 12,8 |

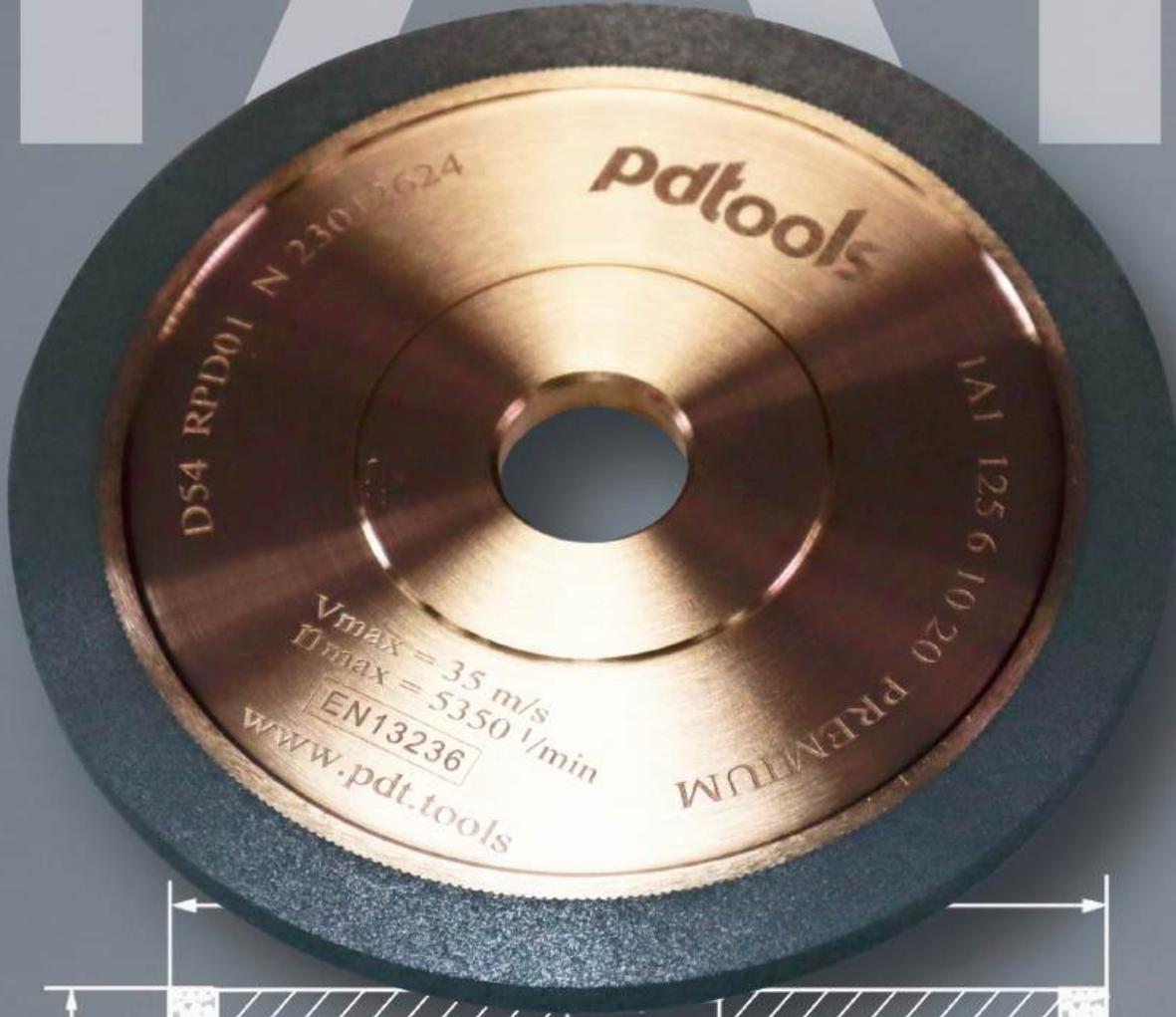
 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ LPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 LPD01 | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 LPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,25 | 2,25 |
| Продольная подача, мм/мин | 40 | 60 |
| Скорость круга, м/с | 18 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 50 | 60 |

FAI

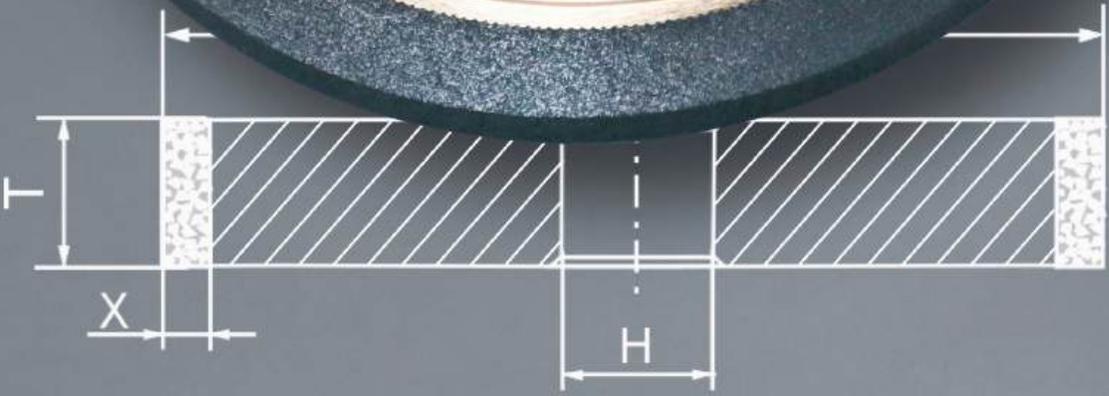


D54 RPD01 N 230 10624

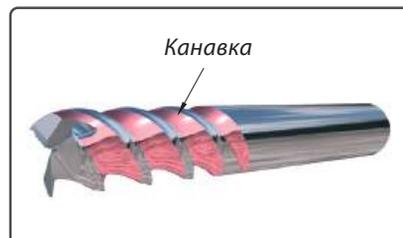
pdtools

$V_{max} = 35 \text{ m/s}$
 $\Pi_{max} = 5350 \text{ l/min}$
EN13236
www.pdt.tools

