

pdtools
SUPERABRASIVES

PREMIUM



КРУГИ ШЛІФУВАЛЬНІ

**ВИГОТОВЛЕННЯ ОСЬОВОГО
ІНСТРУМЕНТУ**

Зміст

| | |
|---|-------|
| ОПИС ЗВ'ЯЗОК | 2 |
| ТАБЛИЦЯ ЗАСТОСУВАННЯ | 3 |
| 1A1, 14A1 НА ЗВ'ЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 4 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1A1, 14A1 НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 | 5 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1A1, 14A1 НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 | 6 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1A1, 14A1 НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD01 | 7 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1A1, 14A1 НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 | 8 |
| 1V1 З КУТОМ 10°; 15°; 20° НА ЗВ'ЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 10 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1 З КУТОМ 10°; 15°; 20° НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 | 11 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1 З КУТОМ 10°; 15°; 20° НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 | 12 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1 З КУТОМ 10°; 15°; 20° НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD01 | 13 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1 З КУТОМ 10°; 15°; 20° НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 | 14 |
| 1V1, 14V1 З КУТОМ 30° НА ЗВ'ЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 16 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 30° НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 | 17 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 30° НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 | 18 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 30° НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD01 | 19 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 30° НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 | 20 |
| 1V1, 14V1 З КУТОМ 45° НА ЗВ'ЯЗКАХ FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 | 22 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 45° НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 | 23 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 45° НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 | 24 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 45° НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD01 | 25 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ 1V1, 14V1 З КУТОМ 45° НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 | 26 |
| 11V9-70 НА ЗВ'ЯЗЦІ VPD02 . РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ | 28-29 |
| 11V9-70 НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD03 ТА HPD04 . РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ | 30-31 |
| 12V9-45 НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD03 ТА HPD04 . РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ | 32-33 |
| 1V1, 14V1 З КУТОМ 45° НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04 . РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ | 34-35 |
| 1A1, 14A1 НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04/05 . РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ | 36-37 |
| 1V1 З КУТОМ 10°; 15°; 20° НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04/05 . РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ | 38-39 |
| 1V1, 14V1 З КУТОМ 30° НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04/05 . РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ | 40-41 |
| 1S1 ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СТРУЖКОЛОМНИХ КАНАВОК НА КІНЦЕВИХ ФРЕЗАХ | 42-43 |
| 1A1R НА ЗВ'ЯЗЦІ B1000 | 44 |
| РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ПРОФІЛЮВАННЯ ТА ПРАВКИ КРУГІВ | 45 |

ЗВ'ЯЗКА FPD01 призначена для силового шліфування на операції «флютинг» для кругів на формах 1A1 та 1V1. Діаметром заготовки від 4 до 22 мм під час нарізання канавок на станках потужністю більше 20 кВт (швидкісна обробка).

ЗВ'ЯЗКА RPD01 призначена для силового шліфування на операції «флютинг» для кругів на формах 1A1 та 1V1. Діаметром заготовки від 4 до 22 мм під час нарізання канавок на станках потужністю від 9 кВт (серійне автоматизоване виробництво).

ЗВ'ЯЗКА HPD01 призначена для силового шліфування на операції «флютинг» для кругів на формах 1A1 та 1V1. Діаметром заготовки від 4 до 22 мм під час нарізання канавок на станках потужністю від 7 кВт (малосерійне виробництво).

ЗВ'ЯЗКА LPD01 призначена для силового шліфування на операції «флютинг» для кругів на формах 1A1 та 1V1. Діаметром заготовки від 4 до 22 мм під час нарізання канавок на станках потужністю від 7 кВт (малошвидкісні режими обробки).

ЗВ'ЯЗКА VPD02 призначена для продуктивного заточування осьового інструменту для кругів на формах 11V9-70 та діаметром заготовки від 4 мм. Має підвищену кромкостійкість та збільшений ресурс.

ЗВ'ЯЗКА HPD03 призначена для якісного заточування осьового інструменту для кругів на формах 11V9-70. Має підвищену чистоту заточування. Застосовується на операції «геш» для кругів на формах 12V9-45. Універсальна зв'язка для заточування, гешингу та флютингу (малосерійне виробництво).

ЗВ'ЯЗКА HPD04 призначена для операції «флютинг», «геш» та «заточування» для кругів на формах 1A1, 1V1, 11V9-70 і 12V9-45 діаметром заготовки до 4 мм.

ЗВ'ЯЗКА HPD05 призначена для операції «полірування» для кругів на формах 1A1 та 1V1.



Режими роботи кругами та зернистість обирають виключно з рекомендацій каталогу, за принципом зменшення поздовжньої подачі при збільшенні глибини знімання за прохід. Важливо: при збільшенні геометрії кута на 1V1 при роботі на однакових подачах необхідно робити меншу глибину знімання.

