

HOMMEL
HERCULES

2024

Všechny ceny jsou v Kč bez DPH

EFEKTIVNÍ OBRÁBĚNÍ 1.ČÁST

Spolehlivé a hospodárné

PLATNOST DO 30.6.2024

www.hommel-hercules.cz



HPC FRÉZOVÁNÍ

Není frézování jako frézování. Aktuálně existují různé metody jak ubírat materiál z dílce. Dnes je běžné, že jsou řezná data pomocí softwarových programů jako jsou CAD resp. CAM systémy přímo převáděna na CNC programy. S využitím těchto informací jsou pak frézky schopny automaticky vyrábět vysoce přesné a komplexní konstrukční díly. Existují čtyři způsoby, kterými stroje vyrábějí takovéto produkty:

- **vysoce výkonné obrábění (HPC)**
- **vysokorychlostní frézování (HSC) trochoidní**
- **Trochoidní frézování (TPC)**
- **Multi Task Cutting (MTC)**



HPC FRÉZOVÁNÍ (VYSOCE VÝKONNÉ OBRÁBĚNÍ)

Za krátký čas odebrat co nejvíce třísek – o to jde u HPC frézování (High Performance Cutting nebo česky vysoce výkonného (třískového) obrábění). To se vyznačuje vysokým objemem třísek za jednotku času a vysokými reznými i posuvnými rychlostmi.

Ve výrobě nástrojů a forem je tato metoda používána přednostně pro hrubování, ale často i k dokončování. Bez ohledu na to, zda se jedná o vstříkovací formu nebo vysekávací nástroj: nástroje a formy jsou zpravidla vyráběné z ocelí s vysokou pevností, které kladou vyšší nároky na obrábění. **Stejně jako dříve, je i dnes nejdůležitější metodou "formování" desek a bloků frézování.**

Při frézování jde v první fázi o to, odebrat co nejrychleji co nejvíce materiálu (= hrubování). Následně je pak potřeba vytvořit povrch určující pozdější tvar dílce v požadované kvalitě a rozměrové přesnosti (= dokončování, případně obrábění načisto). U HPC frézování je dosahováno mnohem většího úběru materiálu (objemu třísek za čas Q) za minutu než u běžného frézování. Aby bylo možné tohoto výkonu dosáhnout, jsou používány vyšší rezné rychlosti, větší posuvy na zub a větší hloubky řezu. Větších rezných rychlostí je možno dosáhnout nastavením vyšších otáček vřetene, pokud to frézka umožňuje. Díky větší hloubce řezu řezou bříty frézy nejen ve spodní části, ale téměř v celé své délce. Bříty frézy po obvodu jsou tak výrazně méně zatěžovány. Při stejné velikosti úběru jsou současně absolvovány kratší dráhy frézování. Proto dochází ke snížení opotřebení.

Speciálně s ohledem na požadavky při High Performance Cutting jsou nástroje koncipovány pro větší úběr při větší hloubce řezu, aby byly schopné odolávat vysokým rezným silám s enormním střídavým zatěžováním břitů. Je možný až o 60 % vyšší posuv ve srovnání s běžnými frézami. To je pak výrazně znát mimo jiného na velikosti úběru.

Základem výkonnosti frézy je asymetrický design geometrie břitů. Ten minimalizuje vibrace a kmitání, zajišťuje tichý chod a rovněž snižuje tření. V závislosti na konkrétní situaci při obrábění pracují použité stopkové a torusové frézy v celé své délce a mohou být kompletně v záběru s materiálem. Tím dojde k odlehčení vysoce výkonného obrábění po obvodu a díky kratším drahám frézování klesá opotřebení. Jako materiál pro nástroje je používán především tvrdokov s povlakem. Souhrnně je možno říci, že se HPC frézování vyznačuje vysokým úběrem, a rovněž vysokými reznými rychlostmi a posuvy. Při použití HPC fréz dochází rovněž ke zlepšení tvorby třísek. Teplo vznikající při obrábění může být optimálně a spolehlivě odváděno prostřednictvím třísek. A v neposlední řadě mohou zejména HPC stopkové frézy s nerovnoměrnými spirálami a rozložením zubů snížit vibrace při obrábění. Stejně jako dříve zůstává **"High Performance Cutting"** nejdůležitější výrobní metodou u frézování.

VÝHODY HPC FRÉZOVÁNÍ

vyšší rezné rychlosti a posuvy

velký úběr

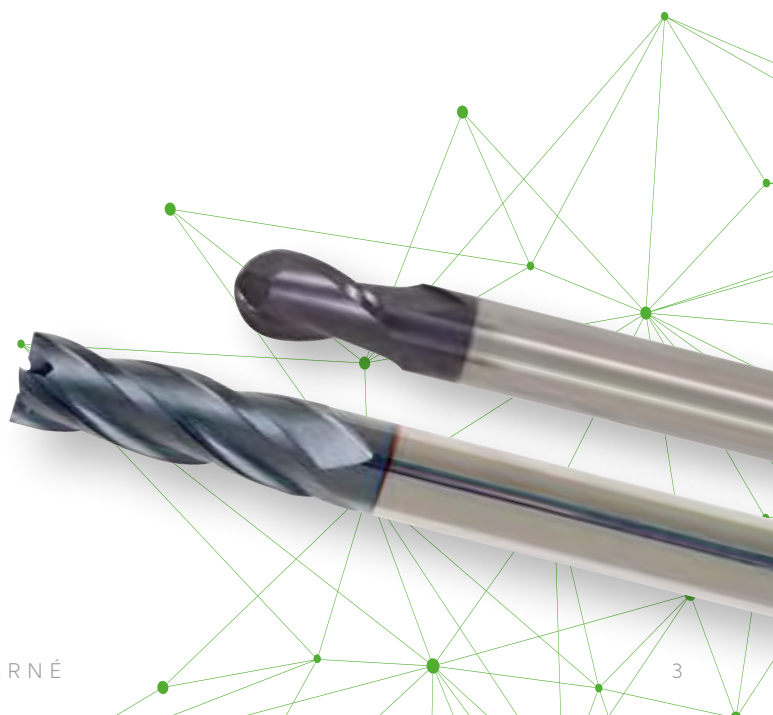
kratší čas obrábění

delší trvanlivost nástrojů

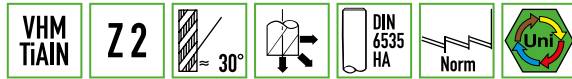
lepší tvorba třísek

teplo je odváděno třískami

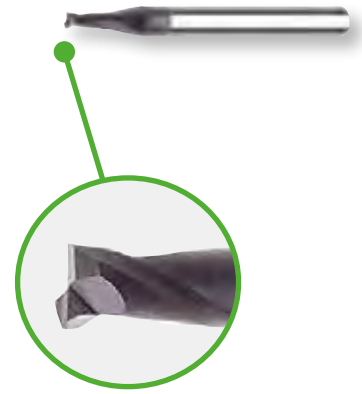
je zabráněno vibracím



VHM-MINI-VRTACÍ FRÉZY



10 97016 001-017



- extra krátká
- se středovým řezem
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016... VHM-Mini-Vrtací frézy | | mm | mm | h6 mm | z | fz mm | | | |
|-----------|--------------------------------------|-----|-----|----|----------|---|----------|-------|----|----|
| | TiAlN | | | | | | mm | mm | mm | mm |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | | |
| 0,5 | 217,51 | 001 | 1,0 | 38 | 3 | 2 | 0,003 | 0,002 | | |
| 0,6 | 217,51 | 002 | 1,2 | 38 | 3 | 2 | 0,003 | 0,002 | | |
| 0,7 | 217,51 | 003 | 1,4 | 38 | 3 | 2 | 0,003 | 0,002 | | |
| 0,8 | 217,51 | 004 | 1,6 | 38 | 3 | 2 | 0,003 | 0,002 | | |
| 0,9 | 217,51 | 005 | 1,8 | 38 | 3 | 2 | 0,003 | 0,002 | | |
| 1,0 | 217,51 | 006 | 2,0 | 38 | 3 | 2 | 0,006 | 0,004 | | |
| 1,1 | 217,51 | 007 | 2,0 | 38 | 3 | 2 | 0,006 | 0,004 | | |
| 1,2 | 217,51 | 008 | 2,0 | 38 | 3 | 2 | 0,006 | 0,004 | | |
| 1,4 | 217,51 | 009 | 2,0 | 38 | 3 | 2 | 0,006 | 0,004 | | |
| 1,5 | 217,51 | 010 | 2,0 | 38 | 3 | 2 | 0,008 | 0,005 | | |
| 1,6 | 217,51 | 011 | 2,0 | 38 | 3 | 2 | 0,008 | 0,005 | | |
| 1,7 | 217,51 | 012 | 3,0 | 38 | 3 | 2 | 0,008 | 0,005 | | |
| 1,8 | 217,51 | 013 | 3,0 | 38 | 3 | 2 | 0,009 | 0,006 | | |
| 1,9 | 217,51 | 014 | 3,0 | 38 | 3 | 2 | 0,009 | 0,006 | | |
| 2,0 | 217,51 | 015 | 3,0 | 38 | 3 | 2 | 0,011 | 0,008 | | |
| 2,5 | 217,51 | 016 | 3,0 | 38 | 3 | 2 | 0,011 | 0,008 | | |
| 3,0 | 217,51 | 017 | 3,0 | 38 | 3 | 2 | 0,011 | 0,008 | | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |



ZEPTEJTE SE NAŠEHO TECHNICKÉHO PORADCE!

Máte nějaký dotaz ohledně obrábění. ...?

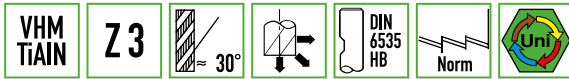
Potom kontaktujte našeho technického poradce:

hommel@hommel-hercules.cz

PŘESNOST

VHM-MINI-VRTACÍ FRÉZY

10 97016 550-559



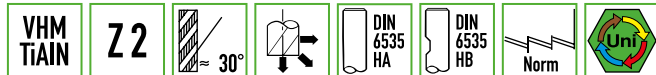
- se středovým řezem
- univerzální jemné zrnno
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016... VHM-Mini-Vrtací frézy | | mm | mm | h6 mm | z | fz mm | | | |
|-----------|--------------------------------------|-----|----|----|----------|---|----------|-------|----|----|
| | TiAlN | | | | | | mm | mm | mm | mm |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | | |
| 2 | 219,90 | 550 | 4 | 38 | 6 | 3 | 0,011 | 0,008 | | |
| 3 | 219,90 | 551 | 5 | 38 | 6 | 3 | 0,015 | 0,010 | | |
| 4 | 219,90 | 552 | 7 | 38 | 6 | 3 | 0,023 | 0,018 | | |
| 5 | 219,90 | 553 | 8 | 38 | 6 | 3 | 0,028 | 0,020 | | |
| 6 | 219,90 | 554 | 8 | 38 | 6 | 3 | 0,033 | 0,025 | | |
| 8 | 277,26 | 555 | 11 | 43 | 8 | 3 | 0,045 | 0,036 | | |
| 10 | 418,29 | 556 | 13 | 50 | 10 | 3 | 0,060 | 0,042 | | |
| 12 | 573,65 | 557 | 15 | 55 | 12 | 3 | 0,080 | 0,060 | | |
| 16 | 1209,44 | 558 | 18 | 62 | 16 | 3 | 0,100 | 0,075 | | |
| 20 | 1957,57 | 559 | 22 | 75 | 20 | 3 | 0,120 | 0,090 | | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | • | • | | | • |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | | | • | • | | | • |

VHM-MINI-VRTACÍ FRÉZY

10 97015 092-105



- se středovým řezem
- univerzální jemné zrnno
- s vrstvou TiAlN

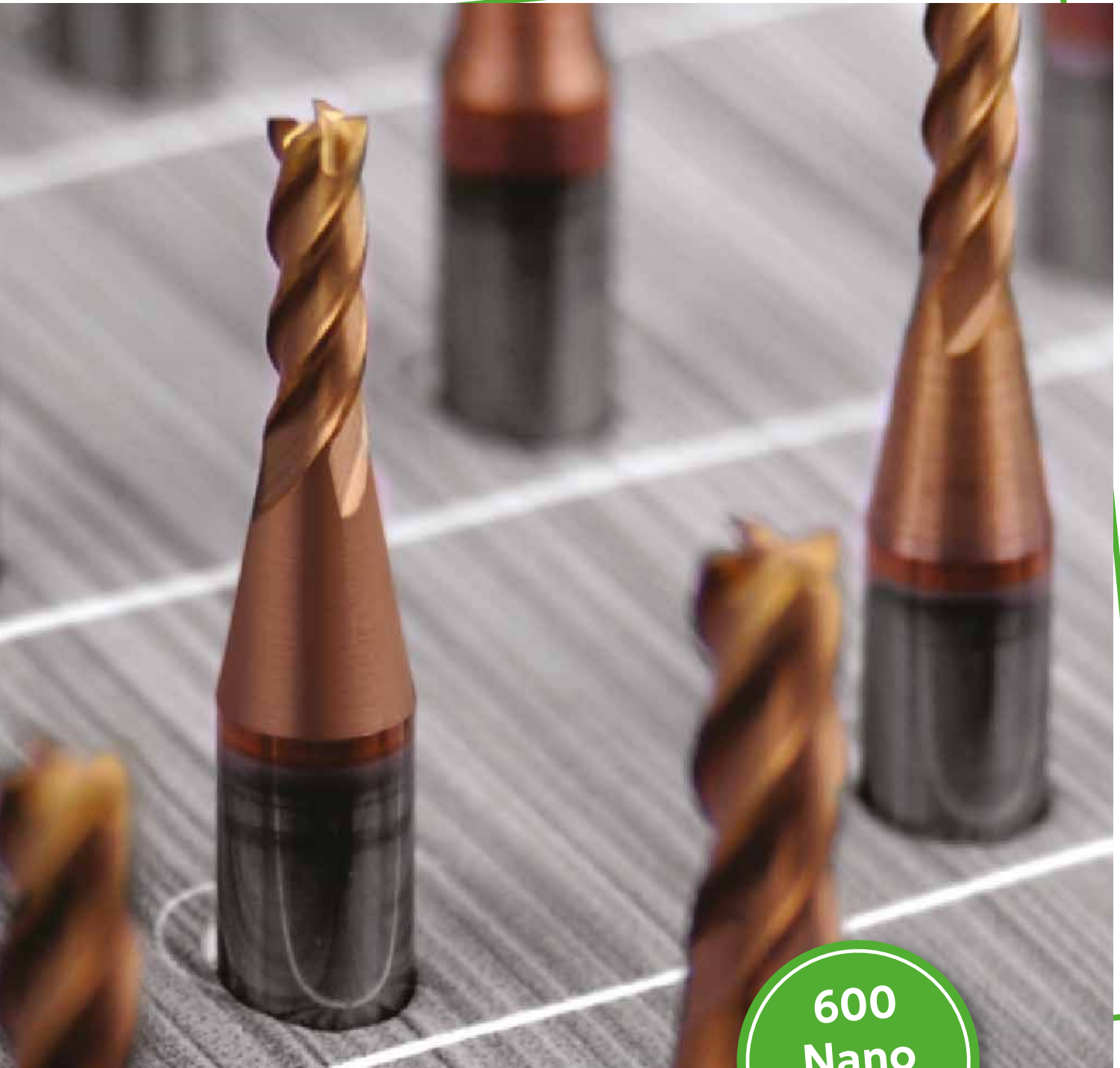


| h10 mm | 10 97015... VHM Vrtací frézy | | 10 97015... VHM Vrtací frézy | | mm | mm | h6 mm | z | fz mm | |
|-----------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|-----|----|-----|----------|---|----------|-------|
| | TiAlN | | mm | mm | | | | | mm | mm |
| | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | | | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | |
| 2 | 227,07 | 092 | 227,07 | 096 | 6 | 50 | 6 | 2 | 0,011 | 0,008 |
| 3 | 227,07 | 093 | 227,07 | 097 | 6 | 50 | 6 | 2 | 0,015 | 0,008 |
| 4 | 227,07 | 094 | 227,07 | 098 | 8 | 50 | 6 | 2 | 0,023 | 0,018 |
| 5 | 227,07 | 095 | 227,07 | 099 | 8 | 50 | 6 | 2 | 0,028 | 0,020 |
| 6 | 227,07 | 100 | 236,63 | 106 | 16 | 50 | 6 | 2 | 0,033 | 0,025 |
| 8 | 274,87 | 101 | 274,87 | 107 | 20 | 60 | 8 | 2 | 0,045 | 0,036 |
| 10 | 439,80 | 102 | 439,80 | 108 | 22 | 70 | 10 | 2 | 0,060 | 0,042 |
| 12 | 628,62 | 103 | 628,62 | 109 | 22 | 70 | 12 | 2 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 999,10 | 104 | 999,10 | 110 | 25 | 75 | 16 | 2 | 0,100 | 0,075 |
| 20 | 1754,41 | 105 | 1754,41 | 111 | 32 | 100 | 20 | 2 | 0,120 | 0,090 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | • | • | | | • |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | | | • | • | | | • |

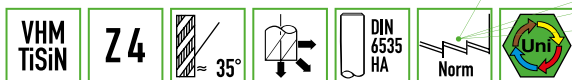
VHM MINI FRÉZY

S POVLAKEM TISIN | DO 50 HRC



600
Nano
TiSiN

SADA VHM MINI FRÉZ



10 99010 105– 109

PROVEDENÍ

Minifrézy se **4 břity, středový řez**, 35° pravá spirála, hladká válcová stopka. Ø řezu 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0 / 4,0 mm. VHM Ultra jemné zrna, s povlakem TiSiN.