1A1 125 6 10 20 PREMIUM



WITH RPD01 BOND



1V1 с углом 10°; 15°; 20° на связках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 предназначены для силового шлифования на операции «флютинг» при изготовлении осевого инструмента диаметром от 4 до 12 мм на D46 и диаметром более 6 мм на D64.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | X, мм | X, inch | α° | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|----|-------|---------|
| FM2-02 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 15 | 20 | 0,787 |
| FM2-31 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-04 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 20 | 0,787 |
| FM2-32 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-60 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 10 | 20 | 0,787 |
| FM2-61 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 10 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-63 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-64 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-66 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 20 | 20 | 0,787 |
| FM2-67 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 20 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2105 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 10 | 20 | 0,787 |
| FM2106 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 10 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2108 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 15 | 20 | 0,787 |
| FM2109 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2111 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 20 | 20 | 0,787 |
| FM2112 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 20 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-12 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 15 | 20 | 0,787 |
| FM2-36 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-75 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 10 | 20 | 0,787 |
| FM2-76 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 10 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-78 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 15 | 20 | 0,787 |
| FM2-79 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-81 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 20 | 20 | 0,787 |
| FM2-82 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 10 | 3/8 | 20 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2120 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 10 | 20 | 0,787 |
| FM2121 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 10 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2123 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 15 | 20 | 0,787 |
| FM2124 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2126 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 20 | 20 | 0,787 |
| FM2127 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | 10 | 3/8 | 20 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2180 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 10 | 20 | 0,787 |
| FM2181 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 10 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2183 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 15 | 20 | 0,787 |
| FM2184 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 15 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2186 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 20 | 20 | 0,787 |
| FM2187 | 150 | 6 | 16 | 5/8 | 10 | 3/8 | 20 | 31,75 | 1 1/4 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ FPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

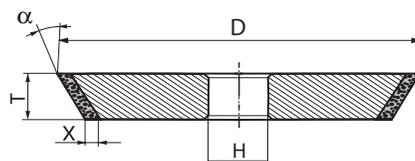
| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 |
| 1,5 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 |
| 2 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 8,7 |
| 2,5 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 10,8 |
| 3 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 |
| 3,5 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 | 14,0 | 15,2 |

■ • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

■ • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ FPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 FPD01 |
| Операция | Флютинг |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,5 |
| Продольная подача, мм/мин | 160 |
| Скорость круга, м/с | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 85 |



форма 1V1 D×T×X×α×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 |
| 2 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 |
| 2,5 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 |
| 3 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 |
| 3,5 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 |
| 4 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 | 14,7 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 |
| 2 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 |
| 2,5 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 |
| 3 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 |
| 3,5 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 |
| 4 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 | 14,7 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ RPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 RPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 RPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,5 | 2,5 |
| Продольная подача, мм/мин | 100 | 110 |
| Скорость круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 100 | 130 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НРD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| 1,5 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 |
| 2 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 |
| 2,5 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 |
| 3 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 |
| 3,5 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 |
| 4 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 |
| 4,5 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 13,5 |
| 5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 | 15,0 |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НРD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| 1,5 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 |
| 2 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 |
| 2,5 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 |
| 3 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 |
| 3,5 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 |
| 4 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 |
| 4,5 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 13,5 |
| 5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 | 15,0 |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

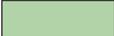
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ LPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| 1,5 | 0,25 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 |
| 2 | 0,35 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 |
| 2,5 | 0,4 | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 |
| 3 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
| 3,5 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 |
| 4 | 0,65 | 1,3 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 |
| 4,5 | 0,75 | 1,5 | 2,3 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 |
| 5 | 0,85 | 1,7 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 |
| 5,5 | 0,9 | 1,8 | 2,8 | 3,7 | 4,6 | 5,5 | 6,4 | 7,3 | 8,3 | 9,2 | 10,1 | 11 |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

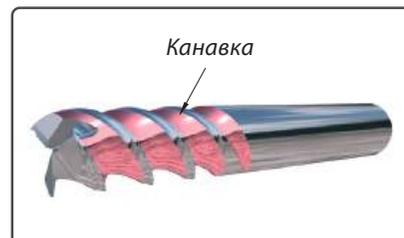
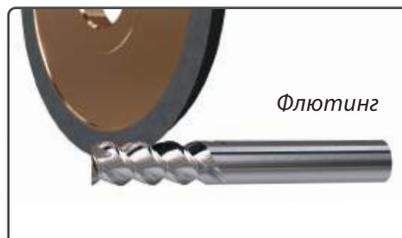
 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ LPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 LPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 LPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,5 | 2,5 |
| Продольная подача, мм/мин | 40 | 50 |
| Скорость круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 70 | 100 |



10° 15° 20°



1V1, 14V1 с углом 30° на связках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 предназначены для силового шлифования на операции «флютинг» при изготовлении осевого инструмента диаметром от 4 до 12 мм на D46 и диаметром свыше 6 мм на D64

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | α° | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|----|-------|---------|
| FM2-54 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| FM2-55 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-56 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| FM2-48 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| FM2-49 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-50 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| FM2-06 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| FM2-33 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-07 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| FM2-69 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| FM2-70 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-71 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| FM2114 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| FM2115 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2116 | 100 | 4 | 14 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| FM2129 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| FM2130 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2131 | 125 | 5 | 14 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| FM2-84 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| FM2-85 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-86 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ FPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

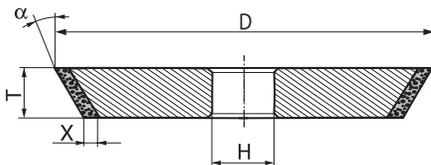
| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 |
| 1,5 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 |
| 2 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 8,7 |
| 2,5 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 10,8 |
| 3 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 |
| 3,5 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 | 14,0 | 15,2 |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

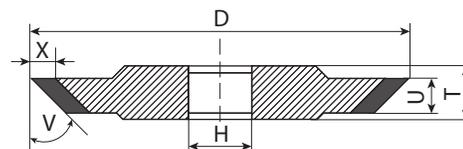
 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ FPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 FPD01 |
| Операция | Флютинг |
| СОЖ | Чистое масло с суперфилтрацией и чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,5 |
| Продольная подача, мм/мин | 140 |
| Скорость круга, м/с | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 70 |



форма 1V1 D×T×X×α×H



форма 14V1 D×T×U×X×α×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 |
| 2 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 |
| 2,5 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 |
| 3 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 |
| 3,5 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 |
| 4 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 | 14,7 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 |
| 2 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 |
| 2,5 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 |
| 3 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 |
| 3,5 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 |
| 4 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 | 14,7 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ RPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 RPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 RPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,5 | 2,5 |
| Продольная подача, мм/мин | 100 | 110 |
| Скорость круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 70 | 90 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НРD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| 1,5 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 |
| 2 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 |
| 2,5 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 |
| 3 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 |
| 3,5 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 |
| 4 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 |
| 4,5 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 13,5 |
| 5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 | 15,0 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НРD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| 1,5 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 |
| 2 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 |
| 2,5 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 |
| 3 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 |
| 3,5 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 |
| 4 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 |
| 4,5 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 13,5 |
| 5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 | 15,0 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