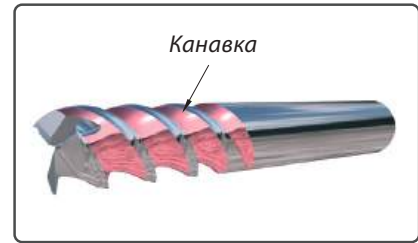
| ФОРМА | ОПЕРАЦІЯ | ДІАМЕТР ЗАГОТОВКИ, мм | | | | |
|---------------------------|-------------|-----------------------|---|-----|---|-----|
| | | до 6 мм | від 3,5 до 12 мм | | від 6 до 22 мм | |
| 1A1 | Флютинг | HPD04 M30 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D46 | FPD01; RPD01 HPD01; LPD01 HPD03 | D64 |
| | Полірування | 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 |
| | Полірування | 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 | Заточування | HPD04 M30 | VPD02 D46 (продуктивна; краща кромка) | | VPD02 D64 (продуктивна; краща кромка) | |
| | Заточування | HPD04 M30 | HPD03 D46 (найкраща чистота) | | HPD03 D64 (найкраща чистота) | |
| 12V9-45 | Геш | HPD04 M30 | HPD03 D46 | | HPD03 D64 | |

Виробник рекомендує застосовувати інструмент з урахуванням цих рекомендацій. Споживач може застосовувати інструмент на своїх режимах, але недотримання рекомендацій може призвести до передчасного зносу інструмента або його руйнування.

При виготовленні фрез великих діаметрів (від 12 мм), де стружкову канавку необхідно виготовляти за кілька проходів, глибину кожного проходу та поздовжню подачу необхідно підібрати так, щоб кожен прохід кругом виконувався з однаковою продуктивністю. Де продуктивність - це площа поперечного перерізу матеріалу, що знімається кругом за прохід, помножена на поздовжню подачу круга щодо виробу.

**ЗЕРНИСТІСТЬ АЛМАЗНОГО ТА СВН ПОРОШКУ
ЗГІДНО З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ**

| Система стандартів, що діє в Україні та СНД ДСТУ 3292-95 / ГОСТ 9206-80 | FIPA Diamond / CBN | ANSI B74-16 США | GRIT | КЛАС ЗЕРНИСТІТІ |
|---|-----------------------|-----------------------|------|--------------------|
| µm | µm | меш | гріт | |
| 160/125 | D151/B151 | 100/120 | 120 | КРУПНА |
| 80/63 | D76/B76 | 200/230 | 230 | СЕРЕДНЯ |
| 63/50 | D64/B64 | 230/270 | 270 | |
| 50/40 | D46/B46 | 325/400 | 400 | ДРІБНА |
| 40/28 | M30/B30 | 600 | 600 | |
| 14/10 | M16/B16 | 1500 | 1500 | ДУЖЕ ДРІБНА |
| 10/7 | M10/B10 | 2000 | 1700 | |



1A1, 14A1 на зв'язках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01
призначені для силового шліфування на операції "флютинг"
під час виготовлення осевого інструменту діаметром
від 4 до 12 мм на D46 та діаметром понад 6 мм на D64.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗКАХ 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запиті замовника.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ FPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

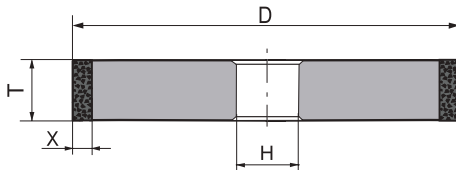
| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 |
| 1,5 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

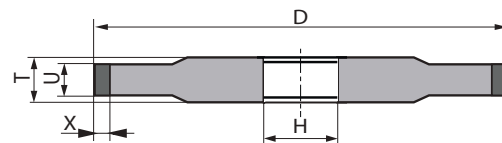
 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБЛАДНАННЯ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Інструмент | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 FPD01 |
| Операція | Флютинг |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 200 |
| Швидкість круга, м/с | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 90 |



форма 1A1 D×T×X×H



форма 14A1 D×T×U×X×H

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 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 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 RPD01 | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 RPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,25 | 2,25 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 120 | 140 |
| Швидкість круга, м/с | 18 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 150 | 160 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ LPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 LPD01 | 1A1 D100 T10 X10 H20 D64 LPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,25 | 2,25 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 40 | 60 |
| Швидкість круга, м/с | 18 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 50 | 60 |