Balení á 10 kusů

10 99010 110

PROVEDENÍ

Sada 50 mini fréz, **4 břity, středový řez**, 35° pravá spirála, hladká válcová stopka, **10 kusů od každé velikosti**, Ø řezu 1,0/1,5/2,0/3,0/4,0 mm, VHM Ultra jemné zrna, s povlakem TiSiN

Balení á 50 kusů



| h10 mm | 10 99010 ... VHM Minifrézy | | | mm | mm | h6 mm | z | fz mm | fz mm | |
|-----------|-------------------------------|-----|----|--|----|----------|---|----------|----------|--|
| | TiSiN | | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | | | | | | | | |
| Kč/kus | ... | VPE | | | | | | | | |
| 1,0 | 289,21 | 105 | 10 | 3 | 50 | 4 | 4 | 0,006 | 0,005 | |
| 1,5 | 289,21 | 106 | 10 | 4 | 50 | 4 | 4 | 0,006 | 0,005 | |
| 2,0 | 289,21 | 107 | 10 | 6 | 50 | 4 | 4 | 0,011 | 0,010 | |
| 3,0 | 289,21 | 108 | 10 | 8 | 50 | 4 | 4 | 0,011 | 0,010 | |
| 4,0 | 289,21 | 109 | 10 | 11 | 50 | 4 | 4 | 0,023 | 0,020 | |
| Sada | 8519,18 | 110 | 1 | 50dílná, velikosti: po 10 x Ø 1 1,5 2 3 4 mm | | | | | | |



SADA
50 DÍLNÁ
Velikosti: 1 | 1,5 | 2 | 3 | 4

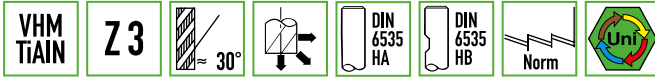
10 99010 110

| | Pevnost v N/mm ² | Vc m/min | Posuv fz mm/min | | | | |
|----------|--------------------------------|-------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Ø 1,0 | Ø 1,5 | Ø 2,0 | Ø 3,0 | Ø 4,0 |
| P | St < 520 N | 70–90 | 240 | 270 | 280 | 480 | 530 |
| | St < 750 N | | | | | | |
| | St < 900 N | 50–70 | 220 | 230 | 260 | 300 | 380 |
| | St < 1100 N | | | | | | |
| | St < 1200 N | 30–50 | 75 | 80 | 90 | 125 | 140 |
| H | 45 HRC | 10–30 | 20 | 25 | 40 | 70 | 75 |
| | 55 HRC | | | | | | |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje.

| Aluminium | Kupfer | Kunststoff | Stahl | | | | | | Hart | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Uni | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | | | | | |
|-----------|--------|------------|-------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----|-----|-----------------|------------|--------|----------|--|---|---|---|--|
| <8% Si | >8% Si | Cu-Leg. | Duro | Thermo | < 520 N | < 750 N | < 900 N | < 1100 N | < 1200 N | < 1400 N | < 50 HRC | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG | GGG | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | Ni-Basis | | • | • | o | |
| | | | | | 70–90 | 70–90 | 50–70 | 50–70 | 30–50 | 30–50 | 10–30 | 10–30 | | | | | | | | | | | | | |

VHM-VRTACÍ FRÉZY



- se středovým řezem
- s vrstvou TiAlN

10 97015 060+112-117+208-210



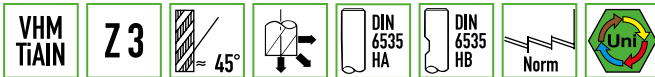
10 97015 061+118-123+211-213



| mm | 10 97015... VHM Vrtací frézy | | 10 97015... VHM Vrtací frézy | | mm | mm | mm | z | f _z | |
|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|-------------------------|----|-----|----|---|----------------|-------|
| | TiAlN | | | | | | | | mm | mm |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | mm | mm |
| Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | ≤ 900 N/mm ² | | | | | | |
| 2 | 241,41 | 060 | 241,41 | 061 | 6 | 50 | 6 | 3 | 0,011 | 0,008 |
| 3 | 241,41 | 208 | 241,41 | 211 | 6 | 50 | 6 | 3 | 0,015 | 0,010 |
| 4 | 241,41 | 209 | 241,41 | 212 | 8 | 50 | 6 | 3 | 0,023 | 0,018 |
| 5 | 241,41 | 210 | 241,41 | 213 | 8 | 50 | 6 | 3 | 0,028 | 0,020 |
| 6 | 241,41 | 112 | 241,41 | 118 | 16 | 50 | 6 | 3 | 0,033 | 0,025 |
| 8 | 296,38 | 113 | 296,38 | 119 | 20 | 60 | 8 | 3 | 0,045 | 0,036 |
| 10 | 439,80 | 114 | 439,80 | 120 | 22 | 70 | 10 | 3 | 0,060 | 0,042 |
| 12 | 628,62 | 115 | 628,62 | 121 | 22 | 70 | 12 | 3 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 999,10 | 116 | 999,10 | 122 | 25 | 75 | 16 | 3 | 0,100 | 0,075 |
| 20 | | | 1754,41 | 123 | 32 | 100 | 20 | 3 | 0,120 | 0,090 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|----------|---------|-------|---------|------|------|------|--|--|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | 20-40 | 20-40 | | | | | |

VHM-VRTACÍ FRÉZY



- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN

10 97015 062+124-129+214-216



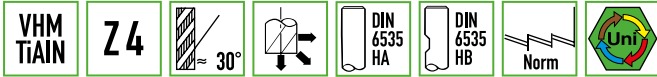
10 97015 063+130-135+217-219



| mm | 10 97015 ... VHM Vrtací frézy | | 10 97015 ... VHM Vrtací frézy | | mm | mm | mm | z | f _z | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|-------------------------|----|-----|----|---|----------------|-------|
| | TiAlN | | | | | | | | mm | mm |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | mm | mm |
| Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | ≤ 900 N/mm ² | | | | | | |
| 2 | 241,41 | 062 | 241,41 | 063 | 6 | 57 | 6 | 3 | 0,011 | 0,008 |
| 3 | 241,41 | 214 | 241,41 | 217 | 7 | 57 | 6 | 3 | 0,015 | 0,010 |
| 4 | 241,41 | 215 | 241,41 | 218 | 8 | 57 | 6 | 3 | 0,023 | 0,018 |
| 5 | 241,41 | 216 | 241,41 | 219 | 10 | 57 | 6 | 3 | 0,028 | 0,020 |
| 6 | 241,41 | 124 | 241,41 | 130 | 10 | 57 | 6 | 3 | 0,033 | 0,025 |
| 8 | 296,38 | 125 | 296,38 | 131 | 16 | 63 | 8 | 3 | 0,045 | 0,036 |
| 10 | 439,80 | 126 | 439,80 | 132 | 19 | 72 | 10 | 3 | 0,060 | 0,042 |
| 12 | 628,62 | 127 | 551,16 | 133 | 22 | 83 | 12 | 3 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 999,10 | 128 | 999,10 | 134 | 26 | 92 | 16 | 3 | 0,100 | 0,075 |
| 20 | | 129 | 1754,41 | 135 | 32 | 104 | 20 | 3 | 0,120 | 0,090 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|----------|---------|-------|---------|------|------|------|--|--|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | 20-40 | 20-40 | | | | | |

VHM-STOPKOVÉ FRÉZY



- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN

10 97015 064-067+136-141



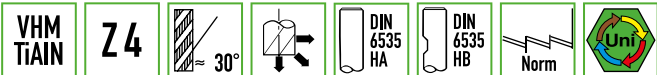
10 97015 068-071+143-147



| h10 mm | 10 97015 ... VHM Stopkové frézy | | 10 97015... VHM Stopkové frézy | | mm | mm | h6 mm | z | S 900 N/mm ² | |
|------------|------------------------------------|------------|-----------------------------------|-----|----|-----|----------|---|----------------------------|----------------------|
| | TiAlN | | | | | | | | f _z mm | f _z mm |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | |
| Kč/kus ... | | Kč/kus ... | | | | | | | | |
| 2 | 241,41 | 064 | 241,41 | 068 | 7 | 50 | 6 | 4 | 0,011 | 0,008 |
| 3 | 241,41 | 065 | 241,41 | 069 | 8 | 50 | 6 | 4 | 0,015 | 0,010 |
| 4 | 241,41 | 066 | 241,41 | 070 | 11 | 50 | 6 | 4 | 0,023 | 0,018 |
| 5 | 255,75 | 067 | 255,75 | 071 | 13 | 50 | 6 | 4 | 0,028 | 0,020 |
| 6 | 270,09 | 136 | 270,09 | 142 | 16 | 50 | 6 | 4 | 0,033 | 0,025 |
| 8 | 399,16 | 137 | 399,16 | 143 | 20 | 60 | 8 | 4 | 0,045 | 0,036 |
| 10 | 535,40 | 138 | 535,40 | 144 | 22 | 70 | 10 | 4 | 0,060 | 0,042 |
| 12 | 712,28 | 139 | 712,28 | 145 | 22 | 70 | 12 | 4 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 1027,79 | 140 | 1027,79 | 146 | 25 | 75 | 16 | 4 | 0,100 | 0,075 |
| 20 | 1723,33 | 141 | 1723,33 | 147 | 32 | 100 | 20 | 4 | 0,120 | 0,090 |

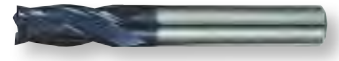
| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |

VHM-STOPKOVÉ FRÉZY



- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN

10 97016 072+148-153+220-222



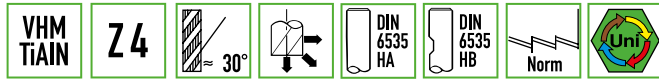
10 97016 073+154-159+223-225



| h10 mm | 10 97015 ... VHM Stopkové frézy | | 10 97015 ... VHM Stopkové frézy | | mm | mm | h6 mm | z | S 900 N/mm ² | |
|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|-----|----|-----|----------|---|----------------------------|----------------------|
| | TiAlN | | | | | | | | f _z mm | f _z mm |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | |
| Kč/kus ... | | Kč/kus ... | | | | | | | | |
| 2 | 241,41 | 072 | 241,41 | 073 | 4 | 50 | 6 | 4 | 0,015 | 0,010 |
| 3 | 241,41 | 220 | 241,41 | 223 | 6 | 50 | 6 | 4 | 0,023 | 0,018 |
| 4 | 241,41 | 221 | 241,41 | 224 | 8 | 50 | 6 | 4 | 0,023 | 0,018 |
| 5 | 255,75 | 222 | 255,75 | 225 | 8 | 50 | 6 | 4 | 0,028 | 0,020 |
| 6 | 270,09 | 148 | 270,09 | 154 | 13 | 57 | 6 | 4 | 0,033 | 0,025 |
| 8 | 341,80 | 149 | 341,80 | 155 | 19 | 63 | 8 | 4 | 0,045 | 0,036 |
| 10 | 535,40 | 150 | 535,40 | 156 | 22 | 72 | 10 | 4 | 0,060 | 0,042 |
| 12 | 712,28 | 151 | 712,28 | 157 | 26 | 83 | 12 | 4 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 1154,47 | 152 | 1154,47 | 158 | 32 | 92 | 16 | 4 | 0,100 | 0,075 |
| 20 | 1979,09 | 153 | 1979,09 | 159 | 38 | 104 | 20 | 4 | 0,120 | 0,090 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |

VHM-STOPKOVÉ FRÉZY











- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN






10 97016 288–296



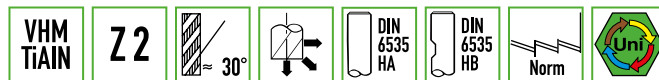
10 97016 297–305



|  h10 mm | 10 97016 ... VHM Stopkové frézy | | 10 97016 ... VHM Stopkové frézy | |  mm |  mm |  h6 mm | z |  fz mm | |  fz mm | | | | | |
|---|------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|--|--|--|---|---|-------|--|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| | TiAlN | | | | | | | |  fz mm | |  fz mm | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... |
| 3 | 368,09 | 288 | 368,09 | 297 | 12 | 50 | 6 | 4 | 0,015 | 0,010 | | | | | | |
| 4 | 368,09 | 289 | 368,09 | 298 | 15 | 50 | 6 | 4 | 0,023 | 0,018 | | | | | | |
| 5 | 368,09 | 290 | 368,09 | 299 | 20 | 60 | 6 | 4 | 0,028 | 0,020 | | | | | | |
| 6 | 368,09 | 291 | 368,09 | 300 | 20 | 60 | 6 | 4 | 0,033 | 0,025 | | | | | | |
| 8 | 516,28 | 292 | 516,28 | 301 | 25 | 70 | 8 | 4 | 0,045 | 0,036 | | | | | | |
| 10 | 803,11 | 293 | 803,11 | 302 | 30 | 90 | 10 | 4 | 0,060 | 0,042 | | | | | | |
| 12 | 1094,71 | 294 | 1094,71 | 303 | 30 | 90 | 12 | 4 | 0,080 | 0,060 | | | | | | |
| 16 | 1928,89 | 295 | 1928,89 | 304 | 50 | 110 | 16 | 4 | 0,100 | 0,075 | | | | | | |
| 20 | 3286,53 | 296 | 3286,53 | 305 | 55 | 110 | 20 | 4 | 0,120 | 0,090 | | | | | | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit |  |  |  |  |  | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|----------------|------------|------------|----------|---------|--|--|--|--|--|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | • |

VHM-RÁDIUSOVÉ FRÉZY











- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN






10 97015 074–077+160–165



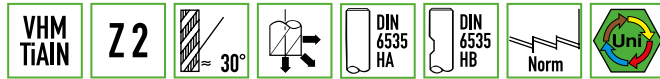
10 97015 078–081+166–171



|  h10 mm | 10 97015 ... VHM Rádusové frézy | | 10 97015 ... VHM Rádusové frézy | |  mm |  mm |  h6 mm | z |  fz mm | |  fz mm | | | | | |
|---|------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|--|--|--|---|---|-------|--|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| | TiAlN | | | | | | | |  fz mm | |  fz mm | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... |
| 2 | 293,99 | 074 | 293,99 | 078 | 4 | 50 | 6 | 2 | 0,015 | 0,010 | | | | | | |
| 3 | 293,99 | 075 | 293,99 | 079 | 5 | 50 | 6 | 2 | 0,023 | 0,018 | | | | | | |
| 4 | 293,99 | 076 | 293,99 | 080 | 6 | 50 | 6 | 2 | 0,023 | 0,018 | | | | | | |
| 5 | 301,17 | 077 | 301,17 | 081 | 7 | 50 | 6 | 2 | 0,028 | 0,020 | | | | | | |
| 6 | 296,38 | 160 | 296,38 | 166 | 7 | 51 | 6 | 2 | 0,033 | 0,025 | | | | | | |
| 8 | 418,29 | 161 | 418,29 | 167 | 9 | 59 | 8 | 2 | 0,045 | 0,036 | | | | | | |
| 10 | 585,60 | 162 | 585,60 | 168 | 10 | 60 | 10 | 2 | 0,060 | 0,042 | | | | | | |
| 12 | 817,45 | 163 | 817,45 | 169 | 14 | 71 | 12 | 2 | 0,080 | 0,060 | | | | | | |
| 16 | 1405,44 | 164 | 1405,44 | 170 | 16 | 76 | 16 | 2 | 0,100 | 0,075 | | | | | | |
| 20 | 2213,33 | 165 | 2213,33 | 171 | 20 | 82 | 20 | 2 | 0,120 | 0,090 | | | | | | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit |  |  |  |  |  | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|----------------|------------|------------|----------|---------|---|---|---|---|---|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | • |

VHM-RÁDIUSOVÉ FRÉZY DLOUHÉ



- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN

10 97015 172-177



10 97015 178-183



| h10 mm | 10 97015 ... VHM Rádiusové frézy | | 10 97015 ... VHM Rádiusové frézy | | mm | mm | mm | z | f _z mm | f _z mm |
|-----------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|-----|----|-----|----|---|----------------------|----------------------|
| | TiAlN | | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | |
| Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | | |
| 6 | 334,63 | 172 | 334,63 | 178 | 10 | 57 | 6 | 2 | 0,033 | 0,025 |
| 8 | 468,48 | 173 | 468,48 | 179 | 16 | 63 | 8 | 2 | 0,045 | 0,036 |
| 10 | 657,31 | 174 | 657,31 | 180 | 19 | 72 | 10 | 2 | 0,060 | 0,042 |
| 12 | 972,81 | 175 | 972,81 | 181 | 22 | 83 | 12 | 2 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 1546,46 | 176 | 1546,46 | 182 | 26 | 92 | 16 | 2 | 0,100 | 0,075 |
| 20 | 2469,08 | 177 | 2469,08 | 183 | 32 | 104 | 20 | 2 | 0,120 | 0,090 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | • | • | | | • |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |

10 97015 184-189



10 97015 190-195



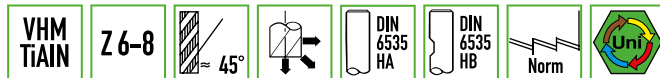
10 97015 260-261



10 97016 560-565



VHM-DOKONČOVACÍ FRÉZY KRÁTKÉ | STŘEDNÍ | DLOUHÉ

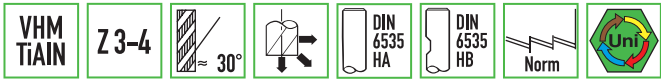


- k frézování po obvodu při hlazení
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97015 ... VHM Vícezubé frézy krátké+střední | | 10 97015 ... VHM Vícezubé frézy krátké | | 10 97016 ... VHM Vícezubé frézy dlouhé | | mm | mm | mm | mm | mm | h6 mm | z | f _z mm |
|-----------|--|--------|--|--------|--|-----------------|-----------------|------|------|-----|----|----------|-------|----------------------|
| | TiAlN | | | | | | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | DIN 6535 HA | | | | | | | | | |
| Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | kurz/ medium | kurz/ medium | lang | lang | | | | | |
| 6 | 339,41 | 184 | 339,41 | 190 | 437,41 | 560 | 13 | 57 | 26 | 70 | 6 | 6 | 0,033 | |
| 8 | 423,07 | 185 | 423,07 | 191 | 556,92 | 561 | 19 | 63 | 36 | 90 | 8 | 6 | 0,045 | |
| 10 | 647,74 | 186 | 647,74 | 192 | 860,47 | 562 | 33 | 72 | 46 | 100 | 10 | 6 | 0,060 | |
| 12 | 815,06 | 187 | 815,06 | 193 | 1068,42 | 563 | 36 | 83 | 56 | 110 | 12 | 6 | 0,080 | |
| 16 | 1271,59 | 188 | 1271,59 | 194 | 2244,40 | 564 | 32 | 92 | 66 | 130 | 16 | 6 | 0,100 | |
| 16 M | 2187,03 | 260 | | | | | 65 | 120 | | | 16 | 6 | 0,100 | |
| 20 | 1936,06 | 189 | 1936,06 | 195 | 3002,09 | 565 | 38 | 104 | 76 | 140 | 20 | 8 | 0,120 | |
| 20 M | 3542,82 | 261 | | | | | 75 | 135 | | | 20 | 8 | 0,120 | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | • | • | | | • |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |

VHM-HRUBOVACÍ FRÉZY HR



10 97015 082-084+196-201



10 97015 086-088+202-207

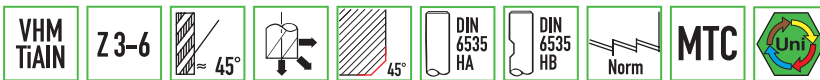


- se středovým řezem
- podbroušený jemný vroubkový profil
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97015 ... VHM Hrubovací frézy | | 10 97015 ... VHM Hrubovací frézy | | mm | mm | h6 mm | z | ≤ 900 N/mm ² | |
|-----------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|----|-----|----------|---|-------------------------|----------------|
| | TiAlN | | | | | | | | f _z | f _z |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | mm | mm |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | |
| 3 | 313,12 | 082 | 313,12 | 086 | 6 | 57 | 6 | 3 | 0,033 | 0,025 |
| 4 | 313,12 | 083 | 313,12 | 087 | 8 | 57 | 6 | 3 | 0,045 | 0,036 |
| 5 | 313,12 | 084 | 313,12 | 088 | 10 | 57 | 6 | 3 | 0,060 | 0,042 |
| 6 | 418,29 | 196 | 418,29 | 202 | 16 | 57 | 6 | 3 | 0,080 | 0,060 |
| 8 | 561,70 | 197 | 561,70 | 203 | 16 | 63 | 8 | 3 | 0,100 | 0,075 |
| 10 | 772,03 | 198 | 772,03 | 204 | 22 | 72 | 10 | 4 | 0,100 | 0,075 |
| 12 | 1039,74 | 199 | 1039,74 | 205 | 26 | 83 | 12 | 4 | 0,120 | 0,090 |
| 16 | 1661,19 | 200 | 1661,19 | 206 | 32 | 92 | 16 | 4 | 0,120 | 0,090 |
| 20 | 2614,88 | 201 | 2614,88 | 207 | 38 | 104 | 20 | 4 | 0,120 | 0,090 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |

VHM-HRUBOVACÍ FRÉZY MTC



10 97016 318-325



10 97016 306-311+326-327



- se středovým řezem
- geometrie umožňující extrémně měkký řez
- podbroušený jemný vroubkový profil
- také pro kalené oceli do 55 HRC
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM Hrubovací frézy MTC | | 10 97016 ... VHM Hrubovací frézy MTC | | mm | mm | h6 mm | z | ≤ 900 N/mm ² | |
|-----------|---|-----|---|-----|----|-----|----------|---|-------------------------|----------------|
| | TiAlN | | | | | | | | f _z | f _z |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | mm | mm |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | |
| 4 | 475,65 | 318 | 475,65 | 326 | 11 | 57 | 6 | 3 | 0,020 | 0,023 |
| 5 | 475,65 | 319 | 475,65 | 327 | 13 | 57 | 6 | 4 | 0,025 | 0,028 |
| 6 | 475,65 | 320 | 475,65 | 306 | 13 | 57 | 6 | 4 | 0,033 | 0,030 |
| 8 | 549,75 | 321 | 549,75 | 307 | 19 | 63 | 8 | 4 | 0,045 | 0,040 |
| 10 | 817,45 | 322 | 817,45 | 308 | 22 | 72 | 10 | 4 | 0,060 | 0,050 |
| 12 | 1023,01 | 323 | 1023,01 | 309 | 26 | 83 | 12 | 4 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 1673,14 | 324 | 1673,14 | 310 | 32 | 92 | 16 | 5 | 0,100 | 0,080 |
| 20 | 2708,10 | 325 | 2708,10 | 311 | 38 | 104 | 20 | 6 | 0,120 | 0,100 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |

VHM-HRUBOVACÍ FRÉZY MTC



VHM TiAlN HR Z3 Z4 Z5 Z6

Použití
Univerzální použití

Provedení
- se středícím řezem
- podbroušení, jemný profil šroubovice
- extrémně jemná řezná geometrie



| | HR | Typ | | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------------------------------|----|-----|-----|----|----|---------|-------------------------|--|
| | TiAlN | Povlak | | | | | | | | |
| | Valcová stopka HB | Držák nástroje | | | | | | | | |
| | h10 | Tolerance průměru řezné hrany | | | | | | | | |
| | h6 | Tolerance průměru hřídele | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| mm | 1097016 ... Kč/kus | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Z (STK) | fz Stahl 1000 ● (mm) | |
| 4 | 521,06 730 | 11 | 21 | 57 | 3,7 | 6 | 3 | 0,025 | | |
| 5 | 521,06 731 | 13 | 21 | 57 | 4,6 | 6 | 4 | 0,028 | | |
| 6 | 521,06 732 | 16 | 21 | 57 | 5,5 | 6 | 4 | 0,030 | | |
| 8 | 576,04 733 | 16 | 27 | 63 | 7,4 | 8 | 4 | 0,040 | | |
| 10 | 879,59 734 | 22 | 32 | 72 | 9,2 | 10 | 4 | 0,050 | | |
| 12 | 1101,88 735 | 26 | 38 | 83 | 11 | 12 | 4 | 0,060 | | |
| 16 | 1737,68 736 | 32 | 44 | 92 | 15 | 16 | 5 | 0,080 | | |
| 20 | 2899,31 737 | 38 | 54 | 104 | 19 | 20 | 6 | 0,090 | | |

| Art.-Nr. | Stahl (N/mm ²) | | | Harte Werkstoffe | | Rostfreier Stahl | | GG(G) | Alu | | Messing | | Bronze | | Kunststoffe | Titan-Leg. | Nickel-Leg. | Super-Leg. | Graphit G(C)FK |
|----------------|----------------------------|-------|-------|------------------|---------|------------------|---------|-------|------|------|---------|------|--------|------|-------------|------------|-------------|------------|----------------|
| | <700 | <1000 | <1300 | <55 HRC | <65 HRC | marten. | austen. | GJMW | kurz | lang | kurz | lang | kurz | lang | | | | | |
| 1097016730-737 | 170 | 120 | 90 | 20 | | 50 | 70 | 120 | | | | | | | | 30 | | | |

100.000 ARTIKLŮ & VÍCE NEŽ 320 ZNAČEK

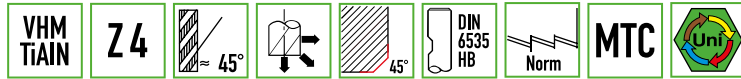
VÍCE KOŠÍKŮ

EXKLUZIVNÍ ONLINE-NABÍDKY

KOMPLEXNÍ SLUŽBY- A INFO-PORTÁL

ROZSÁHLÉ FUNKCE B2B A PARAMETRICKÉ VYHLEDÁVÁNÍ

VHM-HRUBOVACÍ FRÉZY MTC



10 97016 145-152



10 97016 155-160

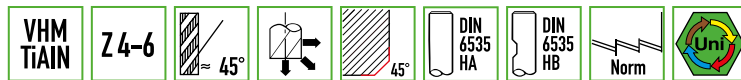


- se středovým řezem
- geometrie umožňující extrémně měkký řez
- podbroušený jemný vroubkový profil
- také pro kalené oceli do 55 HRC
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM Hrubovací frézy MTC bez uvolnění | | 10 97016 ... VHM Hrubovací frézy MTC s uvolněním | | mm | mm | mm | mm | z | f _z mm | | | | | |
|-----------|---|-----|--|--|----|------|-----|----|---|-----------------------|-------|--------|-----|----|----|
| | TiAlN | | | | | | | | | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | mm | mm |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 483,39 | 145 | | | 11 | - | 57 | 6 | 3 | 0,045 | 0,025 | | | | |
| 5 | 451,75 | 146 | | | 13 | - | 57 | 6 | 4 | 0,055 | 0,030 | | | | |
| 6 | 451,75 | 147 | | | 13 | 5,5 | 57 | 6 | 4 | 0,065 | 0,035 | | | | |
| 8 | 523,45 | 148 | | | 19 | 7,5 | 63 | 8 | 4 | 0,075 | 0,040 | | | | |
| 10 | 774,42 | 149 | | | 22 | 9,5 | 72 | 10 | 4 | 0,085 | 0,040 | | | | |
| 12 | 972,81 | 150 | | | 26 | 11,5 | 83 | 12 | 4 | 0,095 | 0,055 | | | | |
| 16 | 1589,48 | 151 | | | 32 | 16,5 | 92 | 16 | 5 | 0,115 | 0,065 | | | | |
| 20 | 2571,86 | 152 | | | 38 | 19,5 | 104 | 20 | 6 | 0,130 | 0,075 | | | | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | | | • | • | | | • |

VHM-HRUBOVACÍ FRÉZY CHIPBREAKER



10 97016 175-180



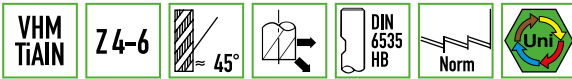
- s excentrickým podbroušením
- lamač pro zajištění krátkých třísek
- snížený tlak třísky
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM Hrubovací frézy Chipbreaker | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | KF | z | f _z mm | | | |
|-----------|--|--|----|----|----|----|-----|------|----|------|-----------------------|-------|-------|----|
| | TiAlN | | | | | | | | | | Kč/kus | ... | mm | mm |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | 13 | 21 | 57 | 5,5 | 6 | 0,25 | 4 | 0,080 | 0,060 | |
| 8 | | | | | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 0,25 | 4 | 0,100 | 0,075 | |
| 10 | | | | | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 0,25 | 4 | 0,100 | 0,075 | |
| 12 | | | | | 26 | 38 | 8 | 11,5 | 12 | 0,25 | 4 | 0,120 | 0,090 | |
| 16 | | | | | 32 | 44 | 92 | 16,5 | 16 | 0,25 | 4 | 0,120 | 0,090 | |
| 20 | | | | | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 0,40 | 4 | 0,120 | 0,090 | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 20-40 | 20-40 | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | | | | • | • | | | • |

VHM-ODSTRAŇOVAČ OTŘEPŮ

10 97016 607-613



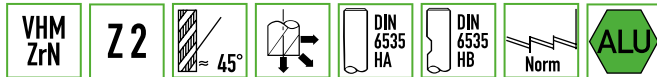
- univerzální jemné zrnó
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM-Odstraňovač otřepů 90° | | mm | h6 mm | z | f _z mm |
|-----------|--|------------|-----|----------|---|----------------------|
| | TiAlN | Kč/kus ... | | | | |
| 4 | 356,14 | 607 | 54 | 4 | 4 | 0,023 |
| 6 | 418,29 | 608 | 57 | 6 | 4 | 0,033 |
| 8 | 518,67 | 609 | 63 | 8 | 4 | 0,045 |
| 10 | 678,82 | 610 | 72 | 10 | 4 | 0,060 |
| 12 | 1018,23 | 611 | 83 | 12 | 4 | 0,080 |
| 16 | 2089,03 | 612 | 92 | 16 | 4 | 0,100 |
| 20 | 3167,02 | 613 | 104 | 16 | 6 | 0,120 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | 40-60 | | 20-40 | 20-40 | | • | • | | | • |

VHM-ALU-VRTACÍ DRÁŽKOVÁ FRÉZA

10 97016 020-031



- se středovým řezem a uvolněním
- s vrstvou ZrN

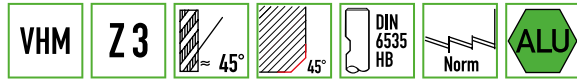
10 97016 035-046



| h10 mm | 10 97016 ... VHM Alu-Frézy | | 10 97016 ... VHM Alu-Frézy | | mm | mm | mm | mm | mm | KF | z | ALU | |
|------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|----------------------|----|----|-----|------|----|------|---|----------------------|-------|
| | ZrN | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | f _z mm | | | | | | | | f _z mm | |
| Kč/kus ... | | Kč/kus ... | | | | | | | | | | | |
| 2 | 370,48 | 020 | 370,48 | 035 | 8 | 16 | 57 | 1,9 | 6 | 0,05 | 2 | 0,035 | 0,030 |
| 3 | 370,48 | 021 | 370,48 | 036 | 8 | 18 | 57 | 2,9 | 6 | 0,05 | 2 | 0,045 | 0,035 |
| 4 | 370,48 | 022 | 370,48 | 037 | 11 | 18 | 57 | 3,9 | 6 | 0,10 | 2 | 0,045 | 0,035 |
| 5 | 370,48 | 023 | 370,48 | 038 | 13 | 20 | 57 | 4,9 | 6 | 0,10 | 2 | 0,080 | 0,060 |
| 6 | 411,11 | 024 | 411,11 | 039 | 13 | 20 | 57 | 5,9 | 6 | 0,10 | 2 | 0,080 | 0,060 |
| 8 | 616,67 | 025 | 616,67 | 040 | 19 | 26 | 63 | 7,7 | 8 | 0,10 | 2 | 0,080 | 0,060 |
| 10 | 807,89 | 026 | 807,89 | 041 | 22 | 29 | 72 | 9,7 | 10 | 0,10 | 2 | 0,090 | 0,070 |
| 12 | 1106,66 | 027 | 1106,66 | 042 | 26 | 36 | 83 | 11,7 | 12 | 0,10 | 2 | 0,090 | 0,070 |
| 14 | 1405,44 | 028 | 1405,44 | 043 | 26 | 36 | 83 | 13,7 | 14 | 0,10 | 2 | 0,110 | 0,080 |
| 16 | 1699,43 | 029 | 1699,43 | 044 | 32 | 42 | 92 | 15,7 | 16 | 0,10 | 2 | 0,120 | 0,090 |
| 18 | 2196,59 | 030 | 2196,59 | 045 | 32 | 42 | 92 | 17,5 | 18 | 0,10 | 2 | 0,140 | 0,100 |
| 20 | 2806,09 | 031 | 2806,09 | 046 | 38 | 52 | 104 | 19,5 | 20 | 0,10 | 2 | 0,160 | 0,120 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|---------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| 350-500 | 150-350 | 125-300 | 125-300 | 250-500 | 200-350 | | | | | | | | | | | | | | • | • | | | |