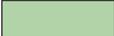
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ LPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| 1,5 | 0,25 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 |
| 2 | 0,35 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 |
| 2,5 | 0,4 | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 |
| 3 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
| 3,5 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 |
| 4 | 0,65 | 1,3 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 |
| 4,5 | 0,75 | 1,5 | 2,3 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 |
| 5 | 0,85 | 1,7 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 |
| 5,5 | 0,9 | 1,8 | 2,8 | 3,7 | 4,6 | 5,5 | 6,4 | 7,3 | 8,3 | 9,2 | 10,1 | 11 |

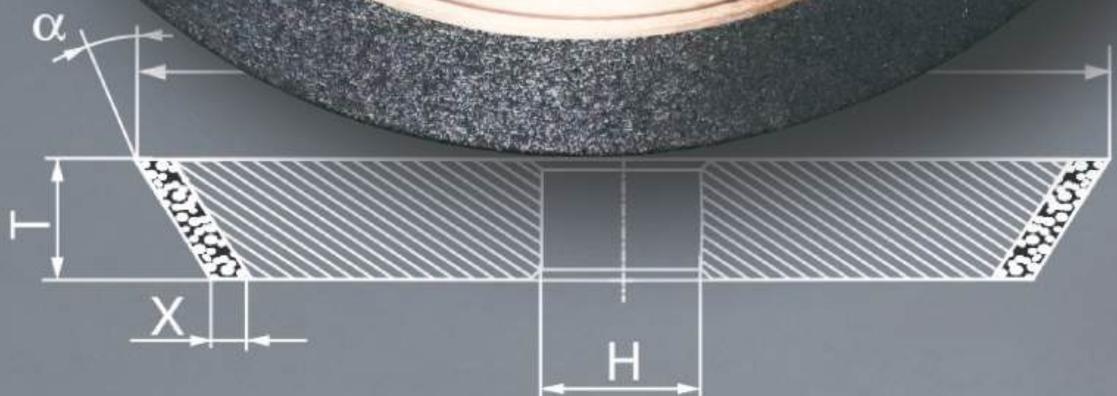
 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

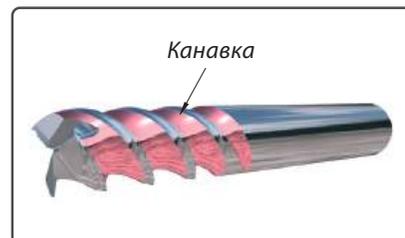
 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ LPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 LPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 LPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2,5 | 2,5 |
| Продольная подача, мм/мин | 40 | 50 |
| Скорость круга, м/с | 18 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 50 | 70 |

IVM 30°





1V1, 14V1 с углом 45° на связках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 предназначены для силового шлифования на операции «флютинг» и «геш» при изготовлении осевого инструмента диаметром от 4 до 12 мм на D46 и диаметром более 6 мм на D64.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | α° | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|----|-------|---------|
| FM2-57 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| FM2-58 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-59 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| FM2-51 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| FM2-52 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-53 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| FM2-72 | 100 | 4 | 12 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| FM2-73 | 100 | 4 | 12 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-74 | 100 | 4 | 12 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| FM2117 | 100 | 4 | 14 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| FM2118 | 100 | 4 | 14 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2119 | 100 | 4 | 14 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| FM2-18 | 125 | 5 | 10 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| FM2-39 | 125 | 5 | 10 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-19 | 125 | 5 | 10 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| FM2-87 | 125 | 5 | 12 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| FM2-88 | 125 | 5 | 12 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2-89 | 125 | 5 | 12 | 9/16 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| FM2132 | 125 | 5 | 14 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| FM2133 | 125 | 5 | 14 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| FM2134 | 125 | 5 | 14 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ FPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

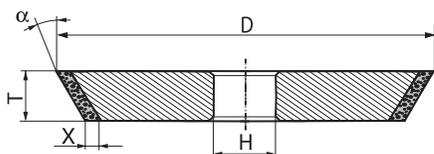
| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 |
| 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
| 2 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 |
| 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 |
| 3 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 |
| 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 | 12,8 | 14,0 |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

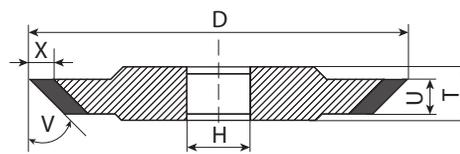
 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ FPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 FPD01 |
| Операция | Флютинг |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 8 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2 |
| Продольная подача, мм/мин | 140 |
| Скорость круга, м/с | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 28 |



форма 1V1 D×T×X×α×H



форма 14V1 D×T×U×X×α×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 1,5 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| 2 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 |
| 2,5 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 |
| 3 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| 3,5 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 |
| 4 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ RPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 1,5 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| 2 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 |
| 2,5 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 |
| 3 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| 3,5 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 | 10,5 | 11,7 |
| 4 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 | 12,0 | 13,3 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ RPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 RPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 RPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 8 | 8 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2 | 2 |
| Продольная подача, мм/мин | 80 | 100 |
| Скорость круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 50 | 60 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НРD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-15 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 |
| 1,5 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| 2 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 |
| 2,5 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 |
| 3 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 |
| 3,5 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 |
| 4 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 |
| 4,5 | 2,3 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 |
| 5 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НРD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 20-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 |
| 1,5 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| 2 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,7 | 5,3 |
| 2,5 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,8 | 6,7 |
| 3 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 8,0 |
| 3,5 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 8,2 | 9,3 |
| 4 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 9,3 | 10,7 |
| 4,5 | 2,3 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 | 10,5 | 12,0 |
| 5 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 | 13,3 |

• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ LPD01 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| 1,5 | 0,25 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 |
| 2 | 0,35 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 |
| 2,5 | 0,4 | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,0 |
| 3 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 |
| 3,5 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,5 | 4,1 | 4,7 | 5,3 | 5,8 | 6,4 | 7,0 |
| 4 | 0,65 | 1,3 | 2,0 | 2,7 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 |
| 4,5 | 0,75 | 1,5 | 2,3 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,0 |
| 5 | 0,85 | 1,7 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 |
| 5,5 | 0,9 | 1,8 | 2,8 | 3,7 | 4,6 | 5,5 | 6,4 | 7,3 | 8,3 | 9,2 | 10,1 | 11 |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ LPD01 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