FAI

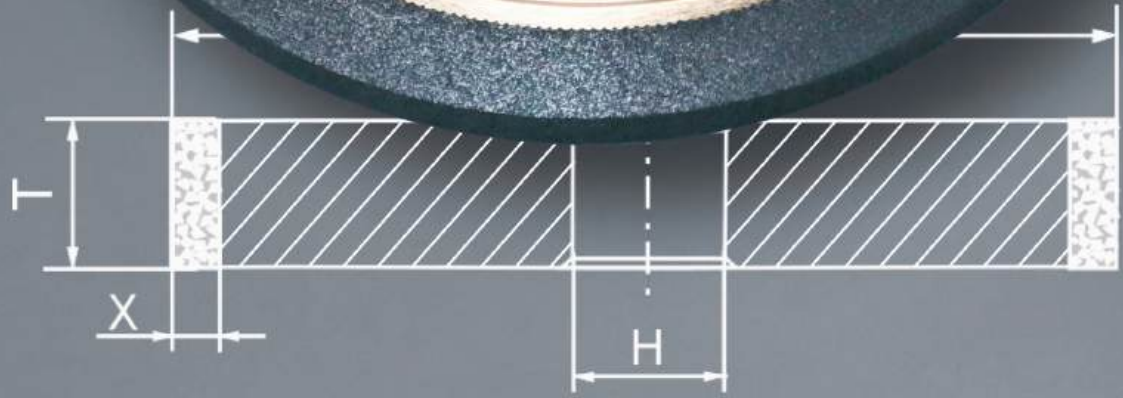


D54 RPD01 N 230 10624

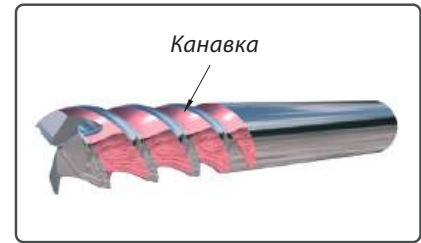
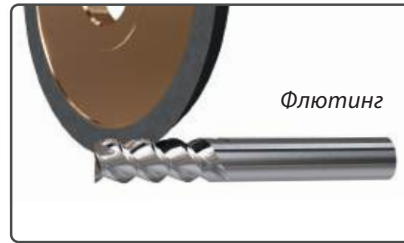
pdtools

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

1A1 125 6 10 20 PREMIUM



WITH RPD01 BOND



1V1 з кутом 10°; 15°; 20° на зв'язках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 призначені для силового шліфування на операції "флютинг" при виготовленні осьового інструменту діаметром від 4 до 12 мм на D46 та діаметром понад 6 мм на D64.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗКАХ 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запиті замовника.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ FPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

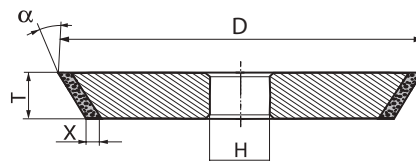
| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 |
| 1,5 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБЛАДНАННЯ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 FPD01 |
| Операція | Флютинг |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,5 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 160 |
| Швидкість круга, м/с | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 85 |



форма 1V1 D×T×X×α×H

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 RPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 RPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,5 | 2,5 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 100 | 110 |
| Швидкість круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 100 | 130 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ LPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Сподовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

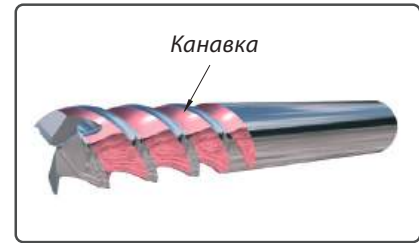
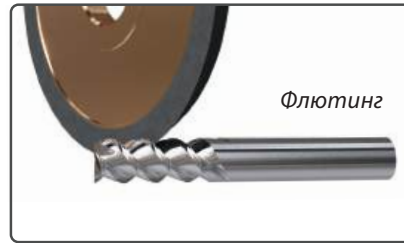
 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 LPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V15 D64 LPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,5 | 2,5 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 40 | 50 |
| Швидкість круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 70 | 100 |



10° 15° 20°



1V1, 14V1 з кутом 30° на зв'язках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 призначені для силового шліфування на операції "флютинг" під час виготовлення осьового інструменту діаметром від 4 до 12 мм на D46 та діаметром понад 6 мм на D64.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗКАХ 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запити замовника.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ FPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

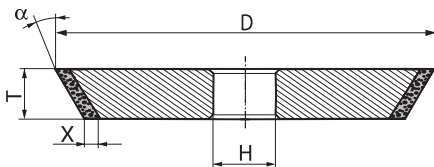
| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 |
| 1,5 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

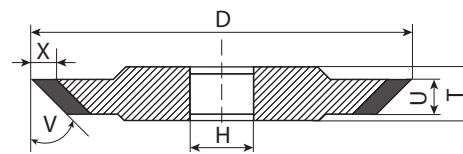
 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБЛАДНАННЯ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 FPD01 |
| Операція | Флютинг |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,5 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 140 |
| Швидкість 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