VHM-ALU HRUBOVACÍ FRÉZY



10 97016 570-578

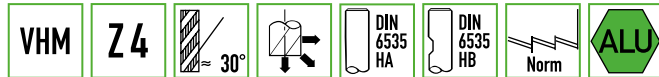


- univerzální jemné zrnó
- leštěné drážky
- se středovým řezem a uvolněním

| h10 mm | 10 97016 ... VHM Alu hrubovací frézy | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | KF | Z | ALU | |
|-----------|--|-----|----|----|-----|------|----|------|----|-------|----------------------|----------------------|
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | f _z mm | f _z mm |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | | | | |
| 3 | 329,85 | 570 | 12 | - | 38 | - | 6 | 0,10 | 3 | 0,010 | 0,008 | |
| 4 | 329,85 | 571 | 15 | 18 | 55 | 3,8 | 6 | 0,10 | 3 | 0,020 | 0,015 | |
| 5 | 329,85 | 572 | 15 | 18 | 54 | 4,8 | 6 | 0,10 | 3 | 0,025 | 0,020 | |
| 6 | 365,70 | 573 | 16 | 21 | 57 | 5,8 | 6 | 0,10 | 3 | 0,030 | 0,025 | |
| 8 | 549,75 | 574 | 22 | 28 | 63 | 7,8 | 8 | 0,10 | 3 | 0,040 | 0,030 | |
| 10 | 721,84 | 575 | 25 | 33 | 72 | 9,7 | 10 | 0,20 | 3 | 0,050 | 0,040 | |
| 12 | 987,15 | 576 | 28 | 39 | 83 | 11,7 | 12 | 0,20 | 3 | 0,070 | 0,050 | |
| 16 | 1515,39 | 577 | 35 | 45 | 92 | 15,7 | 16 | 0,20 | 3 | 0,090 | 0,065 | |
| 20 | 2500,15 | 578 | 40 | 54 | 104 | 19,7 | 20 | 0,20 | 3 | 0,120 | 0,085 | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|---------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | |
| 300-450 | 125-300 | 125-250 | 125-250 | 200-400 | 180-300 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

VHM-ALU STOPKOVÉ FRÉZY



10 97016 330-337



10 97016 312-328



- univerzální jemné zrnó
- leštěné drážky
- se středovým řezem

| h10 mm | 10 97016 ... Alu stopkové frézy dlouhé | | 10 97016 ... Alu stopkové frézy dlouhé | | mm | mm | mm | h6 | Z | ALU | |
|-----------|--|-----|--|-----|----|-----|----|----|-------|----------------------|----------------------|
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | f _z mm | f _z mm |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | | |
| 4 | 262,92 | 330 | 262,92 | 328 | 8 | 62 | 6 | 4 | 0,020 | 0,015 | |
| 5 | 291,60 | 331 | 291,60 | 329 | 15 | 62 | 6 | 4 | 0,025 | 0,020 | |
| 6 | 322,68 | 332 | 322,68 | 312 | 18 | 62 | 6 | 4 | 0,030 | 0,025 | |
| 8 | 394,38 | 333 | 394,38 | 313 | 24 | 68 | 8 | 4 | 0,040 | 0,030 | |
| 10 | 559,31 | 334 | 559,31 | 314 | 30 | 80 | 10 | 4 | 0,050 | 0,040 | |
| 12 | 769,64 | 335 | 769,64 | 315 | 36 | 93 | 12 | 4 | 0,070 | 0,050 | |
| 16 | 1360,02 | 336 | 1360,02 | 316 | 48 | 108 | 16 | 4 | 0,090 | 0,065 | |
| 20 | 2265,91 | 337 | 2265,91 | 317 | 60 | 126 | 20 | 4 | 0,120 | 0,085 | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|---------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | |
| 300-450 | 125-300 | 125-250 | 125-250 | 200-400 | 180-300 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



VHM - HPC FRÉZY BLUE CUT



BlueCut



VHM-HPC FRÉZY BLUE CUT

- HPC - vysoce výkonná fréza s dynamicky působící šroubovicí (cca 40°) pro maximální rezný výkon.
- Klidný a tichý chod při hrubování i dokončování
- Žáruvzdorný a vůči opotřebení odolný povlak z nanokompozitů



**Optimalizovaný tvar
drážky s velkým
prostorem pro třísky pro
jejich optimální odvádění!**

VHM-HPC FRÉZY BLUE CUT

10 98102 001-011



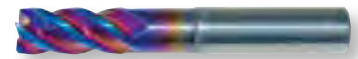
- univerzální jemné zrna
- vysoce tepelně odolný nanokompozitní povrch
- se středovým řezem

| h10 mm | 10 98102 ... VHM Stopkové frézy | | 10 98102 ... VHM Stopkové frézy | | mm | mm | h6 mm | z | f _z mm | | | |
|-----------|------------------------------------|--------|------------------------------------|-----|----|-----|----------|---|----------------------|-------|----|----|
| | NaCo-Composit | | | | | | | | mm | mm | mm | mm |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | | | |
| Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | | | | |
| 3 | 370,48 | 001 | 370,48 | 012 | 8 | 57 | 6 | 4 | 0,015 | 0,010 | | |
| 4 | 370,48 | 002 | 370,48 | 013 | 11 | 57 | 6 | 4 | 0,020 | 0,015 | | |
| 5 | 370,48 | 003 | 370,48 | 014 | 13 | 57 | 6 | 4 | 0,025 | 0,020 | | |
| 6 | 370,48 | 004 | 370,48 | 015 | 13 | 57 | 6 | 4 | 0,030 | 0,025 | | |
| 8 | 528,23 | 005 | 528,23 | 016 | 19 | 63 | 8 | 4 | 0,040 | 0,035 | | |
| 10 | 683,60 | 006 | 683,60 | 017 | 22 | 72 | 10 | 4 | 0,055 | 0,045 | | |
| 12 | 982,37 | 007 | 982,37 | 018 | 26 | 83 | 12 | 4 | 0,065 | 0,050 | | |
| 14 | 1305,05 | 008 | 1305,05 | 019 | 26 | 83 | 14 | 4 | 0,070 | 0,055 | | |
| 16 | 1644,46 | 009 | 1644,46 | 020 | 32 | 92 | 16 | 4 | 0,080 | 0,065 | | |
| 18 | 1948,01 | 010 | 1948,01 | 021 | 44 | 92 | 18 | 4 | 0,090 | 0,070 | | |
| 20 | 2552,73 | 011 | 2552,73 | 022 | 38 | 104 | 20 | 4 | 0,100 | 0,085 | | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|--|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 180-200 | 140-180 | 100-140 | | | | 100-165 | 105-150 | | | | | | | • | • | | |

VHM-HPC FRÉZY BLUE CUT

10 98102 023-033



- univerzální jemné zrna
- vysoce tepelně odolný nanokompozitní povrch
- se středovým řezem a uvolněním

| h10 mm | 10 98102 ... VHM Stopkové frézy | | 10 98102 ... VHM Stopkové frézy | | mm | mm | mm | mm | mm | KF | z | f _z mm | | | |
|-----------|------------------------------------|--------|------------------------------------|-----|--|----|-----|------|----|------|---|----------------------|-------|----|----|
| | NaCo-Composit | | | | | | | | | | | mm | mm | mm | mm |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | | | |
| Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 487,60 | 023 | 487,60 | 034 | 8 | 18 | 57 | 2,8 | 6 | 0,13 | 4 | 0,015 | 0,010 | | |
| 4 | 487,60 | 024 | 487,60 | 035 | 11 | 21 | 57 | 3,6 | 6 | 0,18 | 4 | 0,020 | 0,015 | | |
| 5 | 487,60 | 025 | 487,60 | 036 | 13 | 21 | 57 | 4,6 | 6 | 0,20 | 4 | 0,025 | 0,020 | | |
| 6 | 487,60 | 026 | 487,60 | 037 | 13 | 21 | 57 | 5,5 | 6 | 0,20 | 4 | 0,030 | 0,025 | | |
| 8 | 652,52 | 027 | 652,52 | 038 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 0,20 | 4 | 0,040 | 0,035 | | |
| 10 | 903,50 | 028 | 903,50 | 039 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 0,30 | 4 | 0,055 | 0,045 | | |
| 12 | 1144,91 | 029 | 1144,91 | 040 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 0,30 | 4 | 0,065 | 0,050 | | |
| 14 | 1510,61 | 030 | 1510,61 | 041 | 26 | 42 | 83 | 13,5 | 14 | 0,30 | 4 | 0,070 | 0,055 | | |
| 16 | 1962,35 | 031 | 1962,35 | 042 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 0,40 | 4 | 0,080 | 0,065 | | |
| 18 | 2428,44 | 032 | 2428,44 | 043 | 44 | 50 | 92 | 17,5 | 18 | 0,40 | 4 | 0,090 | 0,070 | | |
| 20 | 2949,51 | 033 | 2949,51 | 044 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 0,50 | 4 | 0,100 | 0,085 | | |
| SET | | | 2896,92 | 045 | 3teilig, Größen: Je 1 x Ø 8 10 12 mm | | | | | | | | | | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|--|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 180-200 | 140-180 | 100-140 | | | | 100-165 | 105-150 | | | | | | | • | • | | |



VHM-HPC-STOPKOVÁ FRÉZA SK S VŮLÍ HB NTC 4 řezné hrany, AlCrN-povlak



VHM

AlCrN

Z4



Použití

Univerzální použití

Provedení

- Nerovnoměrný úhel šroubovice

- Nerovné stoupání řezné hrany

- Mezera

Technická data

- Počet řezných hran: 4



NOVÉ

| NTC | | Typ | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------------------|----|-----|------|----|----|---------------------|
| AlCrN | | Povlak | | | | | | |
| Válcová stopka HB | | Držák nástroje | | | | | | |
| h6 | | Tolerance průměru hřídele | | | | | | |
| ● ● ● ● ● | | | | | | | | |
| mm | 1016977 ... Kč/kus | mm | mm | mm | mm | mm | mm | fz Stahl 700 ● (mm) |
| 4 | 391,99 040 | 11 | 15 | 57 | 3,8 | 6 | | 0,012 |
| 5 | 391,99 050 | 13 | 18 | 57 | 4,8 | 6 | | 0,015 |
| 6 | 420,68 060 | 13 | 19 | 57 | 5,8 | 6 | | 0,019 |
| 8 | 578,43 080 | 20 | 26 | 64 | 7,8 | 8 | | 0,027 |
| 10 | 801,32 100 | 22 | 30 | 72 | 9,8 | 10 | | 0,036 |
| 12 | 1033,21 120 | 26 | 36 | 83 | 11,7 | 12 | | 0,046 |
| 14 | 1415,60 140 | 26 | 36 | 83 | 13,7 | 14 | | 0,053 |
| 16 | 1787,87 160 | 32 | 42 | 92 | 15,7 | 16 | | 0,058 |
| 20 | 2935,51 200 | 38 | 52 | 104 | 19,7 | 20 | | 0,069 |

| Art.-Nr. | Stahl (N/mm ²) | | | Harte Werkstoffe | | Rostfreier Stahl | | GG(G) GJMW | Alu | | Messing | | Bronze | | Kunststoffe | Titan-Leg. | Nickel-Leg. | Super-Leg. | Graphit G(C)FK |
|----------------|----------------------------|-------|-------|------------------|---------|------------------|---------|------------|------|------|---------|------|--------|------|-------------|------------|-------------|------------|----------------|
| | <700 | <1000 | <1300 | <55 HRC | <65 HRC | marten. | austen. | | kurz | lang | kurz | lang | kurz | lang | | | | | |
| 1016977040-200 | 240 | 200 | 160 | | | 140 | 120 | 200 | | | | | | | | 70 | | 70 | |

VHM-HPC-STOPKOVÁ FRÉZA INOX DLOUHÁ 4 řezné hrany, Alcrona-Pro-povlak



VHM

AlCrN

Z4



Použití

Pro univerzální hrubování a dokončování nerezových ocelí, optimální úběrový výkon i při vysokých řezných rychlostech. Vhodné také pro oceli do 1100 N/mm².

Provedení

- Nerovné stoupání řezné hrany
- S ochrannou fazetou 45°

Výhoda

- Velmi plynulý chod
- Definované zaoblení hran pro maximální životnost
- Minimální rozptylované světlo
- Optimalizovaná geometrie
- Zesílený obvod jádra

Technická data

- Počet řezných hran: 4



NOVÉ

| UNI | | Typ | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------|----|-----|------|----|----|-----------------|---------------------|
| AlCrN | | Povlak | | | | | | | |
| Válcová stopka HB | | Držák nástroje | | | | | | | |
| e8 | | Tolerance průměru řezné hrany | | | | | | | |
| h6 | | Tolerance průměru hřídele | | | | | | | |
| ● ● ● ● ● | | | | | | | | | |
| mm | 1016595 ... Kč/kus | mm | mm | mm | mm | mm | mm | F _{mm} | fz Edelstahl ● (mm) |
| 3 | 406,33 203 | 8 | 13 | 57 | 2,8 | 6 | | 0,05 | 0,012 |
| 4 | 406,33 204 | 11 | 17 | 57 | 3,8 | 6 | | 0,1 | 0,012 |
| 5 | 406,33 205 | 13 | 19 | 57 | 4,8 | 6 | | 0,1 | 0,025 |
| 6 | 406,33 206 | 13 | 19 | 57 | 5,8 | 6 | | 0,1 | 0,025 |
| 8 | 540,19 208 | 21 | 25 | 63 | 7,7 | 8 | | 0,2 | 0,025 |
| 10 | 726,62 210 | 22 | 30 | 72 | 9,7 | 10 | | 0,2 | 0,04 |
| 12 | 1099,66 212 | 26 | 36 | 83 | 11,6 | 12 | | 0,2 | 0,04 |
| 14 | 1457,79 214 | 26 | 36 | 83 | 13,6 | 14 | | 0,2 | 0,05 |
| 16 | 1745,83 216 | 36 | 42 | 92 | 15,5 | 16 | | 0,2 | 0,05 |
| 18 | 2509,71 218 | 36 | 42 | 92 | 17,5 | 18 | | 0,2 | 0,07 |
| 20 | 2963,85 220 | 41 | 52 | 104 | 19,5 | 20 | | 0,2 | 0,07 |

| Art.-Nr. | Stahl (N/mm ²) | | | Harte Werkstoffe | | Rostfreier Stahl | | GG(G) GJMW | Alu | | Messing | | Bronze | | Kunststoffe | Titan-Leg. | Nickel-Leg. | Super-Leg. | Graphit G(C)FK |
|----------------|----------------------------|-------|-------|------------------|---------|------------------|---------|------------|------|------|---------|------|--------|------|-------------|------------|-------------|------------|----------------|
| | <700 | <1000 | <1300 | <55 HRC | <65 HRC | marten. | austen. | | kurz | lang | kurz | lang | kurz | lang | | | | | |
| 1016595203-220 | 230 | 190 | 150 | | | 120 | 100 | 160 | | | 350 | 300 | 240 | 280 | | 70 | 70 | 70 | |

VHM-HPC-STOPKOVÁ FRÉZA INOX KRÁTKÁ 4 řezné hrany, Alcrona-Pro-povlak



VHM

AlCrN

Z4



Použití

Pro univerzální hrubování a dokončování nerezových ocelí, optimální úběrový výkon i při vysokých řezných rychlostech. Vhodné i pro oceli do 1100 N/mm².

Provedení

- Nerovné stoupání řezné hrany

Výhoda

- Velmi plynulý chod
- Definované zaoblení hran pro maximální životnost
- Minimální rozptylované světlo
- Optimalizovaná geometrie
- Zesílený obvod jádra

Technická data

- Počet řezných hran: 4



NOVÉ

| | UNI | Typ | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------------------------------|----|----|------|-------|--|---------|---------------------|
| | AlCrN | Povlak | | | | | | | |
| | Válcová stopka HB | Držák nástroje | | | | | | | |
| | e8 | Tolerance průměru řezné hrany | | | | | | | |
| | h6 | Tolerance průměru hřídele | | | | | | | |
| | ●●●●● | | | | | | | | |
| | 1016595 ... Kč/kus | | | | | | | F mm | fz Edelstahl ● (mm) |
| 3 | 394,38 103 | 5 | 50 | 6 | 0,05 | 0,012 | | | |
| 4 | 405,31 104 | 8 | 54 | 6 | 0,1 | 0,012 | | | |
| 5 | 394,38 105 | 9 | 54 | 6 | 0,1 | 0,025 | | | |
| 6 | 400,33 106 | 10 | 54 | 6 | 0,1 | 0,025 | | | |
| 8 | 532,22 108 | 12 | 58 | 8 | 0,2 | 0,025 | | | |
| 10 | 717,06 110 | 14 | 66 | 10 | 0,2 | 0,04 | | | |
| 12 | 1099,66 112 | 16 | 73 | 12 | 0,2 | 0,04 | | | |
| 16 | 1745,83 116 | 22 | 82 | 16 | 0,2 | 0,05 | | | |
| 20 | 2868,24 120 | 26 | 92 | 20 | 0,2 | 0,07 | | | |

| Art.-Nr. | Stahl (N/mm ²) | | | Harte Werkstoffe | | Rostfreier Stahl | | GG(G) GjMW | Alu | | Messing | | Bronze | | Kunst- stoffe | Titan- Leg. | Nickel- Leg. | Super- Leg. | Graphit G(C)FK |
|----------------|----------------------------|-------|-------|------------------|---------|------------------|---------|---------------|------|------|---------|------|--------|------|------------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| | <700 | <1000 | <1300 | <55 HRC | <65 HRC | marten. | austen. | | kurz | lang | kurz | lang | kurz | lang | | | | | |
| 1016595103-120 | 230 | 190 | 150 | | | 120 | 100 | 160 | | | 350 | 300 | 240 | 280 | | 70 | 70 | 70 | |

VHM-HPC-STOPKOVÁ FRÉZA EXTRA DLOUHÁ 4 řezné hrany, Alcrona-Pro-povlak



VHM

AlCrN

Z4



Použití

Pro univerzální hrubování a dokončování nerezových ocelí, optimální úběrový výkon i při vysokých řezných rychlostech. Vhodné i pro oceli do 1100 N/mm².