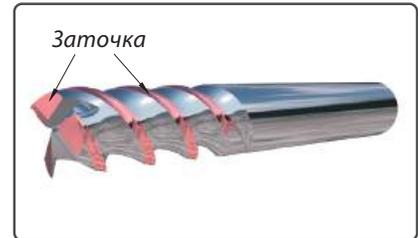
| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Инструмент | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 LPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 LPD01 |
| Операция | Флютинг | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 8 | 8 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 2 | 2 |
| Продольная подача, мм/мин | 30 | 40 |
| Скорость круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 30 | 40 |



IVT

45°





11V9-70 на связке VPD02 предназначен для изготовления и заточки осевого инструмента диаметром от 4 мм на D46 и диаметром более 6 мм на D64.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКЕ VPD02

| Шифр | D, мм | D, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | T, мм | T, inch | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| FR1-03 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 35 | 1 3/8 | 20 | 0,787 |
| FR1-04 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 35 | 1 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| FR1-05 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 35 | 1 3/8 | 32 | 1,260 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ VPD02 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

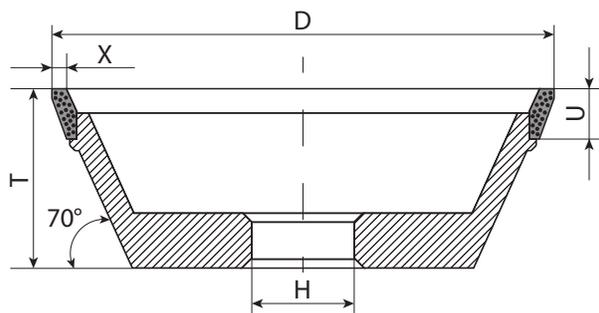
| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

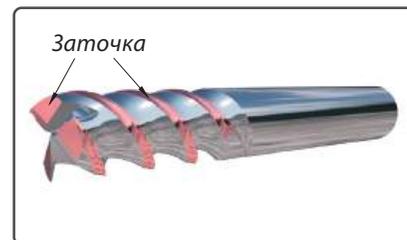
 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ VPD02 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|---|--|
| Инструмент | 11V9-70 D100 U10 X3 T35 H20 D64 VPD02 | |
| Операция | Заточка | |
| СОЖ | Чистое масло с суперфилтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 4 | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,3 | 0,4 |
| Продольная подача, мм/мин | 90 | 100 |
| Скорость круга, м/с | 25 | 25 |
| Деталей до правки круга, шт | 140 | 140 |



форма 11V9-70 D×U×X×T×H



11V9-70 на связке HPD03 предназначен для изготовления и заточки осевого инструмента при изготовлении:

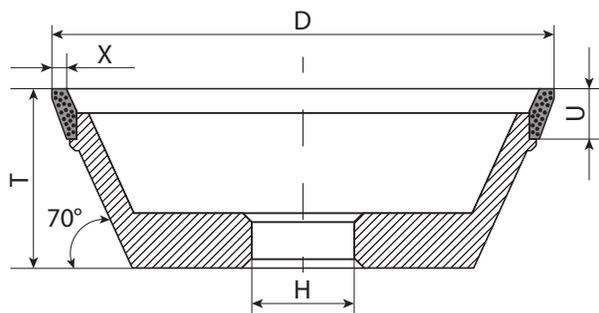
- фрез диаметром свыше 6 мм на D64;
- фрез диаметром от 4 до 12 мм на D46.

11V9-70 на связке HPD04 предназначен для изготовления и заточки осевого инструмента диаметром до 6 мм на M30.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКЕ HPD03 И HPD04

| Шифр | D, мм | D, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | T, мм | T, inch | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| FR1-00 | 75 | 3 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 30 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| FR1-01 | 75 | 3 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 30 | 13/64 | 31,75 | 11/4 |
| FR1-03 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 35 | 1 3/8 | 20 | 0,787 |
| FR1-04 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 35 | 1 3/8 | 31,75 | 11/4 |
| FR1-05 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 35 | 1 3/8 | 32 | 1,260 |
| FR1-06 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 40 | 1 4/7 | 20 | 0,787 |
| FR1-07 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 40 | 1 4/7 | 31,75 | 11/4 |
| FR1-08 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 40 | 1 4/7 | 32 | 1,260 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.



форма 11V9-70 D×U×X×T×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD03 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | | | | | | | | |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD04 М30 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 | | | | | | | | | | | | | | |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ HPD04 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Инструмент | 11V9-70 D75 U10 X3 T30 H20 M30 HPD04 |
| Операция | Заточка |
| СОЖ | Чистое масло с суперфильтрацией и чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Количество канавок, шт | 2 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,05 периметр (зависит от припуска) 0,3 торец |
| Продольная подача, мм/мин | 75 |
| Скорость круга, м/с | 18-20 |
| Деталей до правки круга, шт | 60 |



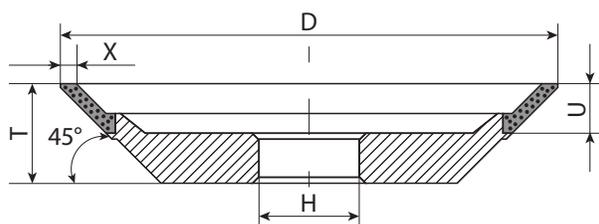
12V9-45 на связке HPD03 предназначен для изготовления и перезатачивания операций «геши»:
 - фрез диаметром свыше 6 мм на D64;
 - фрез диаметром от 4 до 12 мм на D46.

12V9-45 на связке HPD04 предназначен для изготовления и перезатачивания операций "геши" фрез диаметром до 6 мм на M30.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКЕ HPD03 И HPD04

| Шифр | D, мм | D, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | T, мм | T, inch | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| FR2-00 | 75 | 3 | 6 | 1/4 | 2 | 5/64 | 16 | 21/32 | 20 | 0,787 |
| FR2-01 | 75 | 3 | 6 | 1/4 | 2 | 5/64 | 16 | 21/32 | 31,75 | 1 1/4 |
| FR2-02 | 75 | 3 | 6 | 1/4 | 2 | 5/64 | 16 | 21/32 | 32 | 1,260 |
| FR2-03 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 20 | 51/64 | 20 | 0,787 |
| FR2-04 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 20 | 51/64 | 31,75 | 1 1/4 |
| FR2-05 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 20 | 51/64 | 32 | 1,260 |
| FR2-06 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 25 | 1 | 20 | 0,787 |
| FR2-07 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 25 | 1 | 31,75 | 1 1/4 |
| FR2-08 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | 3 | 1/8 | 25 | 1 | 32 | 1,260 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.