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 RPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 RPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,5 | 2,5 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 100 | 110 |
| Швидкість круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 70 | 90 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ НРD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ НРD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ LPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

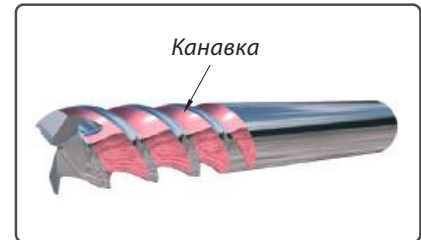
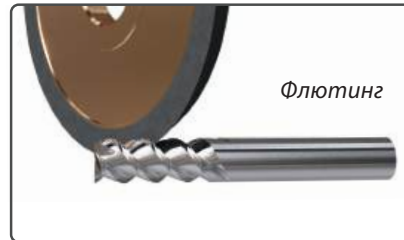
 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 LPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V30 D64 LPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2,5 | 2,5 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 40 | 50 |
| Швидкість круга, м/с | 18 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 50 | 70 |

IVM 30°





1V1, 14V1 з кутом 45° на зв'язках FPD01, RPD01, HPD01, LPD01 призначені для силового шліфування на операції "флютинг" та "геш" при виготовленні осьового інструменту діаметром від 4 до 12 мм на D46 та діаметром понад 6 мм на D64.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗКАХ 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| FM2134 | 125 | 5 | 14 | 1/2 | - | - | 10 | 3/8 | 45 | 32 | 1,260 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запити замовника.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ FPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

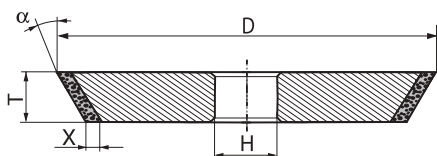
| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 |
| 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

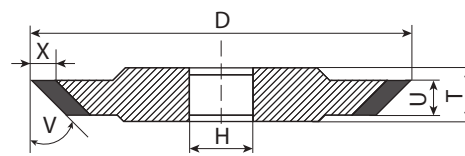
 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ FPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБЛАДНАННЯ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 FPD01 |
| Операція | Флютинг |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка DxL/L канавки, мм | 12x100/50 |
| Кількість канавок, шт | 8 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 140 |
| Швидкість круга, м/с | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 28 |



форма 1V1 DxTxXxαxH



форма 14V1 DxTxUxXxαxH

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 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 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ RPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ RPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 RPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 RPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 8 | 8 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2 | 2 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 80 | 100 |
| Швидкість круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 50 | 60 |

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ НРD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-15 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ НРD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 20-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ LPD01 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 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-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ LPD01 ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

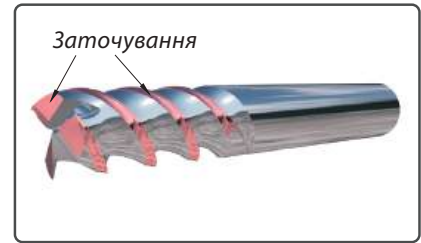
| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 LPD01 | 1V1 D100 T10 X10 V45 D64 LPD01 |
| Операція | Флютинг | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 8 | 8 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 2 | 2 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 30 | 40 |
| Швидкість круга, м/с | 20 | 18 |
| Деталей до правки круга, шт | 30 | 40 |



IVT

45°





11V9-70 на зв'язці VPD02 призначений для виготовлення та заточування осьового інструменту діаметром від 4 мм на D46 та діаметром понад 6 мм на D64.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗЦІ 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запиту замовника.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ VPD02 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

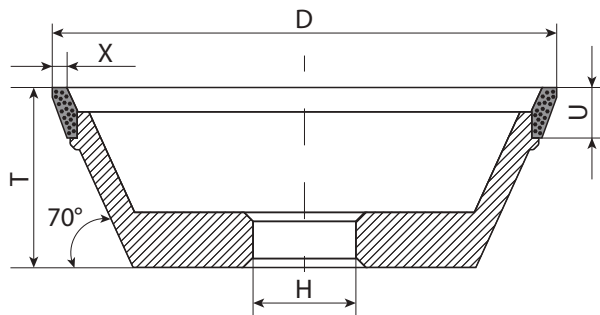
| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 | | | | | | | |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

 • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

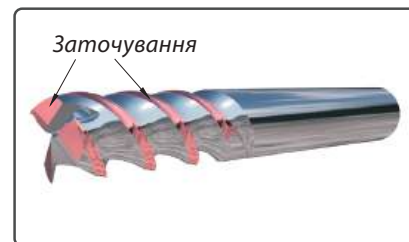
 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ VPD02 ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | WALTER HELITRONIC POWER 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 25 КВТ |
|---------------------------------------|--|---|
| Інструмент | 11V9-70 D100 U10 X3 T35 H20 D64 VPD02 | |
| Операція | Заточування | |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 4 | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,3 | 0,4 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 90 | 100 |
| Швидкість круга, м/с | 25 | 25 |
| Деталей до правки круга, шт | 140 | 140 |