Provedení

- Extra dlouhé provedení

Výhoda

- Velmi plynulý chod
- Definované zaoblení hran pro maximální životnost
- Minimální rozptylované světlo
- Optimalizovaná geometrie
- Zesílený obvod jádra

Technická data

- Počet řezných hran: 4



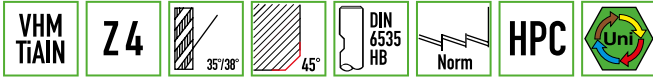
NOVÉ

| | UNI | Typ | | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------------------------------|----|-----|------|----|-----|-------|---------|---------------------|
| | AlCrN | Povlak | | | | | | | | |
| | Válcová stopka HB | Držák nástroje | | | | | | | | |
| | e8 | Tolerance průměru řezné hrany | | | | | | | | |
| | h6 | Tolerance průměru hřídele | | | | | | | | |
| | ●●●●● | | | | | | | | | |
| | 1016595 ... Kč/kus | | | | | | | | F mm | fz Edelstahl ● (mm) |
| 4 | 442,19 304 | 16 | 22 | 62 | 3,8 | 6 | 0,1 | 0,012 | | |
| 5 | 442,19 305 | 17 | 24 | 62 | 4,8 | 6 | 0,1 | 0,012 | | |
| 6 | 738,57 306 | 18 | 24 | 62 | 5,8 | 6 | 0,1 | 0,025 | | |
| 8 | 860,47 308 | 24 | 30 | 68 | 7,7 | 8 | 0,2 | 0,025 | | |
| 10 | 1192,71 310 | 30 | 38 | 80 | 9,7 | 10 | 0,2 | 0,04 | | |
| 12 | 1649,24 312 | 36 | 46 | 93 | 11,6 | 12 | 0,2 | 0,04 | | |
| 16 | 2748,73 316 | 48 | 58 | 108 | 15,5 | 16 | 0,2 | 0,05 | | |
| 20 | 4182,85 320 | 60 | 74 | 126 | 19,5 | 20 | 0,2 | 0,07 | | |

| Art.-Nr. | Stahl (N/mm ²) | | | Harte Werkstoffe | | Rostfreier Stahl | | GG(G) GjMW | Alu | | Messing | | Bronze | | Kunst- stoffe | Titan- Leg. | Nickel- Leg. | Super- Leg. | Graphit G(C)FK |
|----------------|----------------------------|-------|-------|------------------|---------|------------------|---------|---------------|------|------|---------|------|--------|------|------------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| | <700 | <1000 | <1300 | <55 HRC | <65 HRC | marten. | austen. | | kurz | lang | kurz | lang | kurz | lang | | | | | |
| 1016595304-320 | 230 | 190 | 150 | | | 120 | 100 | 160 | | | 350 | 300 | 240 | 280 | | 70 | 70 | 70 | |

VHM-HPC FRÉZY "CLASSIC" KRÁTKÉ

10 97016 070-080



- univerzální jemné zrna
- se středovým řezem
- s vrstvou TiAlN

| h ₁₀ mm | 10 97016 ... VHM-HPC Frézy "Classic" | | mm | mm | h ₆ mm | KF | Z | f _z mm | |
|-----------------------|--|-------------|----|----|----------------------|------|---|----------------------|-------|
| | TiAlN | DIN 6535 HB | | | | | | mm | mm |
| | Kč/kus ... | | | | | | | | |
| 3 | 277,26 | 070 | 6 | 54 | 6 | 0,10 | 4 | 0,015 | 0,010 |
| 4 | 277,26 | 071 | 8 | 54 | 6 | 0,13 | 4 | 0,020 | 0,015 |
| 5 | 277,26 | 072 | 9 | 54 | 6 | 0,18 | 4 | 0,025 | 0,020 |
| 6 | 291,60 | 073 | 10 | 54 | 6 | 0,20 | 4 | 0,030 | 0,025 |
| 8 | 370,48 | 074 | 12 | 58 | 8 | 0,20 | 4 | 0,040 | 0,030 |
| 10 | 528,23 | 075 | 14 | 66 | 10 | 0,20 | 4 | 0,055 | 0,045 |
| 12 | 733,79 | 076 | 16 | 73 | 12 | 0,30 | 4 | 0,065 | 0,050 |
| 14 | 905,89 | 077 | 18 | 75 | 14 | 0,30 | 4 | 0,070 | 0,055 |
| 16 | 1211,83 | 078 | 22 | 82 | 16 | 0,40 | 4 | 0,080 | 0,065 |
| 18 | 1453,24 | 079 | 24 | 84 | 18 | 0,40 | 4 | 0,090 | 0,070 |
| 20 | 1864,36 | 080 | 26 | 92 | 20 | 0,50 | 4 | 0,100 | 0,085 |

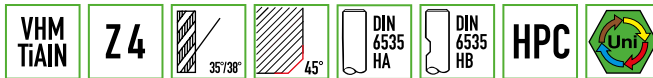
| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|--|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | • | • | | | |
| | | | | | | 180-250 | 140-180 | 100-120 | | | | 120-160 | 105-150 | 100-110 | | | | | | | | | |

VHM-HPC FRÉZY "CLASSIC" DLOUHÉ

10 98049 100-110



10 98049 111-121

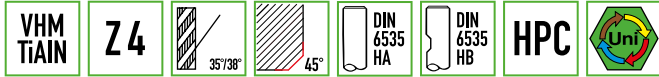


- univerzální jemné zrna
- se středovým řezem a uvolněním
- s vrstvou TiAlN

| h ₁₀ mm | 10 98049 ... VHM-HPC Frézy "Classic" | | 10 98049 ... VHM-HPC Frézy "Classic" | | mm | mm | mm | KF | Z | f _z mm | |
|-----------------------|--|-------------|--|-----|----|-----|----|------|---|----------------------|-------|
| | TiAlN | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | mm | | | | | | mm | |
| | Kč/kus ... | | Kč/kus ... | | | | | | | | |
| 3 | 327,46 | 100 | 327,46 | 111 | 8 | 57 | 6 | 0,1 | 4 | 0,015 | 0,010 |
| 4 | 327,46 | 101 | 327,46 | 112 | 11 | 57 | 6 | 0,13 | 4 | 0,020 | 0,015 |
| 5 | 327,46 | 102 | 327,46 | 113 | 13 | 57 | 6 | 0,18 | 4 | 0,025 | 0,020 |
| 6 | 358,53 | 103 | 358,53 | 114 | 13 | 57 | 6 | 0,20 | 4 | 0,030 | 0,025 |
| 8 | 485,21 | 104 | 485,21 | 115 | 19 | 63 | 6 | 0,20 | 4 | 0,040 | 0,030 |
| 10 | 633,40 | 105 | 633,40 | 116 | 22 | 72 | 10 | 0,20 | 4 | 0,055 | 0,045 |
| 12 | 886,76 | 106 | 886,76 | 117 | 26 | 83 | 12 | 0,30 | 4 | 0,065 | 0,050 |
| 14 | 1104,27 | 107 | 1104,27 | 118 | 26 | 83 | 14 | 0,30 | 4 | 0,070 | 0,055 |
| 16 | 1395,88 | 108 | 1395,88 | 119 | 32 | 92 | 16 | 0,40 | 4 | 0,080 | 0,065 |
| 18 | | | 1665,97 | 120 | 32 | 92 | 18 | 0,40 | 4 | 0,090 | 0,070 |
| 20 | 2155,96 | 110 | 2155,96 | 121 | 38 | 104 | 20 | 0,50 | 4 | 0,100 | 0,085 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|--|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | • | • | | | |
| | | | | | | 180-250 | 140-180 | 100-120 | | | | 120-160 | 105-150 | 100-110 | | | | | | | | | |

VHM-HPC FRÉZY "CLASSIC" DLOUHÉ S UVOLNĚNÍM



10 97016 365-375



10 97016 376-386

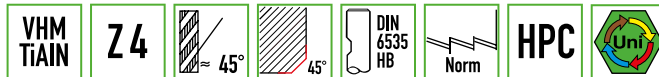


- univerzální jemné zrno
- se středovým řezem
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM-HPC Frézy "Classic" s uvolněním | | 10 97016 ... VHM-HPC Frézy "Classic" s uvolněním | | mm | mm | mm | mm | mm | KF | z | f _z mm | |
|-----------|--|--------|--|-----|----|----|-----|-------|----|------|---|----------------------|-------|
| | TiAlN | | | | | | | | | | | f _z mm | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | | | mm | |
| Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | | | | | |
| 3 | 391,99 | 365 | 391,99 | 376 | 8 | 18 | 57 | 2,8 | 6 | 0,10 | 4 | 0,015 | 0,010 |
| 4 | 391,99 | 366 | 391,99 | 377 | 11 | 21 | 57 | 3,6 | 6 | 0,10 | 4 | 0,020 | 0,015 |
| 5 | 391,99 | 367 | 391,99 | 378 | 13 | 21 | 57 | 4,6 | 6 | 0,10 | 4 | 0,025 | 0,020 |
| 6 | 420,68 | 368 | 420,68 | 379 | 13 | 21 | 57 | 5,5 | 6 | 0,10 | 4 | 0,030 | 0,025 |
| 8 | 578,43 | 369 | 578,43 | 380 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 0,10 | 4 | 0,040 | 0,030 |
| 10 | 733,79 | 370 | 733,79 | 381 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 0,20 | 4 | 0,055 | 0,045 |
| 12 | 1020,62 | 371 | 1020,62 | 382 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 0,20 | 4 | 0,065 | 0,050 |
| 14 | | | 1273,98 | 383 | 26 | 42 | 83 | 13,5 | 14 | 0,20 | 4 | 0,070 | 0,055 |
| 16 | 1548,85 | 373 | 1548,85 | 384 | 32 | 44 | 92 | 115,5 | 16 | 0,20 | 4 | 0,080 | 0,065 |
| 18 | 1835,67 | 374 | 1835,67 | 385 | 32 | 50 | 92 | 17,5 | 18 | 0,20 | 4 | 0,090 | 0,070 |
| 20 | 2383,03 | 375 | 2383,03 | 386 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 0,20 | 4 | 0,100 | 0,085 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 180-250 | 140-180 | 100-120 | | | | 120-160 | 105-150 | 100-110 | | | | | • | • | | | |

VHM STOPKOVÉ FRÉZY 45°



10 97016 130-139



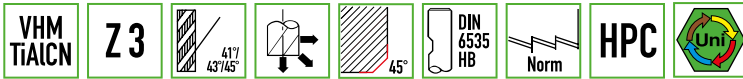
- univerzální jemné zrno
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM Frézy | | mm | mm | h6 mm | KF | z | f _z mm | |
|-----------|---------------------------|-----|----|-----|----------|------|---|----------------------|-------|
| | TiAlN | | | | | | | mm | |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | |
| Kč/kus | ... | | | | | | | | |
| 2 | 250,97 | 130 | 8 | 57 | 6 | 0,05 | 4 | 0,011 | 0,010 |
| 3 | 250,97 | 131 | 14 | 57 | 6 | 0,05 | 4 | 0,011 | 0,010 |
| 4 | 250,97 | 132 | 18 | 57 | 6 | 0,10 | 4 | 0,011 | 0,010 |
| 5 | 322,68 | 133 | 20 | 57 | 6 | 0,10 | 4 | 0,023 | 0,020 |
| 6 | 351,36 | 134 | 22 | 57 | 6 | 0,10 | 4 | 0,033 | 0,030 |
| 8 | 439,80 | 135 | 30 | 63 | 8 | 0,15 | 4 | 0,045 | 0,040 |
| 10 | 645,35 | 136 | 33 | 72 | 10 | 0,15 | 4 | 0,060 | 0,050 |
| 12 | 850,91 | 137 | 34 | 83 | 12 | 0,20 | 4 | 0,080 | 0,060 |
| 16 | 1522,56 | 138 | 38 | 92 | 16 | 0,20 | 4 | 0,100 | 0,080 |
| 20 | 2196,59 | 139 | 47 | 104 | 20 | 0,30 | 4 | 0,120 | 0,100 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 140-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 90-160 | 60-80 | | | | | | • | • | | | |

VHM-HPC VRTACÍ FRÉZY "CLASSIC"

10 97016 060-068



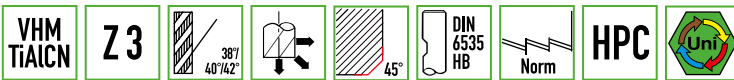
- nerovnoměrné dělení
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlCN

| mm | 10 97016 ... VHM-HPC Vrtací frézy "Classic" | | mm | mm | mm | KF | Z | 900 N/mm ² | |
|----|---|-----|----|-----|----|------|---|-----------------------|-------|
| | TiAlCN | | | | | | | mm | mm |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | |
| 3 | 332,24 | 060 | 8 | 57 | 6 | 0,05 | 3 | 0,020 | 0,014 |
| 4 | 332,24 | 061 | 11 | 57 | 6 | 0,05 | 3 | 0,022 | 0,018 |
| 5 | 348,97 | 062 | 13 | 57 | 6 | 0,10 | 3 | 0,022 | 0,018 |
| 6 | 363,31 | 063 | 13 | 57 | 6 | 0,10 | 3 | 0,040 | 0,035 |
| 8 | 492,38 | 064 | 19 | 63 | 8 | 0,15 | 3 | 0,060 | 0,050 |
| 10 | 645,35 | 065 | 22 | 72 | 10 | 0,15 | 3 | 0,066 | 0,055 |
| 12 | 905,89 | 066 | 26 | 83 | 12 | 0,20 | 3 | 0,080 | 0,070 |
| 16 | 1352,85 | 067 | 32 | 92 | 16 | 0,20 | 3 | 0,110 | 0,090 |
| 20 | 2198,98 | 068 | 38 | 104 | 20 | 0,30 | 3 | 0,130 | 0,110 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | |
| | | | | | | 180-200 | 100-140 | 80-100 | | | | 100-160 | | | | | | | • | • | | |

VHM-HPC UNI FRÉZY

10 97016 826-834



- nerovnoměrné dělení
- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlCN

| mm | 10 97016 ... VHM-HPC Uni Frézy | | mm | mm | mm | KF | Z | 900 N/mm ² | |
|----|--------------------------------------|-----|----|-----|----|------|---|-----------------------|-------|
| | TiAlCN | | | | | | | mm | mm |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | |
| 3 | 401,55 | 826 | 8 | 57 | 6 | 0,10 | 3 | 0,028 | 0,010 |
| 4 | 384,82 | 827 | 11 | 57 | 6 | 0,10 | 3 | 0,035 | 0,010 |
| 5 | 420,68 | 828 | 13 | 57 | 6 | 0,15 | 3 | 0,038 | 0,015 |
| 6 | 437,41 | 829 | 13 | 57 | 6 | 0,20 | 3 | 0,040 | 0,025 |
| 8 | 647,50 | 830 | 19 | 63 | 8 | 0,20 | 3 | 0,050 | 0,030 |
| 10 | 779,21 | 831 | 22 | 72 | 10 | 0,20 | 3 | 0,070 | 0,040 |
| 12 | 1087,54 | 832 | 26 | 83 | 12 | 0,30 | 3 | 0,090 | 0,060 |
| 16 | 1711,38 | 833 | 32 | 92 | 16 | 0,30 | 3 | 0,130 | 0,090 |
| 20 | 2643,56 | 834 | 38 | 104 | 20 | 0,40 | 3 | 0,170 | 0,130 |

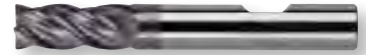
| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | |
| | | | | | | 180-200 | 140-180 | 100-120 | | | | 120-165 | 90-110 | 100-110 | | | | | • | • | | |

VHM-HPC UNI FRÉZY

10 97016 798-806



10 97016 807-812



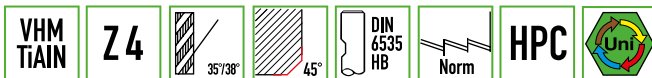
- nerovnoměrné dělení
- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM-HPC Uni Frézy krátké | | 10 97016 ... VHM-HPC Uni Frézy dlouhé | | kurz mm | lang mm | kurz mm | lang mm | mm | KF | Z | f _z mm | |
|-----------|---|-----|---|-----|------------|------------|------------|------------|----|------|---|----------------------|-------|
| | TiAlN | | | | | | | | | | | mm | mm |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | | | | mm | mm |
| 3 | 372,87 | 798 | | | 6 | | 54 | | 6 | 0,10 | 4 | 0,028 | 0,010 |
| 4 | 372,87 | 799 | | | 8 | | 54 | | 6 | 0,13 | 4 | 0,035 | 0,010 |
| 5 | 372,87 | 800 | | | 9 | | 54 | | 6 | 0,18 | 4 | 0,038 | 0,015 |
| 6 | 210,34 | 801 | 384,82 | 807 | 10 | 13 | 54 | 57 | 6 | 0,20 | 4 | 0,040 | 0,025 |
| 8 | 279,65 | 802 | 561,70 | 808 | 12 | 19 | 58 | 63 | 8 | 0,20 | 4 | 0,050 | 0,030 |
| 10 | 659,70 | 803 | 733,79 | 809 | 14 | 22 | 66 | 72 | 10 | 0,20 | 4 | 0,070 | 0,040 |
| 12 | 913,06 | 804 | 1056,47 | 810 | 16 | 26 | 73 | 83 | 12 | 0,30 | 4 | 0,090 | 0,060 |
| 16 | 1565,58 | 805 | 1663,58 | 811 | 22 | 32 | 82 | 92 | 16 | 0,30 | 4 | 0,130 | 0,090 |
| 20 | 2301,76 | 806 | 2528,83 | 812 | 26 | 38 | 92 | 104 | 20 | 0,40 | 4 | 0,170 | 0,130 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 180-200 | 140-180 | 100-120 | | | | 120-165 | 90-110 | 100-110 | | | | | • | • | | | |