форма 12V9-45 D×U×X×T×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD03 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 20-26 м/с.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 160 |
| 0,5 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 1 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 2 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| 3 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |

■ • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

■ • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD04 M30 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 20-26 м/с.

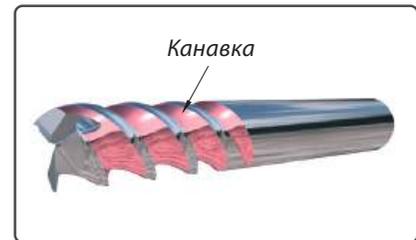
| t, мм | Спрод, мм/мин | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 160 |
| 0,2 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 0,3 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 0,5 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 0,7 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |

■ • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

■ • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ HPD04 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Инструмент | 12V9-45 D75 U6 X2 T16 H20 M30 HPD04 |
| Операция | Геш |
| СОЖ | Чистое масло с суперфилтрацией и чиллером |
| Заготовка DxL/L канавки, мм | 12x100/50 |
| Количество канавок, шт | 3 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,9 |
| Продольная подача, мм/мин | 20 |
| Скорость круга, м/с | 22 |
| Деталей до правки круга, шт | 40 |



1V1, 14V1 с углом 45° на связке HPD04 предназначен для силового шлифования на операции «флютинг» и «геиш» при изготовлении фрез диаметром до 6 мм на М30.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКЕ HPD04

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | α° | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|----|-------|---------|
| 9-9009 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| 9-9010 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9-9011 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| 9-9003 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| 9-9004 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9-9005 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |
| 9S3249 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | - | - | 5 | 13/64 | 45 | 20 | 0,787 |
| 9F3208 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 6 | 1/4 | 45 | 32 | 1,260 |
| 9-9998 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 20 | 0,787 |
| 9B3208 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | - | - | 6 | 1/4 | 45 | 20 | 0,787 |
| 9K3241 | 125 | 5 | 8 | 5/16 | - | - | 6 | 1/4 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9-3241 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | - | - | 6 | 1/4 | 45 | 31,75 | 1 1/4 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD04 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

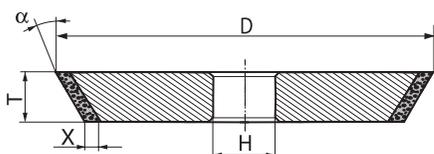
Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | | | | | | | | |

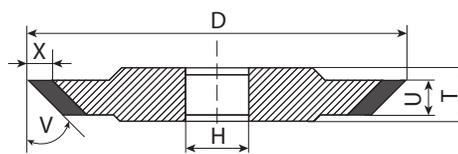
- Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);
- Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ HPD04 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

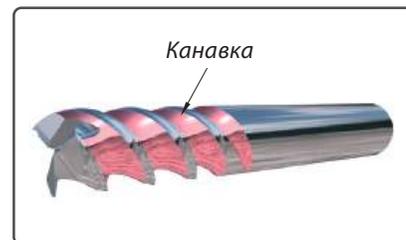
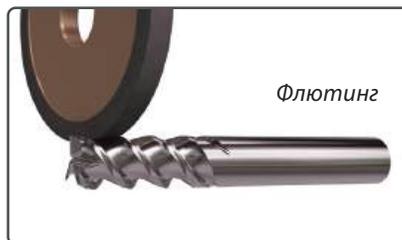
| | |
|--|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Инструмент | 1V1 D75 T5 X10 V45 H20 M30 HPD04 |
| Операция | Флютинг |
| СОЖ | Чистое масло с суперфильтрацией и чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 |
| Количество канавок, шт | 4 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,4 |
| Продольная подача, мм/мин | 100 |
| Скорость круга, м/с | 22 |
| Деталей до правки круга, шт | 30 |



форма 1V1 D×T×X×α×H



форма 14V1 D×T×U×X×α×H



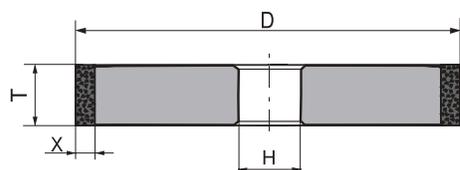
1A1, 14A1 на связке HPD04 предназначен для силового шлифования на операции «флютинг» во время изготовления фрез диаметром до 6 мм на M30.

1A1, 14A1 на связке HPD05 предназначен для операции «полирование» для получения качественной поверхности по шероховатости при изготовлении фрез на M10.

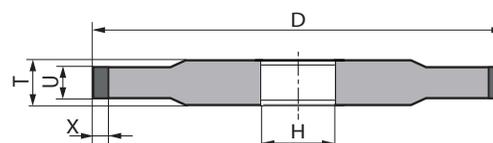
ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКАХ HPD04 И HPD05

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 9-9015 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| 9-9016 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9-9017 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 32 | 1,260 |
| 9-9012 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| 9-9013 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9-9014 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 32 | 1,260 |
| 9-6941 | 75 | 3 | 6 | 1/4 | - | - | 5 | 13/64 | 10 | 0,394 |
| 9K6941 | 75 | 3 | 6 | 1/4 | - | - | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 0-0048 | 80 | 3 | 6 | 1/4 | - | - | 3 | 1/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0054 | 80 | 3 | 6 | 1/4 | - | - | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 0-0050 | 80 | 3 | 10 | 3/8 | - | - | 3 | 1/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0056 | 80 | 3 | 10 | 3/8 | - | - | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 0-0253 | 80 | 3 | 10 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0063 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | - | - | 3 | 1/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0069 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | - | - | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 0-0064 | 100 | 4 | 8 | 5/16 | - | - | 3 | 1/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0065 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 3 | 1/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0071 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 3-2919 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 7 | 9/32 | 20 | 0,787 |
| 0-1004 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0072 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | - | - | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 0M0079 | 125 | 5 | 6 | 1/4 | - | - | 3 | 1/8 | 20 | 0,787 |
| 0-0079 | 125 | 5 | 6 | 1/4 | - | - | 3 | 1/8 | 32 | 1,260 |
| 0-0080 | 125 | 5 | 10 | 3/8 | - | - | 3 | 1/8 | 32 | 1,260 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.