форма 11V9-70 D×U×X×T×H



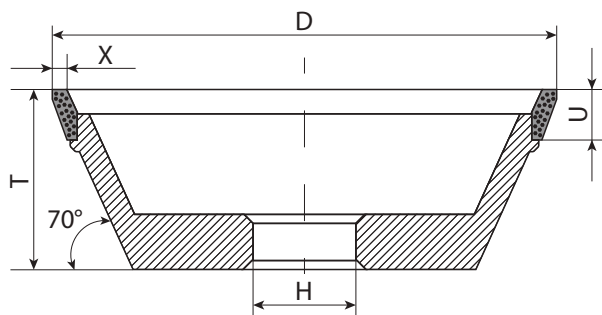
11V9-70 на зв'язці HPD03 призначений для виготовлення та заточування осьового інструменту при виготовленні:
 - фрез діаметром понад 6 мм на D64;
 - фрез діаметром від 4 до 12 мм на D46.

11V9-70 на зв'язці HPD04 призначений для виготовлення та заточування осьового інструменту діаметром до 6 мм на M30.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD03 ТА 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запити замовника.



форма 11V9-70 D×U×X×T×H

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗОК HPD03 D46-D64 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

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

■ • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

■ • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗОК HPD04 M30 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

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

■ • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

■ • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04 ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБЛАДНАННЯ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Інструмент | 11V9-70 D75 U10 X3 T30 H20 M30 HPD04 |
| Операція | Заточування |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 12×100/50 |
| Кількість канавок, шт | 2 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,05 периметр (залежить від припуску) 0,3 торець |
| Поздовжня подача, мм/хв | 75 |
| Швидкість круга, м/с | 18-20 |
| Деталей до правки круга, шт | 60 |



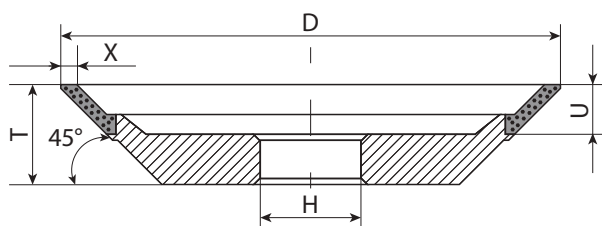
12V9-45 на зв'язці HPD03 призначений для виготовлення та перезаточування опереції "геш":
 - фрез діаметром понад 6 мм на D64;
 - фрез діаметром від 4 до 12 мм на D46.

12V9-45 на зв'язці HPD04 призначений для виготовлення та перезаточування опереції "геш" фрез діаметром до 6 мм на M30.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD03 ТА 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запиту замовника.



форма 12V9-45 D×U×X×T×H

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗОК HPD03 D46-D64 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 20-26 м/с.

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

 • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗОК HPD04 M30 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 20-26 м/с.

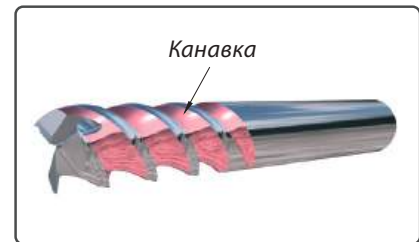
| t, мм | Спрод, мм/мин | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 160 |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 | | | | | | | | | | | | | |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

 • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04 ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБЛАДНАННЯ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Інструмент | 12V9-45 D75 U6 X2 T16 H20 M30 HPD04 |
| Операція | Геш |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка DxL/L канавки, мм | 12x100/50 |
| Кількість канавок, шт | 3 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,9 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 20 |
| Швидкість круга, м/с | 22 |
| Деталей до правки круга, шт | 40 |



1V1, 14V1 з кутом 45° на зв'язці HPD04 призначений для силового шліфування на операції "флютинг" та "геш" під час виготовлення фрез діаметром до 6 мм на M30.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗЦІ 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запити замовника.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD04 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

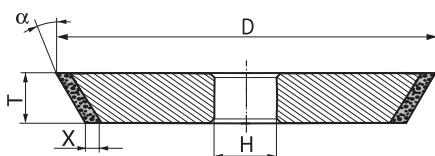
| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | |
| 0,2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,3 |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

• Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

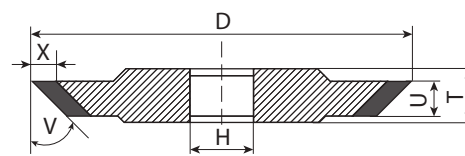
• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04 ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