VHM-HPC UNI FRÉZY DLOUHÉ

10 97016 792-819



- univerzální jemné zrna
- se středovým řezem a uvolněním
- s vrstvou TiAlN

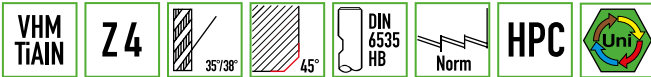
| h10 mm | 10 97016 ... VHM-HPC Uni Frézy dlouhé s uvolněním | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | KF | Z | f _z mm | | |
|-----------|---|-----|--|----|-----|------|----|------|----|-------|----------------------|----|--|
| | TiAlN | | | | | | | | | | mm | mm | |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | | | | | |
| 3 | 511,50 | 792 | 8 | — | 57 | — | 6 | 0,13 | 4 | 0,028 | 0,007 | | |
| 4 | 511,50 | 793 | 11 | — | 57 | — | 6 | 0,18 | 4 | 0,035 | 0,010 | | |
| 5 | 511,50 | 794 | 13 | — | 57 | — | 6 | 0,20 | 4 | 0,038 | 0,015 | | |
| 6 | 511,50 | 813 | 13 | 21 | 57 | 5,5 | 6 | 0,20 | 4 | 0,040 | 0,025 | | |
| 8 | 721,84 | 814 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 0,20 | 4 | 0,050 | 0,030 | | |
| 10 | 896,33 | 815 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 0,20 | 4 | 0,070 | 0,040 | | |
| 12 | 1247,68 | 816 | 26 | 38 | 83 | 12,5 | 12 | 0,30 | 4 | 0,090 | 0,060 | | |
| 16 | 1916,94 | 817 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 0,30 | 4 | 0,130 | 0,090 | | |
| 20 | 2618,24 | 818 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 0,40 | 4 | 0,170 | 0,130 | | |
| SET | 3040,33 | 819 | 4teilig, Größen: Je 1 x Ø 6 8 10 12 mm | | | | | | | | | | |



| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 180-200 | 140-180 | 100-120 | | | | 120-165 | 90-110 | 100-110 | | | | | • | • | | | |

VHM-HPC UNI FRÉZY EXTRA DLOUHÉ

10 97016 820-825



- univerzální jemné zrnó
- se středovým řezem a uvolněním
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 97016 ... VHM-HPC Uni Frézy extra dlouhé s uvolněním | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | KF | Z | | |
|-----------|--|-------------|----|----|-----|------|----|------|----|-------|-------|----|
| | TiAlN | DIN 6535 HB | | | | | | | | | mm | mm |
| Kč/kus | | ... | | | | | | | | | | |
| 6 | 817,45 | 820 | 22 | 30 | 63 | 5,5 | 6 | 0,20 | 4 | 0,030 | 0,020 | |
| 8 | 1008,66 | 821 | 28 | 36 | 80 | 7,5 | 8 | 0,20 | 4 | 0,040 | 0,025 | |
| 10 | 1312,22 | 822 | 33 | 54 | 100 | 9,5 | 10 | 0,20 | 4 | 0,050 | 0,035 | |
| 12 | 1697,04 | 823 | 42 | 54 | 100 | 12,5 | 12 | 0,30 | 4 | 0,065 | 0,045 | |
| 16 | 3071,41 | 824 | 53 | 69 | 150 | 15,5 | 16 | 0,30 | 4 | 0,095 | 0,065 | |
| 20 | 4479,23 | 825 | 68 | 84 | 150 | 19,5 | 20 | 0,40 | 4 | 0,120 | 0,090 | |

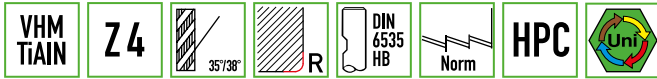
| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 125-200 | 105-125 | 80-105 | | | | 90-140 | 65-80 | 65-80 | | | | | • | • | | | • |



SÍLA

VHM-HPC TORUSOVÉ FRÉZY

10 97016 095-127



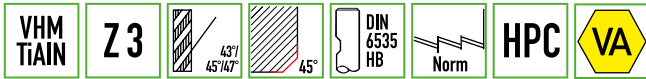
- univerzální jemné zrno
- se středovým řezem a uvolněním
- s vrstvou TiAlN

| | 10 97016 ... VHM-HPC Torusové frézy | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | z | f _z mm | |
|------------|--|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----------------------|--------|
| | TiAlN | | | | | | | | | | mm | mm |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | | |
| Kč/kus ... | | | | | | | | | | | | |
| 8 x 0,5 | 834,18 | 095 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 0,5 | 4 | 0,050 | 0,030 | |
| 8 x 1,0 | 834,18 | 096 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 1,0 | 4 | 0,050 | 0,030 | |
| 8 x 1,5 | 834,18 | 097 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 1,5 | 4 | 0,050 | 0,030 | |
| 8 x 2,0 | 834,18 | 098 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 2,0 | 4 | 0,050 | 0,030 | |
| 8 x 2,5 | 834,18 | 099 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 2,5 | 4 | 0,050 | 0,030 | |
| 10 x 0,5 | 1137,74 | 100 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 0,5 | 4 | 0,070 | 0,040 | |
| 10 x 1,0 | 1137,74 | 101 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 1,0 | 4 | 0,070 | 0,040 | |
| 10 x 1,5 | 1137,74 | 102 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 1,5 | 4 | 0,070 | 0,040 | |
| 10 x 2,0 | 1137,74 | 103 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 2,0 | 4 | 0,070 | 0,040 | |
| 10 x 2,5 | 1137,74 | 104 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 2,5 | 4 | 0,070 | 0,040 | |
| 10 x 3,0 | 1137,74 | 105 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 3,0 | 4 | 0,070 | 0,040 | |
| 10 x 4,0 | 1137,74 | 106 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 4,0 | 4 | 0,070 | 0,040 | |
| 12 x 0,5 | 1553,63 | 107 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 0,5 | 4 | 0,090 | 0,060 | |
| 12 x 1,0 | 1553,63 | 108 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 1,0 | 4 | 0,090 | 0,060 | |
| 12 x 1,5 | 1553,63 | 109 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 1,5 | 4 | 0,090 | 0,060 | |
| 12 x 2,0 | 1553,63 | 110 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 2,0 | 4 | 0,090 | 0,060 | |
| 12 x 2,5 | 1553,63 | 111 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 2,5 | 4 | 0,090 | 0,060 | |
| 12 x 3,0 | 1553,63 | 112 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 3,0 | 4 | 0,090 | 0,060 | |
| 12 x 4,0 | 1553,63 | 113 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 4,0 | 4 | 0,090 | 0,060 | |
| 16 x 0,5 | 2368,69 | 114 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 0,5 | 4 | 0,130 | 0,090 | |
| 16 x 1,0 | 2368,69 | 115 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 1,0 | 4 | 0,130 | 0,090 | |
| 16 x 1,5 | 2368,69 | 116 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 1,5 | 4 | 0,130 | 0,090 | |
| 16 x 2,0 | 2368,69 | 117 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 2,0 | 4 | 0,130 | 0,090 | |
| 16 x 2,5 | 2368,69 | 118 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 2,5 | 4 | 0,130 | 0,090 | |
| 16 x 3,0 | 2368,69 | 119 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 3,0 | 4 | 0,130 | 0,090 | |
| 16 x 4,0 | 2368,69 | 120 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 4,0 | 4 | 0,130 | 0,090 | |
| 20 x 0,5 | 3487,30 | 121 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 0,5 | 4 | 0,170 | 0,130 | |
| 20 x 1,0 | 3487,30 | 122 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 1,0 | 4 | 0,170 | 0,130 | |
| 20 x 1,5 | 3487,30 | 123 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 1,5 | 4 | 0,170 | 0,130 | |
| 20 x 2,0 | 3487,30 | 124 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 2,0 | 4 | 0,170 | 0,130 | |
| 20 x 2,5 | 3487,30 | 125 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 2,5 | 4 | 0,170 | 0,130 | |
| 20 x 3,0 | 3487,30 | 126 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 3,0 | 4 | 0,170 | 0,130 | |
| 20 x 4,0 | 3487,30 | 127 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 4,0 | 4 | 0,170 | 0,130 | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langsp. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 180-280 | 120-190 | 100-150 | | | | 110-200 | 30-110 | 30-100 | | | | | • | • | | | • |

VHM-HPC VRTACÍ FRÉZY INOX

10 97016 854-864



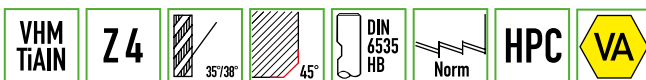
- univerzální jemné zrno
- s vrstvou TiAlN

| mm | 10 97016 ... VHM-HPC Vrtací frézy INOX | | mm | mm | mm h6 | KF | Z | VA <350 N/mm² | |
|----|--|-----|----|-----|-------|------|---|---------------------|----------------|
| | TiAlN | | | | | | | f _z | f _z |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | mm | mm |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | |
| 3 | 578,43 | 854 | 8 | 57 | 6 | 0,05 | 3 | 0,015 | 0,008 |
| 4 | 578,43 | 855 | 11 | 57 | 6 | 0,05 | 3 | 0,020 | 0,010 |
| 5 | 578,43 | 856 | 13 | 57 | 6 | 0,08 | 3 | 0,024 | 0,015 |
| 6 | 578,43 | 857 | 13 | 57 | 6 | 0,08 | 3 | 0,028 | 0,020 |
| 7 | 781,60 | 858 | 16 | 57 | 8 | 0,08 | 3 | 0,032 | 0,025 |
| 8 | 781,60 | 859 | 19 | 63 | 8 | 0,10 | 3 | 0,038 | 0,030 |
| 9 | 1087,54 | 860 | 19 | 63 | 10 | 0,10 | 3 | 0,045 | 0,035 |
| 10 | 1087,54 | 861 | 22 | 72 | 10 | 0,10 | 3 | 0,050 | 0,040 |
| 12 | 1536,90 | 862 | 26 | 83 | 12 | 0,15 | 3 | 0,055 | 0,045 |
| 16 | 2495,37 | 863 | 32 | 92 | 16 | 0,20 | 3 | 0,080 | 0,070 |
| 20 | 3998,80 | 864 | 38 | 104 | 20 | 0,20 | 3 | 0,090 | 0,080 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 35-75 | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | | | | | | | | 100-120 | 80-120 | 65-80 | 35-75 | | | • | • | | | |

VHM-HPC FRÉZY KRÁTKÉ INOX

10 97016 795-797+835-840



- univerzální jemné zrno
- s vrstvou TiAlN

| mm | 10 97016 ... VHM-HPC Vrtací frézy INOX | | mm | mm | mm h6 | KF | Z | VA <850 N/mm² | |
|----|--|-----|----|----|-------|------|---|---------------------|----------------|
| | TiAlN | | | | | | | f _z | f _z |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | mm | mm |
| | Kč/kus | ... | | | | | | | |
| 3 | 466,09 | 795 | 6 | 54 | 6 | 0,10 | 4 | 0,015 | - |
| 4 | 466,09 | 796 | 8 | 54 | 6 | 0,13 | 4 | 0,020 | - |
| 5 | 466,09 | 797 | 9 | 54 | 6 | 0,18 | 4 | 0,024 | - |
| 6 | 466,09 | 835 | 10 | 54 | 6 | 0,20 | 4 | 0,028 | 0,020 |
| 8 | 578,43 | 836 | 12 | 58 | 8 | 0,20 | 4 | 0,038 | 0,030 |
| 10 | 807,89 | 837 | 14 | 66 | 10 | 0,20 | 4 | 0,050 | 0,040 |
| 12 | 1152,08 | 838 | 16 | 73 | 12 | 0,30 | 4 | 0,055 | 0,045 |
| 16 | 1988,65 | 839 | 22 | 82 | 16 | 0,30 | 4 | 0,080 | 0,070 |
| 20 | 2994,92 | 840 | 26 | 92 | 20 | 0,40 | 4 | 0,090 | 0,080 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 35-75 | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | | | | | | | | 100-120 | 80-120 | 65-80 | 35-75 | | | • | • | | | |

VHM-HPC FRÉZY DLOUHÉ INOX



VHM
TiAlN

Z4



HPC



10 97016 789-791+847-852



- nerovnoměrné dělení
- se středovým řezem
- univerzální jemné zrna
- s vrstvou TiAlN

| h ₁₀ mm | 10 97016 ... VHM-HPC Frézy dlouhé INOX s uvolněním | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | KF | z | VA = 650 U/min | |
|-----------------------|--|-------------|----|----|-----|------|----|------|----|-------|----------------------|----------------------|
| | TiAlN | | | | | | | | | | f _z mm | f _z mm |
| | DIN 6535 HB | | | | | | | | | | | |
| Kč/kus ... | | Kč/kus ... | | | | | | | | | | |
| 3 | | 578,43 789 | 8 | - | 57 | - | 6 | 0,20 | 4 | 0,015 | - | |
| 4 | | 578,43 790 | 11 | - | 57 | - | 6 | 0,20 | 4 | 0,020 | - | |
| 5 | | 578,43 791 | 13 | - | 57 | - | 6 | 0,20 | 4 | 0,024 | - | |
| 6 | | 578,43 847 | 13 | 21 | 57 | 5,5 | 6 | 0,20 | 4 | 0,028 | 0,020 | |
| 8 | | 781,60 848 | 19 | 27 | 63 | 7,5 | 8 | 0,20 | 4 | 0,038 | 0,030 | |
| 10 | | 1073,20 849 | 22 | 32 | 72 | 9,5 | 10 | 0,20 | 4 | 0,050 | 0,040 | |
| 12 | | 1472,36 850 | 26 | 38 | 83 | 11,5 | 12 | 0,30 | 4 | 0,055 | 0,045 | |
| 16 | | 2256,35 851 | 32 | 44 | 92 | 15,5 | 16 | 0,30 | 4 | 0,080 | 0,070 | |
| 20 | | 3343,89 852 | 38 | 54 | 104 | 19,5 | 20 | 0,40 | 4 | 0,090 | 0,080 | |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|---------|------------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langsp. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | 35-75 | | GFK/CFK | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 100-120 | 80-120 | 65-80 | | | | • | • | | |



VÝKON

TROCHOIDNÍ TECHNIKA FRÉZOVÁNÍ

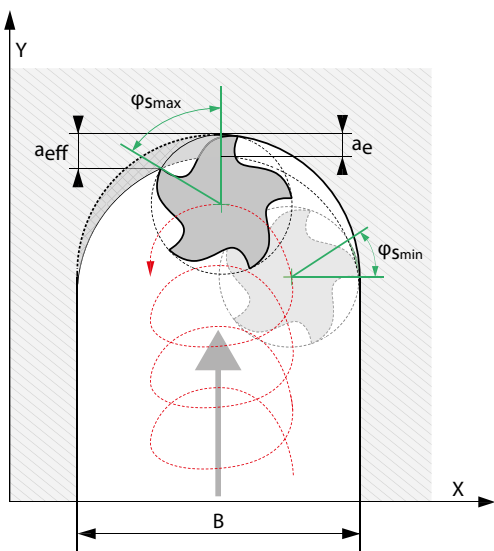
TPC frézy jsou používány vzácněji než HPC frézy. Trochoidní frézování je známé již několik desetiletí. Je s oblibou používáno pro "tvrdé oříšky" při frézování drážek, kapes nebo hran – například pro obrábění tvrdých materiálů při výrobě nástrojů a forem.

ZVLÁŠTNOSTI TROCHOIDNÍHO FRÉZOVÁNÍ

Trochoidní frézování vyžaduje nové schéma pohybu nástroje. Silně zjednodušeně je možno říci: **dráha frézy není jen přímková sem a tam, ale vždy je i kruhová.** Trochoidní fréza se pohybuje po eliptických nebo kruhových drahách, které se překrývají.

Břity mnoha fréz jsou umístěné na špičce stopky nástroje. Břity trochoidní frézy "jsou usazené" na jejím těle v celé délce nástroje – k obrábění tedy dochází v celé hloubce přísuvu. Při obrábění je tedy fréza kompletně zanořena do dílce.

Strategie trochoidního frézování se vyznačuje tím, že je zabráněno nárazovému namáhání nástroje, ke kterému často dochází u konvenčního obrábění. Řízení dráhy frézování s malým radiálním přísuvem zajišťuje měkký nájezd nástroje do dílce, respektive jeho vyjetí z dílce. Z důvodu malého sklonu k vibracím je nasazení nástroje v procesu bezpečné, a proto i vhodné do bezobslužné výroby.