форма 1A1 D×T×X×H



форма 14A1 D×T×U×X×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НPD04 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 80 | 90 | 100 | 130 | 140 | 160 | 170 | 190 | 200 | 220 | 240 | 250 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | | | | | | | | | | | | |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ НPD05 ВО ВРЕМЯ ПОЛИРОВАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 |
| 0,02 | | | | | | | | | | | | |
| 0,03 | | | | | | | | | | | | |
| 0,05 | | | | | | | | | | | | |



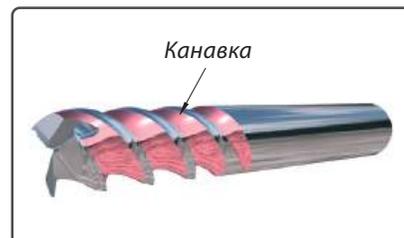
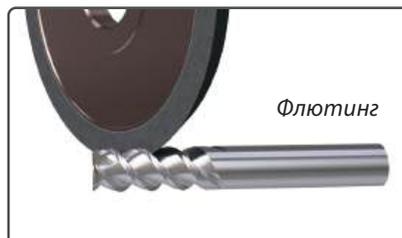
• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);



• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ НPD04/05 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Инструмент | 1A1 D75 T5 X10 H20 M30 НPD04 | 1A1 D100 T12 X5 H20 M10 НPD05 |
| Операция | Флютинг | Полирование |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 | 4×60/16 |
| Количество канавок, шт | 3 | 3 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,25 | 0,05 |
| Продольная подача, мм/мин | 140 | 80 |
| Скорость круга, м/с | 16 | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 75 | 50 |



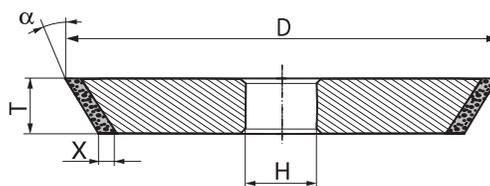
1V1 с углом 10°; 15°; 20° на связке HPD04 предназначен для силового шлифования на операции «флютинг» при изготовлении фрез диаметром до 6 мм на M30.

1V1 с углом 10°; 15°; 20° на связке HPD05 предназначен для операции «полирование», рекомендуется применять для получения качественной поверхности по шероховатости во время изготовления фрез.

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКЕ HPD04 И HPD05

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | X, мм | X, inch | α° | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|----|-------|---------|
| 0L7350 | 74 | 3 | 8 | 5/16 | 6 | 1/4 | 15 | 20 | 0,787 |
| 0-7350 | 75 | 3 | 8 | 5/16 | 7 | 9/32 | 20 | 20 | 0,787 |
| 0-7352 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 7 | 9/32 | 20 | 20 | 0,787 |
| 3R2919 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 7 | 9/32 | 20 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9C9991 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 20 | 0,787 |
| 9D9991 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 | 20 | 32 | 1,260 |
| 9D3206 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 6 | 1/4 | 15 | 20 | 0,787 |
| 9Y3206 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | 6 | 1/4 | 20 | 20 | 0,787 |
| 9S3209 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 6 | 1/4 | 15 | 20 | 0,787 |
| 9S3211 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | 6 | 1/4 | 20 | 20 | 0,787 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.



форма 1V1 D×T×X×α×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD04 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 80 | 90 | 100 | 110 | 130 | 140 | 160 | 170 | 180 | 200 | 220 | 230 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | | | | | | | | | | | | |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD05 ВО ВРЕМЯ ПОЛИРОВАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 |
| 0,02 | | | | | | | | | | | | |
| 0,03 | | | | | | | | | | | | |
| 0,05 | | | | | | | | | | | | |



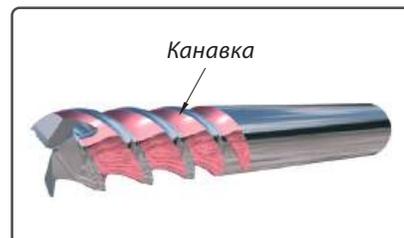
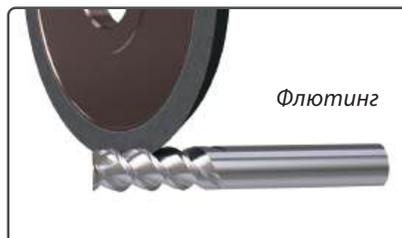
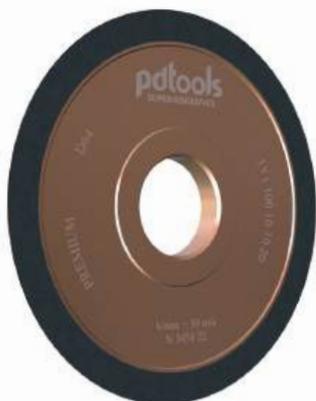
• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);



• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ HPD04/05 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Инструмент | 1V1 D75 T8 X7 V20 H20 M30 HPD04 | 1V1 D100 T12 X6 V15 H20 M10 HPD05 |
| Операция | Флютинг | Полирование |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 | 4×60/16 |
| Количество канавок, шт | 3 | 3 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,38 | 0,05 |
| Продольная подача, мм/мин | 140 | 80 |
| Скорость круга, м/с | 18 | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 75 | 50 |



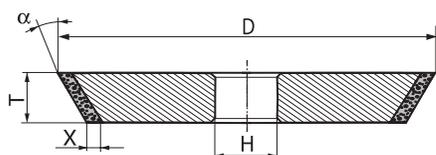
1V1, 14V1 с углом 30° на связке HPD04 предназначен для силового шлифования на операции «флютинг» во время изготовления фрез диаметром до 6 мм на М30.

1V1, 14V1 с углом 30° на связке HPD05 предназначенный для операции «полирование», рекомендуется применять для получения качественной поверхности по шероховатости во время изготовления фрез.