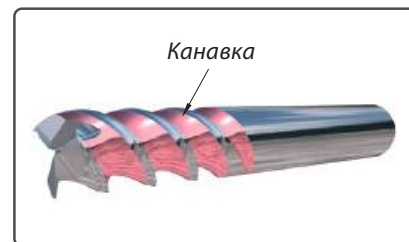
| | |
|--|---|
| ОБЛАДНАННЯ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Інструмент | 1V1 D75 T5 X10 V45 H20 M30 HPD04 |
| Операція | Флютинг |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 |
| Кількість канавок, шт | 4 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,4 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 100 |
| Швидкість 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



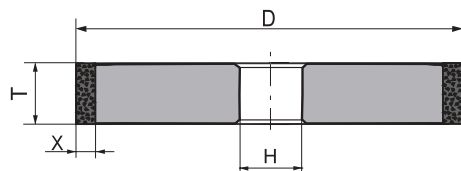
1A1, 14A1 на зв'язці HPD04 призначений для силового шліфування на операції "флютинг" під час виготовлення фрез діаметром до 6 мм на M30.

1A1, 14A1 на зв'язці HPD05 призначений для операції "полірування" для отримання якісної поверхні за шорсткістю під час виготовлення фрез на M10.

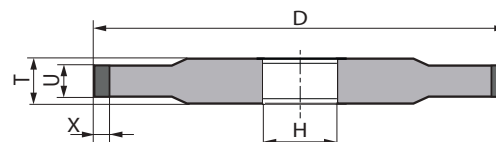
ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗКАХ HPD04 ТА HPD05

| 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запити замовника.



форма 1A1 D×T×X×H



форма 14A1 D×T×U×X×H

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ НРD04 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

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

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ НРD05 ПІД ЧАС ПОЛІРУВАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

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



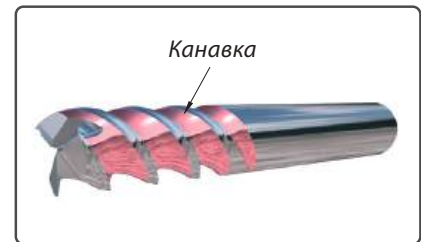
• Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);



• Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ НРD04/05 ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПІНДЕЛЯ 11 КВТ | |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| Інструмент | 1A1 D75 T5 X10 H20 M30 НРD04 | 1A1 D100 T12 X5 H20 M10 НРD05 |
| Операція | Флютинг | Полірування |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 | 4×60/16 |
| Кількість канавок, шт | 3 | 3 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,25 | 0,05 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 140 | 80 |
| Швидкість круга, м/с | 16 | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 75 | 50 |



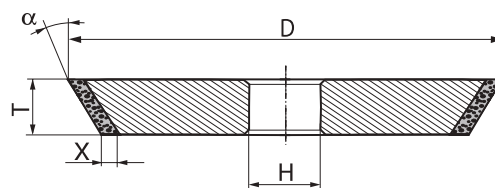
1V1 з кутом 10°; 15°; 20° на зв'язці HPD04 призначений для силового шліфування на операції "флютинг" під час виготовлення фрез діаметром до 6 мм на М30.

1V1 з кутом 10°; 15°; 20° на зв'язці HPD05 призначений для операції "полірування", рекомендується застосовувати для отримання якісної поверхні за шорсткістю під час виготовлення фрез.

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04 ТА 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запити замовника.



форма 1V1 D×T×X×α×H

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD04 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

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

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD05 ПІД ЧАС ПОЛІРУВАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

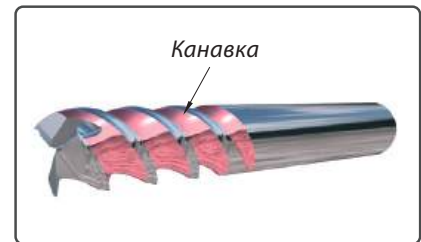
| t, мм | Споздовжня, мм/хв. | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 140 |
| 0,02 | | | | | | | | | | | | |
| 0,03 | | | | | | | | | | | | |
| 0,05 | | | | | | |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

 • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04/05 ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Інструмент | 1V1 D75 T8 X7 V20 H20 M30 HPD04 | 1V1 D100 T12 X6 V15 H20 M10 HPD05 |
| Операція | Флютинг | Полірування |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 | 4×60/16 |
| Кількість канавок, шт | 3 | 3 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,38 | 0,05 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 140 | 80 |
| Швидкість круга, м/с | 18 | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 75 | 50 |



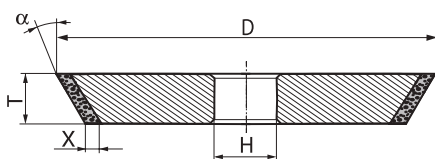
1V1, 14V1 з кутом 30° на зв'язці HPD04 призначений для силового шліфування на операції "флютинг" під час виготовлення фрез діаметром до 6 мм на M30.