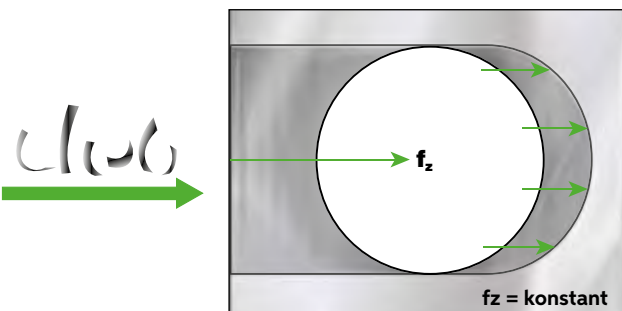


POROVNÁNÍ

Konvenční frézování drážek
 $f_z = \text{konstantní}$

NEVÝHODY:

- vysoké síly při obrábění
- je možná pouze malá hloubka přísuvu, posuv na zub a řezná rychlost
- úhel opásání frézy je vždy 180°
- vysoké termické zatížení
- dlouhé třísky, které vstupují do prostoru pro třísky a musí být z něj odvedeny



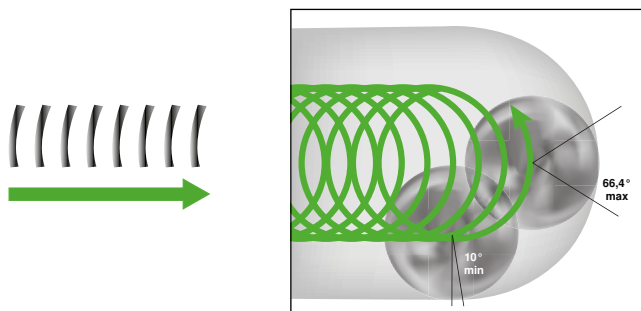
Způsob práce při trochoidním frézování

$h_m = \text{konstantní}$ ($h_m = \text{střední tloušťka třísky}$)

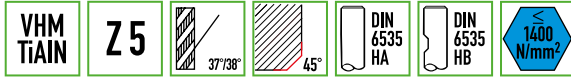
superpozice posuvného pohybu s kruhovým

VÝHODY:

- eliminace plného řezu prostřednictvím cyklického „vylupování“ materiálu
- variabilní úhel opásání frézy (v závislosti na a_e)
- vyšší řezné rychlosti
- nižší opotřebení nástroje
- zvýšení úběru materiálu až o 60 %
- nižší síly při obrábění
- je možný větší přísuv
- lepší odvod třísek
- šířka drážky je nezávislá na šířce frézy
- nižší termické zatížení
- konstantní tloušťka třísky



VHM TROCHOIDNÍ FRÉZY OCEL 3XD



10 16664 106-120



10 16664 206-220

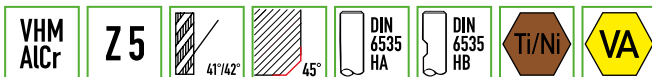


- nerovnoměrné dělení
- s uvolněním
- s lamačem třísek
- s vrstvou TiAlN

| h10 mm | 10 16664 ... VHM Trochoidní frézy | | 10 16664 ... VHM Trochoidní frézy | | mm | mm | mm | mm | mm | KF | Z | f _z mm |
|------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|-----|----|----|-----|------|----|------|---|----------------------|
| | TiAlN | | | | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | | | |
| Kč/kus ... | | Kč/kus ... | | | | | | | | | | |
| 6 | 528,23 | 106 | 528,23 | 206 | 18 | 24 | 62 | 5,7 | 6 | 0,12 | 5 | 0,070 |
| 8 | 786,38 | 108 | 786,38 | 208 | 24 | 30 | 68 | 7,6 | 8 | 0,16 | 5 | 0,090 |
| 10 | 1159,25 | 110 | 1159,25 | 210 | 30 | 38 | 80 | 9,5 | 10 | 0,20 | 5 | 0,110 |
| 12 | 1548,85 | 112 | 1548,85 | 212 | 36 | 46 | 93 | 11,5 | 12 | 0,24 | 5 | 0,140 |
| 16 | 2882,58 | 116 | 2882,58 | 216 | 48 | 58 | 108 | 15,5 | 16 | 0,32 | 5 | 0,180 |
| 20 | 4462,50 | 120 | 4462,50 | 220 | 60 | 74 | 126 | 19,5 | 20 | 0,40 | 5 | 0,210 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 250 | 200 | 130 | 70 | 50 | | | | | | | | | ○ | ○ | | ● | ● |

VHM TROCHOIDNÍ FRÉZY INOX 3XD



10 16665 106-120



10 16665 206-220



- nerovnoměrné dělení
- s uvolněním
- s lamačem třísek
- s vrstvou AlCr

| h10 mm | 10 16665 ... VHM Trochoidní frézy | | 10 16665 ... VHM Trochoidní frézy | | mm | mm | mm | mm | mm | KF | Z | f _z mm |
|------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|-----|----|----|-----|------|----|------|---|----------------------|
| | AlCr | | | | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | | | | |
| Kč/kus ... | | Kč/kus ... | | | | | | | | | | |
| 6 | 544,97 | 106 | 544,97 | 206 | 18 | 24 | 62 | 5,7 | 6 | 0,12 | 5 | 0,050 |
| 8 | 786,38 | 108 | 786,38 | 208 | 24 | 30 | 68 | 7,6 | 8 | 0,16 | 5 | 0,060 |
| 10 | 1166,42 | 110 | 1166,42 | 210 | 30 | 38 | 80 | 9,5 | 10 | 0,20 | 5 | 0,070 |
| 12 | 1553,63 | 112 | 1553,63 | 212 | 36 | 46 | 93 | 11,5 | 12 | 0,24 | 5 | 0,080 |
| 16 | 2973,41 | 116 | 2973,41 | 216 | 48 | 58 | 108 | 15,5 | 16 | 0,32 | 5 | 0,090 |
| 20 | 4550,94 | 120 | 4543,77 | 220 | 60 | 74 | 126 | 19,5 | 20 | 0,40 | 5 | 0,125 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|---|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
| | | | | | | | | | | | | | 190 | 190 | 170 | | 130 | 130 | | ○ | ○ | | ● | ● |





VÝROBKY | SERVIS

Automatizované procesy objednávání | Maximální efektivita nákladů | Zásobovací systémy | Spolehlivost | 24/7 | servis | Profesionální management C-dílů | Dodavatel kompletního sortimentu | Optimalizace procesů | Tým specialistů

S našimi specialisty ve výrobních skupinách pro obrábění, řezání a broušení, měřicí techniku, bezpečnost práce (OOP), nástroje a provozní vybavení máte k dispozici speciální odborné znalosti.

Naše vysoce výkonné portfolio výrobků založené na mixu vysoce kvalitních vlastních značek v kombinaci s předními světovými výrobci zajišťuje maximální efektivitu nákladů a bezpečnost ve vašich výrobních procesech.

FRÉZY "ECOLINE"

10 97016 901-903



DODÁVÁNO

bez vyměnitelných břitových destiček

| Ø D | 10 97016 ... Stopkové frézy DIN 1835 B | | Z | Pro vyměn. břit. destičky | Stopka-Ø | Délka stopky | Uvolnění | ap max |
|------|--|-----|---|------------------------------|----------|-----------------|----------|--------|
| | Kč/kus | ... | | | | | | |
| 16/2 | 1307,62 | 901 | 2 | AP ... 1003 | 16 | 85 | 34 | 10 |
| 20/3 | 1755,47 | 902 | 3 | AP ... 1003 | 20 | 90 | 37 | 10 |
| 25/4 | 2027,56 | 903 | 4 | AP ... 1003 | 25 | 95 | 46 | 10 |

| Ø D | 10 97016 ... Frézy s otvorem | | Z | Pro vyměn. břit. destičky | ap max | Otvor | Výška |
|------|---------------------------------|-----|---|------------------------------|--------|-------|-------|
| | Kč/kus | ... | | | | | |
| 40/6 | 3107,28 | 910 | 6 | AP ... 1003 | 10 | 16 | 40 |
| 50/7 | 3379,37 | 911 | 7 | AP ... 1003 | 10 | 22 | 40 |
| 40/4 | 2581,42 | 930 | 4 | AP ... 1604 | 16 | 16 | 40 |
| 50/5 | 3011,65 | 931 | 5 | AP ... 1604 | 16 | 22 | 40 |
| 63/6 | 3274,57 | 932 | 6 | AP ... 1604 | 16 | 22 | 40 |

10 97016 910-911



10 97016 930-932



| Popis | 10 97016 ... Břitové destičky HC 4635 | | l | d | s | d ₁ | r | f _z |
|------------------|--|-----|-------|------|------|----------------|-----|----------------|
| | Kč/kus | ... | | | | | | |
| APMT 1003 PDER-M | 117,12 | 920 | 10,50 | 6,35 | 3,18 | 2,85 | 0,5 | 0,1-0,3 |
| APMT 1604 PDR-M | 138,63 | 933 | 16,30 | 9,52 | 4,76 | 4,40 | 0,9 | 0,1-0,3 |

10 97016 920 | 10 97016 933



| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|---|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| | | | | | | 140-170 | 120-150 | 100-120 | | | | 100-230 | 100-130 | 80-120 | 70-100 | | | | • | • | | • | • |

FRÉZOVÁNÍ "ECOLINE" SADY

FRÉZOVACÍ SADA 16/2



1 x Stopková fréza Ø16 x 85 mm, Z2
10 97016 901

20x Vyměn. břit. destičky APMT1003
10 97016 920

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 2995,98 | 10 97016 940 |

FRÉZOVACÍ SADA 20/3



1 x Stopková fréza Ø20 x 90 mm, Z3
10 97016 902

20x Vyměn. břit. destičky APMT1003
10 97016 920

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 3443,49 | 10 97016 941 |

FRÉZOVACÍ SADA 25/4



1 x Stopková fréza Ø25 x 90 mm, Z4
10 97016 903

20x Vyměn. břit. destičky APMT1003
10 97016 920

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 3715,58 | 10 97016 942 |

FRÉZOVACÍ SADA 40/6



1 x Stopková fréza Ø 40x16x40 mm, Z6
10 97016 910

20x Vyměn. břit. destičky APMT1003
10 97016 920

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 4892,30 | 10 97016 943 |

FRÉZOVACÍ SADA 50/7



1 x Stopková fréza Ø 50x22x40 mm, Z7
10 97016 911

20x Vyměn. břit. destičky APMT1003
10 97016 920

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 5177,69 | 10 97016 944 |

KRÁTKÉ SPIRÁLOVÉ VRTÁKY



10 10004



- normální síla jádra bez zesílení
- přesně vybroušená špička
- vysoká obvodová přesnost (vystředění)
- vrták pro výrobu

KVALITA

Tvarově broušený HSS/TiN pro oceli až do 900 N/mm².

| mm | 10 10004 ... HSS Spirálové vrtáky typ N | | | mm | mm | ≤ 750 N/mm ² f _t mm |
|-----|---|-----|-----|----|-----|---|
| | TiN | | | | | |
| | Kč/kus | ... | VPE | | | |
| 1,0 | 23,90 | 100 | 10 | 12 | 34 | 0,02 |
| 1,5 | 23,90 | 150 | 10 | 18 | 40 | 0,02 |
| 2,0 | 21,51 | 200 | 10 | 24 | 49 | 0,03 |
| 2,5 | 26,29 | 250 | 10 | 30 | 57 | 0,05 |
| 3,0 | 26,29 | 300 | 10 | 33 | 61 | 0,06 |
| 3,3 | 28,68 | 330 | 10 | 36 | 65 | 0,06 |
| 3,5 | 31,07 | 350 | 10 | 39 | 70 | 0,06 |
| 4,0 | 31,07 | 400 | 10 | 43 | 75 | 0,08 |
| 4,2 | 35,85 | 420 | 10 | 43 | 75 | 0,08 |
| 4,5 | 35,85 | 450 | 10 | 47 | 80 | 0,08 |
| 5,0 | 38,24 | 500 | 10 | 52 | 86 | 0,08 |
| 5,5 | 50,19 | 550 | 10 | 57 | 93 | 0,10 |
| 6,0 | 50,19 | 600 | 10 | 57 | 93 | 0,10 |
| 6,5 | 62,15 | 650 | 10 | 63 | 100 | 0,12 |
| 6,8 | 69,32 | 680 | 10 | 69 | 109 | 0,12 |

| mm | 10 10004 ... HSS Spirálové vrtáky typ N | | | mm | mm | ≤ 750 N/mm ² f _t mm |
|------|---|-----|-----|-----|-----|---|
| | TiN | | | | | |
| | Kč/kus | ... | VPE | | | |
| 7,0 | 64,54 | 700 | 10 | 69 | 109 | 0,12 |
| 7,5 | 74,10 | 750 | 5 | 69 | 109 | 0,13 |
| 8,0 | 78,88 | 800 | 5 | 75 | 117 | 0,13 |
| 8,5 | 86,05 | 850 | 5 | 75 | 117 | 0,15 |
| 9,0 | 98,00 | 900 | 5 | 81 | 125 | 0,15 |
| 9,5 | 107,56 | 950 | 5 | 81 | 125 | 0,17 |
| 10,0 | 112,34 | 991 | 5 | 87 | 133 | 0,17 |
| 10,2 | 126,68 | 992 | 5 | 87 | 133 | 0,20 |
| 10,5 | 133,85 | 993 | 5 | 87 | 133 | 0,20 |
| 11,0 | 138,63 | 994 | 1 | 94 | 142 | 0,20 |
| 11,5 | 150,58 | 995 | 1 | 94 | 142 | 0,20 |
| 12,0 | 167,31 | 996 | 1 | 101 | 151 | 0,20 |
| 12,5 | 188,83 | 997 | 1 | 101 | 151 | 0,25 |
| 13,0 | 196,00 | 998 | 1 | 108 | 160 | 0,25 |

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | | | | | | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|------------|----------|---------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| 50-60 | 40-50 | 30-60 | 30-60 | 30-40 | 30-40 | 20-32 | 20-28 | | | | | 25-40 | | | | | | | • | • | | • | |

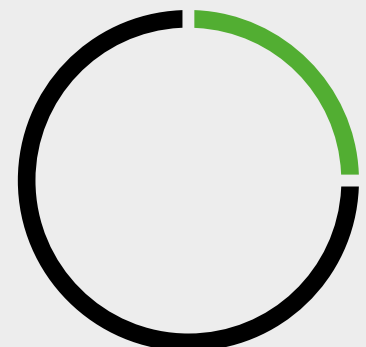
HOMMEL HERCULES – ALL LIGHTS ON GREEN

DODAVATEL KOMPLETNÍHO SORTIMENTU PRO PROFESIONÁLNÍ MANAGEMENT C DÍLŮ

Naše firma Hommel Hercules pro vás udělá v rámci managementu C dílů vše!

Profitujte z naší spolehlivosti po celých 24 hodin denně, 365 dnů v roce bez ohledu na to, co budete potřebovat. Jako dodavatel kompletního sortimentu s digitálními službami a individuálním poradenstvím pro zákazníky zajistíme optimalizaci vašeho procesu objednávání a postaráme se o maximální efektivitu, spolehlivost a jistotu.

AŽ UŽ POTŘEBUJETE COKOLI – VŠE JE UŽ TADY!



SPIRÁLOVÉ VRTÁKY SPRINT-MASTER



HSS

RN



10 10007



- univerzální spirálový vrták s vysokou elasticitou
- se speciální tepelnou úpravou
- vysoká odolnost proti lomu

VÝHODA:

- maximální trvanlivost i v ruční vrtače

| mm | 10 10007 ... Spirálové vrtáky Sprint-Master | | | mm | mm | f _z mm |
|------|---|-----|-----|--------------------------------|-----|-------------------|
| | Kč/kus | ... | VPE | | | |
| 1,0 | 15,00 | 010 | 10 | 12 | 34 | 0,12 |
| 1,5 | 15,00 | 015 | 10 | 18 | 40 | 0,12 |
| 1,6 | 15,00 | 016 | 10 | 20 | 43 | 0,12 |
| 2,0 | 15,00 | 020 | 10 | 24 | 49 | 0,13 |
| 2,5 | 15,00 | 025 | 10 | 30 | 57 | 0,14 |
| 3,0 | 15,00 | 030 | 10 | 33 | 61 | 0,14 |
| 3,3 | 19,00 | 033 | 10 | 36 | 65 | 0,15 |
| 3,5 | 19,00 | 035 | 10 | 39 | 70 | 0,15 |
| 4,0 | 19,00 | 040 | 10 | 43 | 75 | 0,16 |
| 4,2 | 20,00 | 042 | 10 | 43 | 75 | 0,16 |
| 4,5 | 23,00 | 045 | 10 | 47 | 80 | 0,16 |
| 5,0 | 25,00 | 050 | 10 | 52 | 86 | 0,17 |
| 5,5 | 26,00 | 055 | 10 | 57 | 93 | 0,18 |
| 6,0 | 32,00 | 060 | 10 | 57 | 93 | 0,18 |
| 6,5 | 33,00 | 065 | 10 | 63 | 101 | 0,19 |
| 6,8 | 39,00 | 068 | 10 | 69 | 109 | 0,19 |
| 7,0 | 39,00 | 070 | 10 | 69 | 109 | 0,19 |
| 7,5 | 44,00 | 075 | 10 | 69 | 109 | 0,10 |
| 8,0 | 47,00 | 080 | 5 | 75 | 117 | 0,10 |
| 8,5 | 53,00 | 085 | 5 | 75 | 117 | 0,10 |
| 9,0 | 57,00 | 090 | 5 | 81 | 125 | 0,11 |
| 9,5 | 62,00 | 095 | 5 | 81 | 125 | 0,11 |
| 10,0 | 67,00 | 100 | 5 | 87 | 133 | 0,13 |
| 10,2 | 67,00 | 102 | 5 | 87 | 133 | 0,13 |
| 10,5 | 75,00 | 105 | 5 | 87 | 133 | 0,13 |
| 11,0 | 88,00 | 110 | 1 | 94 | 142 | 0,13 |
| 11,5 | 92,00 | 115 | 1 | 94 | 142 | 0,13 |
| 12,0 | 105,00 | 120 | 1 | 101 | 151 | 1,16 |
| 12,5 | 110,00 | 125 | 1 | 101 | 151 | 0,16 |
| 13,0 | 115,00 | 130 | 1 | 101 | 151 | 0,16 |
| SADA | 682,00 | 300 | 1 | 19dílná, velikosti: 1,0 – 10,0 | | |
| SADA | 1656,00 | 310 | 1 | 25dílná, velikosti: 1,0 – 13,0 | | |

10 10007 300



SADA
19 DÍLNÁ

velikosti: 1,0 – 10,0

SPRINT MASTER

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|----------------|------------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | GFK/CFK | | | | | |
| 30-35 | 25-30 | 30-35 | 30-35 | 30-35 | 30-35 | 18-22 | 15-17 | | | | | 14-16 | | | | | | • | • | | | • |



HPC VRTÁNÍ

U HPC obrábění jde o to, aby byly použitím výkonných nástrojů využity rezervy v produktivitě u aktuálně dostupných strojů. Při aplikaci na vrtání to znamená zvýšit produktivitu vedle zvýšení rezné rychlosti i prostřednictvím posuvu.