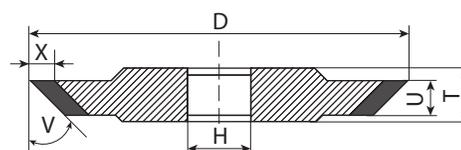
ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКЕ HPD04 И HPD05

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | U, мм | U, inch | X, мм | X, inch | α° | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|----|-------|---------|
| 9-9006 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| 9-9007 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9-9008 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | 5 | 13/64 | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| 9-9000 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 20 | 0,787 |
| 9-9001 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 31,75 | 1 1/4 |
| 9-9002 | 75 | 3 | 5 | 13/64 | - | - | 10 | 3/8 | 30 | 32 | 1,260 |
| 0-7346 | 75 | 3 | 8 | 5/16 | - | - | 5 | 13/64 | 30 | 20 | 0,787 |
| 3F2919 | 100 | 4 | 10 | 3/8 | - | - | 7 | 9/32 | 30 | 20 | 0,787 |
| 9D3207 | 100 | 4 | 12 | 1/2 | - | - | 6 | 1/4 | 30 | 20 | 0,787 |
| 9S3213 | 125 | 5 | 12 | 1/2 | - | - | 6 | 1/4 | 30 | 20 | 0,787 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.



форма 1V1 D×T×X×α×H



форма 14V1 D×T×U×X×α×H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD04 ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 200 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ СВЯЗКИ HPD05 ВО ВРЕМЯ ПОЛИРОВАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

Рекомендации для кругов Ø 75 и Ø 100 мм. Для кругов Ø125 и Ø150 мм рекомендуется увеличить скорость подачи на 10-20 мм/мин.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|--|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | |
| 0,02 | | | | | | | | | | | | | |
| 0,03 | | | | | | | | | | | | | |
| 0,05 | | | | | | | | | | | | | |



• Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);



• Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА НА СВЯЗКЕ HPD04/05 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Инструмент | 1V1 D75 T5 X10 V30 H20 M30 HPD04 | 1V1 D100 T12 X6 V30 H20 M10 HPD05 |
| Операция | Флютинг | Полирование |
| СОЖ | Чистое масло с суперфльтрацией и чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 | 4×60/16 |
| Количество канавок, шт | 3 | 3 |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,2 | 0,05 |
| Продольная подача, мм/мин | 140 | 90 |
| Скорость круга, м/с | 20 | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 60 | 30 |

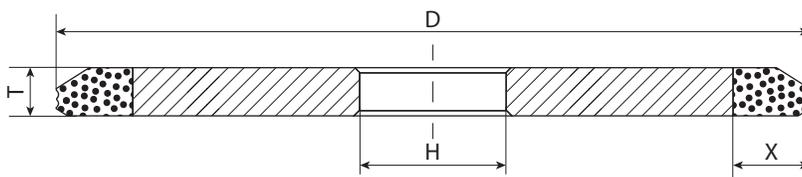


1S1 предназначен для изготовления стружколомных канавок на концевых фрезях.

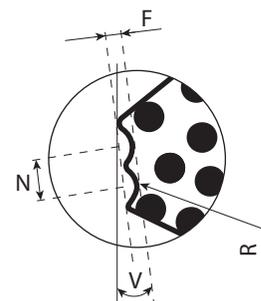
ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | X, мм | X, inch | V, мм | V, inch | R, мм | R, inch | F, мм | F, inch | N, мм | N, inch | H, мм | H, inch |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 1-1234 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,25 | 0,009 | 0,4 | 0,015 | 0,8 | 0,031 | 20 | 0,787 |
| 1-1237 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,25 | 0,009 | 0,4 | 0,015 | 0,8 | 0,031 | 31,75 | 11/4 |
| 1-1238 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,25 | 0,009 | 0,4 | 0,015 | 0,8 | 0,031 | 32 | 1,260 |
| 1-1235 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,3 | 0,011 | 0,45 | 0,017 | 1,0 | 0,039 | 32 | 1,260 |
| 1-1239 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,3 | 0,011 | 0,45 | 0,017 | 1 | 0,039 | 31,75 | 11/4 |
| 1-1240 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,3 | 0,011 | 0,45 | 0,017 | 1 | 0,039 | 32 | 1,260 |
| 1-1236 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,5 | 0,019 | 0,7 | 0,027 | 1,5 | 0,059 | 20 | 0,787 |
| 1-1241 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,5 | 0,019 | 0,7 | 0,027 | 1,5 | 0,059 | 31,75 | 11/4 |
| 1-1242 | 100 | 4 | 6 | 1/4 | 10 | 3/8 | 9 | 23/64 | 0,5 | 0,019 | 0,7 | 0,027 | 1,5 | 0,059 | 32 | 1,260 |

Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.



форма 1S1 $D \times T \times X \times V \times R \times F \times N \times H$



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ВО ВРЕМЯ НАРЕЗАНИЯ ЗА ОДИН ПРОХОД

Мощность шпинделя 9-30 кВт. СОЖ - масляный. Скорость круга 16-22 м/с.

| t, мм | Спродольная, мм/мин. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,6 | | | | | | | | | | | | | | |

 • Темно-зеленый цвет - рекомендуемые режимы (оптимальные режимы);

 • Светло-зеленый цвет - допустимые режимы работы;

ПРИМЕР РАБОТЫ КРУГА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБОРУДОВАНИЕ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, МОЩНОСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Инструмент | 1S1 D100 T6 X5 V9 R0.3 F0.45 N1 H20 D64 |
| Операция | Поперечно-косые обдирочные зубы |
| СОЖ | Чистое масло с суперфилтрацией и чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 8×80/30 |
| Количество канавок, шт | 3 (94 реза на 1 фрезу) |
| Глубина шлифования за один проход, мм | 0,38 |
| Продольная подача, мм/мин | 100 |
| Скорость круга, м/с | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 300 |

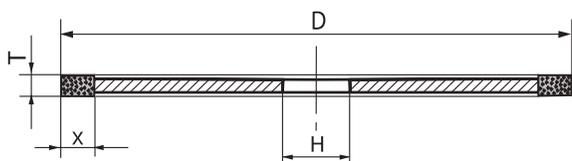


1A1R на связке В1000 предназначенный для резки заготовок при изготовлении осевого инструмента.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ДЛЯ РАБОТЫ

СОЖ - масляный/водяной. Скорость круга 18-26 м/с. Скорость продольной подачи зависит от диаметра распускаемой заготовки, но не более 25 мм/мин.

Рекомендуемая зернистость порошка D151.