1V1, 14V1 з кутом 30° на зв'язці HPD05 призначений для операції "полірування", рекомендується застосовувати для отримання якісної поверхні за шорсткістю під час виготовлення фрез.

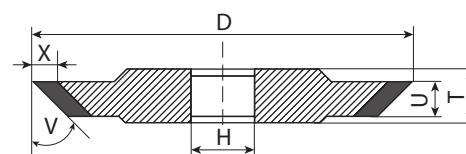
ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04 ТА HPD05

| 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 | 11/4 |
| 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 | 11/4 |
| 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запиту замовника.



форма 1V1 D×T×X×α×H



форма 14V1 D×T×U×X×α×H

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD04 ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

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

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКИ HPD05 ПІД ЧАС ПОЛІРУВАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпинделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

Рекомендації для кругів Ø 75 та Ø 100 мм. Для кругів Ø125 і Ø150 мм рекомендується збільшити швидкість подачі на 10-20 мм/хв.

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

 • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА НА ЗВ'ЯЗЦІ HPD04/05 ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| ОБЛАДНАННЯ | VOLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПИНДЕЛЯ 11 КВТ | |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Інструмент | 1V1 D75 T5 X10 V30 H20 M30 HPD04 | 1V1 D100 T12 X6 V30 H20 M10 HPD05 |
| Операція | Флютинг | Полірування |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером | |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 4×60/16 | 4×60/16 |
| Кількість канавок, шт | 3 | 3 |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,2 | 0,05 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 140 | 90 |
| Швидкість круга, м/с | 20 | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 60 | 30 |

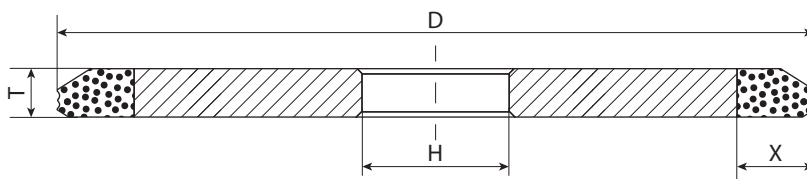


1S1 призначений для виготовлення стружколомних канавок на кінцевих фрезах.

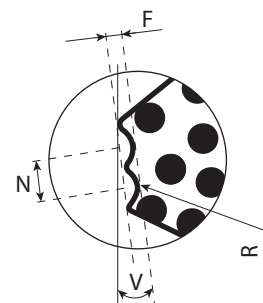
ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ

| 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 |

Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запиту замовника.



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



РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ПІД ЧАС НАРІЗАННЯ ЗА ОДИН ПРОХІД

Потужність шпінделя 9-30 кВт. МОР - масляний. Швидкість круга 16-22 м/с.

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

 • Темно-зелений колір - рекомендовані режими (оптимальні режими);

 • Світло-зелений колір - допустимі режими роботи;

ПРИКЛАД РОБОТИ КРУГА ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КІНЦЕВОЇ ФРЕЗИ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ОБЛАДНАННЯ | VOLLMER V-GRIND 260 5-AXES CNC, ПОТУЖНІСТЬ ШПІНДЕЛЯ 11 КВТ |
| Інструмент | 1S1 D100 T6 X5 V9 R0.3 F0.45 N1 H20 D64 |
| Операція | Поперечно-косі обдирні зуби |
| МОР | Чисте масло з суперфільтрацією та чиллером |
| Заготовка D×L/L канавки, мм | 8×80/30 |
| Кількість канавок, шт | 3 (94 різи на 1 фрезу) |
| Глибина шліфування за один прохід, мм | 0,38 |
| Поздовжня подача, мм/хв | 100 |
| Швидкість круга, м/с | 20 |
| Деталей до правки круга, шт | 300 |

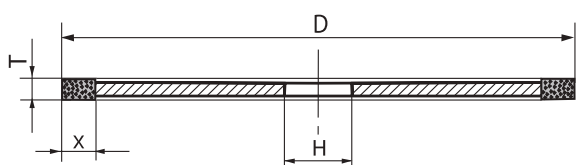


1A1R на зв'язці В1000 призначений для різання заготовок при виготовленні осевого інструменту.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ДЛЯ РОБОТИ

МОР - масляний/водяний. Швидкість круга 18-26 м/с. Швидкість поздовжньої подачі залежить від діаметра заготовки, що розпускається, але не більш як 25 мм/хв.

Рекомендована зернистість порошку D151.