форма 1A1R D×T×X×H

ВАРИАНТЫ ХОДОВЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ НА СВЯЗКЕ В1000

| Шифр | D, мм | D, inch | T, мм | T, inch | X, мм | X, inch | H, мм | H, inch |
|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 6M0206 | 150 | 6 | 1,2 | 1/21 | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 6K0206 | 150 | 6 | 1,2 | 1/21 | 5 | 13/64 | 31,75 | 11/4 |
| 6-0206 | 150 | 6 | 1,2 | 1/21 | 5 | 13/64 | 32 | 1,260 |
| 6Y0234 | 200 | 8 | 1,2 | 1/21 | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 6F0234 | 200 | 8 | 1,2 | 1/21 | 5 | 13/64 | 31,75 | 11/4 |
| 6E 0234 | 200 | 8 | 1,2 | 1/21 | 5 | 13/64 | 32 | 1,260 |
| 6D4002 | 200 | 8 | 1,2 | 1/21 | 10 | 3/8 | 20 | 0,787 |
| 6F4002 | 200 | 8 | 1,2 | 1/21 | 10 | 3/8 | 31,75 | 11/4 |
| 6E4002 | 200 | 8 | 1,2 | 1/21 | 10 | 3/8 | 32 | 1,260 |
| 6J0234 | 200 | 8 | 1,5 | 1/17 | 5 | 13/64 | 20 | 0,787 |
| 6M0234 | 200 | 8 | 1,5 | 1/17 | 5 | 13/64 | 31,75 | 11/4 |
| 6-0234 | 200 | 8 | 1,5 | 1/17 | 5 | 13/64 | 32 | 1,260 |
| 6K0234 | 200 | 8 | 1,8 | 1/14 | 5 | 13/64 | 32 | 1,260 |

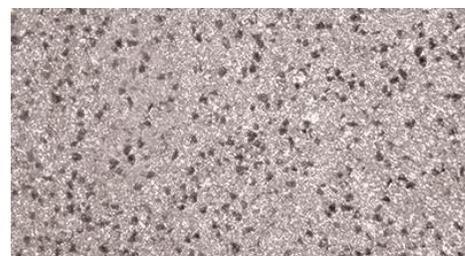
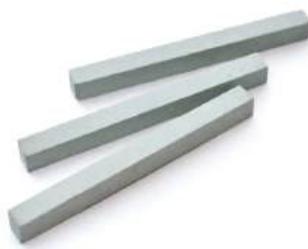
Возможность изготовления шлифовальных инструментов по запросу заказчика.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРАВКИ КРУГОВ

Правка (чистка) алмазного слоя производится для удаления загрязнений с рабочей поверхности слоя и восстановления режущей способности круга. Правка производится брусками из электрокорунда белого на керамической связке зернистостью на один-два диапазона выше зернистости круга из сверхтвёрдого материала. Твёрдость брусков CM1-M1 для правки выбирают по правилу: чем меньше зернистость круга из сверхтвёрдого материала, тем мягче должен быть брусок, который применяется для профилирования.



До правки



После правки

При необходимости вы можете заказать у нас брусок для правки из электрокорунда белого 25A F220 CM1.

Во время эксплуатации алмазных кругов следует придерживаться основных правил:

- круги должны быть установлены на оправках, с которых их не следует снимать до полного износа;
- инструмент необходимо тщательно подготовить к работе и прочно закрепить на шпинделе станка, нормы точности которого соответствуют требованиям этого типа оборудования;
- профилирование (восстановление геометрии) алмазного слоя выполняют абразивными кругами на керамической связке, исходя из рекомендаций указанных ниже;
- правка (чистка) поверхности алмазного слоя производится абразивными брусками на керамической связке.

Профилирование (восстановление геометрии) алмазного слоя кругов проводится для восстановления точности формы, удаления дефектов рабочей поверхности, образования необходимого профиля. Как правило, профилирование проводят без охлаждения.

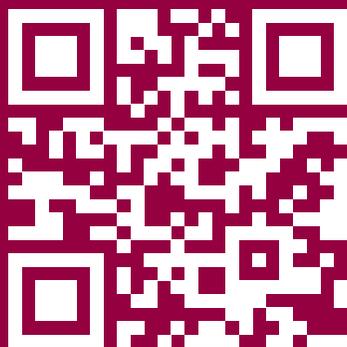
Наиболее эффективным видом профилирования является шлифовка алмазоносного слоя абразивными кругами. Профилирование осуществляют кругами из электрокорунда белого и карбида кремния зеленого на керамической связке с зернистостью на один-два диапазона выше зернистости круга из сверхтвердого материала. Твердость кругов CM1-M1 для профилирования инструмента выбирают по правилу: чем меньше зернистость круга из сверхтвердого материала, тем мягче должен быть круг, который применяют для профилирования.

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ РЕЖИМЫ ПРОФИЛИРОВАНИЯ АЛМАЗОНОСНОГО СЛОЯ АБРАЗИВНЫМИ КРУГАМИ

| Положение алмазного круга | Режим правки | | | |
|--|------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| | Окружная скорость, м/с | | Продольная подача, мм/мин | Поперечная подача, мм/дв.ход |
| | Абразивного круга | Алмазного круга | | |
| Алмазный круг установлен на оправку или на шпиндель заточного или CNC станка | 25 – 35 | 2 – 5 | 1,0 – 2,0 | 0,02 – 0,04 |

ХАРАКТЕРИСТИКИ АБРАЗИВНЫХ КРУГОВ НА КЕРАМИЧЕСКОЙ СВЯЗКЕ ДЛЯ ПРАВКИ АЛМАЗОНОСНОГО СЛОЯ

| Характеристика алмазного слоя | | Характеристика круга для правки | | |
|---|---------------------|--|----------------------|-----------|
| Вид связки | Зернистость алмазов | Марка абразива | Зернистость абразива | Твердость |
| HPD03, HPD04, HPD05 | 160/125 - 125/100 | Электрокорунд 22А, 23А, 15А, 16А | 20; 16; 12 | C1 - CM2 |
| | 100/80 - 80/63 | | 12; 10; 8 | CM2 - CM1 |
| | 63/50 - 50/40 | | 8; 6; 4 | CM1 - CM3 |
| | 40/28 - 14/10 | | M40; M28 | M3 |
| FPD01, RPD01, HPD01, LPD01, VPD02 | 250/200 - 200/160 | Карбид кремния 62С, 63С, 64С | 40; 32 | CT1 - C2 |
| | 160/125 - 125/100 | | 25; 20 | CT2 - C1 |
| | 100/80 - 80/63 | | 16; 12 | C1 - CM2 |
| | 63/50 и менее | | 10; 8; 6 | CM2 - CM1 |



WWW.PDT.TOOLS