форма 1A1R D×T×X×H

ВАРІАНТИ ХОДОВИХ ТИПОРОЗМІРІВ НА ЗВ'ЯЗЦІ 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 |

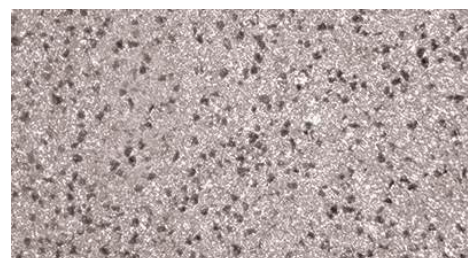
Можливість виготовлення шліфувальних інструментів по запити замовника.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ПРОФІЛЮВАННЯ ТА ПРАВКИ КРУГІВ

Правка (чистка) алмазного шару проводиться для видалення забруднень з робочої поверхні шару та відновлення ріжучої здатності круга. Правка проводиться брусками з електрокорунду білого на керамичній зв'язці зернистістю на один-два діапазони вище за зернистість круга з надтвердого матеріалу. Твердість брусків CM1-M1 для правки обирають за правилом: що дрібніша зернистість круга з надтвердого матеріалу, тим м'якшим має бути брусок, який застосовується для профілювання.



До правки



Після правки

За необхідності ви можете замовити у нас брусок для правки з електрокорунду білого 25A F220 CM1.

Під час експлуатації алмазних кругів слід дотримуватися основних правил:

- круги мають бути встановлені на оправках, з яких не слід знімати до повного зносу;
- інструмент необхідно ретельно підготувати до роботи і міцно закріпити на шпинделі верстата, норми точності якого відповідають вимогам цього типу обладнання;
- профілювання (відновлення геометрії) алмазного шару виконують абразивними кругами на керамічній зв'язці, виходячи з рекомендацій зазначених нижче;
- правка (чистка) поверхні алмазного шару проводиться абразивними брусками на керамічній зв'язці.

Профільювання (відновлення геометрії) алмазного шару кругів проводиться для відновлення точності форми, видалення дефектів робочої поверхні, утворення необхідного профілю. Як правило, профілювання проводять без охолодження.

Найбільш ефективним видом профілювання є шліфування алмазоносного шару абразивними кругами.

Профілювання здійснюють кругами з електрокорунду білого і карбиду кремнію зеленого на керамічній зв'язці з зернистістю на один-два діапазони вище від зернистості круга з надтвердого матеріалу.

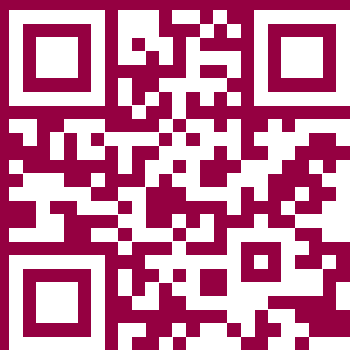
Твердість кругів СМ1-М1 для профілювання інструменту обирають за правилом: що дрібніша зернистість круга з надтвердого матеріалу, то м'якшим має бути круг, який застосовують для профілювання.

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕЖИМИ ПРОФІЛЮВАННЯ АЛМАЗОНОСНОГО ШАРУ АБРАЗИВНИМИ КРУГАМИ

| Положення алмазного круга | Режим правки | | | |
|--|------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|
| | Окружна швидкість, м/с | | Поздовжня подача, мм/хв | Поперечна подача, мм/дв.хід |
| | Абразивного круга | Алмазного круга | | |
| Алмазний круг встановлений на оправку або шпиндель заточувального або CNC верстата | 25 – 35 | 2 – 5 | 1,0 – 2,0 | 0,02 – 0,04 |

ХАРАКТЕРИСТИКИ АБРАЗИВНИХ КРУГІВ НА КЕРАМІЧНІЙ ЗВ'ЯЗЦІ ДЛЯ ПРАВКИ АЛМАЗОНОСНОГО ШАРУ

| Характеристика алмазного шару | | Характеристика круга для правки | | |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------|-----------|
| Вид зв'язки | Зернистість алмазів | Марка абразиву | Зернистість абразиву | Твердість |
| HPD03, HPD04, HPD05 | 160/125 - 125/100 | Електрокорунд 22А, 23А, 15А, 16А | 20; 16; 12 | С1 - СМ2 |
| | 100/80 - 80/63 | | 12; 10; 8 | СМ2 - СМ1 |
| | 63/50 - 50/40 | | 8; 6; 4 | СМ1 - СМ3 |
| | 40/28 - 14/10 | | М40; М28 | М3 |
| FPD01, RPD01, HPD01, LPD01, VPD02 | 250/200 - 200/160 | Карбід кремнію 62С, 63С, 64С | 40; 32 | СТ1 - С2 |
| | 160/125 - 125/100 | | 25; 20 | СТ2 - С1 |
| | 100/80 - 80/63 | | 16; 12 | С1 - СМ2 |
| | 63/50 та нижче | | 10; 8; 6 | СМ2 - СМ1 |



WWW.PDT.TOOLS