Nástroje pro HPC vrtání musí tyto požadavky splňovat. Vysoké posuvy jsou nutně spojené s vyššími silami při obrábění, které musí být bez plastické deformace přenášeny břity nástroje.

Vyšší síly znamenají i vyšší zatížení konstrukčních dílů. Zejména moderní díly jsou stále častěji konstruovány v duchu lehké konstrukce a jejich zatížitelnost je tak omezená. Nástroje pro HPC vrtání proto musí být koncipovány tak, aby i při vyšších posuvech zůstaly síly při obrábění nízké.



TEPLOTNĚ ODOLNÉ ŘEZNÉ MATERIÁLY A POVLAKY

S ohledem na vyšší řezné rychlosti musí HPC vrtáky vydržet i vyšší teplotní namáhání. Teplotně odolné řezné materiály a povlaky jsou proto nezbytností, velký význam má ale v tomto směru i geometrie nástroje. V tomto ohledu jde o to, aby byl zajištěn dobrý odvod tepla ze zvláště exponovaných míst nástroje. Tím je zabráněno lokálnímu přehřívání, a tak i koncentraci opotřebení na břitech. U tohoto nástroje zajišťuje speciální geometrie špičky potřebné snížení sil při obrábění.



HPC VRTÁK SE SPECIÁLNÍ GEOMETRIÍ ŠPIČKY

Vrchol břitu je proveden jako konkávní a může proto nejen snášet vyšší teplotní zatížení, ale i odvádět vyšší zatížení posuvem. Jako řezný materiál je použit tvrdokov s ultra jemným zrnem se zvýšeným obsahem kobaltu, čímž je zajištěna vysoká odolnost vůči opotřebení současně s vysokou houževnatostí. Ve spojení s povlakem TiAlN/TiN vykazuje tento tvrdokov i dobrou teplotní odolnost. Povlak samotný je po nanesení ošetřen speciální metodou a vyznačuje se proto vynikajícími kluznými vlastnostmi.

VYNIKAJÍCÍ KLUZNÉ VLASTNOSTI A ŠIROKÉ SPEKTRUM POUŽITÍ

Tím je zajištěno, aby bylo velké množství třísek, které je spojené s vysokou řeznou rychlostí a velkým posuvem, spolehlivě odváděno z nástroje. Nový vrták se vyznačuje univerzální použitelností, jeho hlavním účelem je pak vysoce výkonné vrtání oceli. U konstrukčních ocelí a ocelí k zušlechtnutí je možné dosáhnout při jeho použití až o 100% vyšší rychlosti posuvu, a díky tomu i značného zvýšení výkonu. Zvýšení produktivity je možné i u nerezové oceli. Zde je možné dosáhnout rychlosti posuvu, která je používána u běžných vrtáků v ocelích k zušlechtnutí. Přitom je i při vysokých řezných datech dosaženo dlouhé trvanlivosti. Díky speciální konstrukci umožňuje HPC vrták HHW výrazné zvýšení posuvu a řezné rychlosti oproti srovnatelným nástrojům.

VYUŽITÍ REZERV V PRODUKTIVITĚ

U HPC obrábění mají být využity rezervy v produktivitě u aktuálně dostupných strojů. HPC vrták společnosti Hommel Hercules to umožňuje prostřednictvím výrazného zvýšení řezné rychlosti a posuvu. Takto je možné zvýšit produktivitu, což představuje zejména v sériové výrobě významnou úsporu zdrojů.

VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY



10 98617 130-235



Nově vyvinutý vrták VHM se zesíleným jádrem a speciální špičkou. Povlak TiAlN-TiN pro maximální výdrž a optimální odvod třísek.

POZNÁMKA:

Dbejte na správný poměr průměru vrtáku a délky drážky pro odvod třísek.

VÝHODY:

- Vrtání s větším posuvem, vysoká přesnost středění, krátké třísky, univerzální použitelnost.

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|---------|------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|----------------|------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langsp. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | |
| 180-220 | 160-180 | 85-105 | 85-105 | | | 105-130 | 85-105 | 40-85 | | | | 125-170 | 45-55 | | | | | | • | • | | • |

| Průměr nástroje v mm posuv f mm/ot | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | V v m/min 4xD b. IK | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| N | Automatová ocel < 520 N | 110-130 | 0,09 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,40 |
| | Konstrukční ocel < 750 N | 105-120 | 0,09 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,40 |
| | Ocel k zušlechťení < 900 N | 100-120 | 0,09 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,40 |
| | Ocel k zušlechťení < 1100 N | 85-100 | 0,09 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,40 |
| | Nitridační ocel < 1200 N | 75-85 | 0,06 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,26 | 0,30 |
| | Nástrojová ocel < 1400 N | 40-45 | 0,06 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,26 | 0,30 |
| M | Nerezová a kyselinovzdorná ocel < 900 N | 45-55 | 0,06 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,26 | 0,30 |
| | GG | 125-170 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 |
| K | GGG | 125-170 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 |
| | Alu slitiny < 10 % Si | 180-220 | 0,10 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| N | Alu slitiny > 10 % Si | 160-180 | 0,10 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| | Slitiny mědi (mosaz), krátké třísky | 85-105 | 0,06 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,33 | 0,35 | 0,40 | 0,42 |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

| 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|----|----|----------------|-------------------|-----------------------|
| D | TIN | | D | D | h ₆ | f _s mm | 900 N/mm ² |
| | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | | |
| 1,0 | 549,75 | 001 | 7 | 45 | 4 | 0,05 | |
| 1,1 | 549,75 | 002 | 7 | 45 | 4 | 0,05 | |
| 1,2 | 549,75 | 003 | 7 | 45 | 4 | 0,05 | |
| 1,3 | 549,75 | 004 | 7 | 45 | 4 | 0,05 | |
| 1,4 | 549,75 | 005 | 7 | 45 | 4 | 0,05 | |
| 1,5 | 549,75 | 006 | 14 | 55 | 4 | 0,05 | |
| 1,6 | 549,75 | 007 | 14 | 55 | 4 | 0,05 | |
| 1,7 | 549,75 | 008 | 14 | 55 | 4 | 0,05 | |
| 1,8 | 549,75 | 009 | 14 | 55 | 4 | 0,05 | |
| 1,9 | 549,75 | 010 | 14 | 55 | 4 | 0,05 | |
| 2,0 | 549,75 | 011 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,1 | 549,75 | 012 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,2 | 549,75 | 013 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,3 | 549,75 | 014 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,4 | 549,75 | 015 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,5 | 549,75 | 016 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |

| 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|----|----|----------------|-------------------|-----------------------|
| D | TIN | | D | D | h ₆ | f _s mm | 900 N/mm ² |
| | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | | |
| 2,6 | 549,75 | 017 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,7 | 549,75 | 018 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,8 | 549,75 | 019 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 2,9 | 549,75 | 020 | 20 | 55 | 4 | 0,09 | |
| 3,0 | 458,92 | 021 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,1 | 458,92 | 022 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 130 |
| 3,2 | 458,92 | 023 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 131 |
| 3,25 | 458,92 | 024 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 132 |
| 3,3 | 458,92 | 025 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 133 |
| 3,3 | 458,92 | 025 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 134 |
| 3,4 | 458,92 | 026 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 135 |
| 3,5 | 458,92 | 027 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 136 |
| 3,6 | 458,92 | 028 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 137 |
| 3,7 | 458,92 | 029 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | 458,92 138 |
| 3,8 | 458,92 | 030 | 24 | 66 | 6 | 0,15 | 458,92 139 |
| 3,9 | 458,92 | 031 | 24 | 66 | 6 | 0,15 | 458,92 140 |
| 4,0 | 458,92 | 032 | 24 | 66 | 6 | 0,15 | 458,92 141 |



VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY



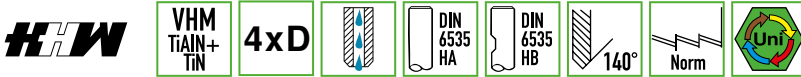
>>

| mm | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD | | | | mm | mm | mm | f _s mm |
|------|--|-----|-------------|-----|----|----|----|-------------------|
| | TiN | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | |
| 4,1 | 458,92 | 033 | 458,92 | 142 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,2 | 458,92 | 034 | 458,92 | 143 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,3 | 458,92 | 035 | 458,92 | 144 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,4 | 458,92 | 036 | 458,92 | 145 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,5 | 458,92 | 037 | 458,92 | 146 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,6 | 458,92 | 038 | 458,92 | 147 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,65 | 458,92 | 039 | 458,92 | 148 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,7 | 458,92 | 040 | 458,92 | 149 | 24 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,8 | 458,92 | 041 | 458,92 | 150 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 4,9 | 458,92 | 042 | 458,92 | 151 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,0 | 458,92 | 043 | 458,92 | 152 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,1 | 458,92 | 044 | 458,92 | 153 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,2 | 458,92 | 045 | 458,92 | 154 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,3 | 458,92 | 046 | 458,92 | 155 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,4 | 458,92 | 047 | 458,92 | 156 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,5 | 458,92 | 048 | 458,92 | 157 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,55 | 458,92 | 049 | 458,92 | 158 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,6 | 458,92 | 050 | 458,92 | 159 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,7 | 458,92 | 051 | 458,92 | 160 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,8 | 458,92 | 052 | 458,92 | 161 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 5,9 | 458,92 | 053 | 458,92 | 162 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 6,0 | 458,92 | 054 | 458,92 | 163 | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 6,1 | 487,60 | 055 | 487,60 | 164 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,2 | 487,60 | 056 | 487,60 | 165 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,3 | 487,60 | 057 | 487,60 | 166 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,4 | 487,60 | 058 | 487,60 | 167 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,5 | 487,60 | 059 | 487,60 | 168 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,6 | 487,60 | 060 | 487,60 | 169 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,7 | 487,60 | 061 | 487,60 | 170 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,8 | 487,60 | 062 | 487,60 | 171 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 6,9 | 487,60 | 063 | 487,60 | 172 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,0 | 487,60 | 064 | 487,60 | 173 | 34 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,1 | 487,60 | 065 | 487,60 | 174 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,2 | 487,60 | 066 | 487,60 | 175 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,3 | 487,60 | 067 | 487,60 | 176 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,4 | 487,60 | 068 | 487,60 | 177 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,5 | 487,60 | 069 | 487,60 | 178 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,6 | 487,60 | 070 | 487,60 | 179 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,7 | 487,60 | 071 | 487,60 | 180 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,8 | 487,60 | 072 | 487,60 | 181 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 7,9 | 487,60 | 073 | 487,60 | 182 | 41 | 79 | 8 | 0,20 |
| 8,0 | 487,60 | 074 | 487,60 | 183 | 41 | 79 | 8 | 0,23 |
| 8,1 | 552,14 | 075 | 552,14 | 184 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 8,2 | 552,14 | 076 | 552,14 | 185 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 8,3 | 552,14 | 077 | 552,14 | 186 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 8,4 | 552,14 | 078 | 552,14 | 187 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 8,5 | 552,14 | 079 | 552,14 | 188 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |

| mm | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD | | | | mm | mm | mm | f _s mm |
|------|--|-----|-------------|-----|----|-----|----|-------------------|
| | TiN | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | |
| 8,6 | 552,14 | 080 | 552,14 | 189 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 8,7 | 552,14 | 081 | 552,14 | 190 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 8,8 | 552,14 | 082 | 552,14 | 191 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 8,9 | 552,14 | 083 | 552,14 | 192 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,0 | 552,14 | 084 | 552,14 | 193 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,1 | 552,14 | 085 | 552,14 | 194 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,2 | 552,14 | 086 | 552,14 | 195 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,3 | 552,14 | 087 | 552,14 | 196 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,4 | 552,14 | 088 | 552,14 | 197 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,5 | 552,14 | 089 | 552,14 | 198 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,6 | 552,14 | 090 | 552,14 | 199 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,7 | 552,14 | 091 | 564,09 | 200 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,8 | 552,14 | 092 | 552,14 | 201 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 9,9 | 552,14 | 093 | 552,14 | 202 | 47 | 89 | 10 | 0,23 |
| 10,0 | 552,14 | 094 | 552,14 | 203 | 47 | 89 | 10 | 0,26 |
| 10,2 | 764,86 | 095 | 764,86 | 204 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 10,3 | 764,86 | 096 | 764,86 | 205 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 10,5 | 764,86 | 097 | 764,86 | 206 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 10,8 | 764,86 | 098 | 764,86 | 207 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 11,0 | 764,86 | 099 | 764,86 | 208 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 11,2 | 764,86 | 100 | 764,86 | 209 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 11,5 | 764,86 | 101 | 764,86 | 210 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 11,8 | 764,86 | 102 | 764,86 | 211 | 55 | 102 | 12 | 0,26 |
| 12,0 | 764,86 | 103 | 764,86 | 212 | 55 | 102 | 12 | 0,30 |
| 12,2 | 1080,37 | 104 | 1080,37 | 213 | 60 | 107 | 14 | 0,30 |
| 12,5 | 1080,37 | 105 | 1080,37 | 214 | 60 | 107 | 14 | 0,30 |
| 12,8 | 1080,37 | 106 | 1080,37 | 215 | 60 | 107 | 14 | 0,30 |
| 13,0 | 1080,37 | 107 | 1080,37 | 216 | 60 | 107 | 14 | 0,30 |
| 13,5 | 1080,37 | 108 | 1080,37 | 217 | 60 | 107 | 14 | 0,30 |
| 13,8 | 1080,37 | 109 | 1080,37 | 218 | 60 | 107 | 14 | 0,30 |
| 14,0 | 1080,37 | 110 | 1080,37 | 219 | 60 | 107 | 14 | 0,32 |
| 14,2 | 1391,10 | 111 | 1391,10 | 220 | 65 | 115 | 16 | 0,32 |
| 14,5 | 1391,10 | 112 | 1391,10 | 221 | 65 | 115 | 16 | 0,32 |
| 14,8 | 1391,10 | 113 | 1391,10 | 222 | 65 | 115 | 16 | 0,32 |
| 15,0 | 1391,10 | 114 | 1391,10 | 223 | 65 | 115 | 16 | 0,32 |
| 15,2 | 1391,10 | 115 | 1391,10 | 224 | 65 | 115 | 16 | 0,32 |
| 15,5 | 1391,10 | 116 | 1391,10 | 225 | 65 | 115 | 16 | 0,32 |
| 15,8 | 1391,10 | 117 | 1391,10 | 226 | 65 | 115 | 16 | 0,32 |
| 16,0 | 1391,10 | 118 | 1391,10 | 227 | 65 | 115 | 16 | 0,35 |
| 16,5 | 2347,18 | 119 | 2347,18 | 228 | 73 | 123 | 18 | 0,35 |
| 17,0 | 2347,18 | 120 | 2347,18 | 229 | 73 | 123 | 18 | 0,35 |
| 17,5 | 2347,18 | 121 | 2347,18 | 230 | 73 | 123 | 18 | 0,35 |
| 18,0 | 2347,18 | 122 | 2347,18 | 231 | 73 | 123 | 18 | 0,37 |
| 18,5 | 2667,46 | 123 | 2667,46 | 232 | 79 | 131 | 20 | 0,37 |
| 19,0 | 2667,46 | 124 | 2667,46 | 233 | 79 | 131 | 20 | 0,37 |
| 19,5 | 2667,46 | 125 | 2667,46 | 234 | 79 | 131 | 20 | 0,37 |
| 20,0 | 2667,46 | 126 | 2667,46 | 235 | 79 | 131 | 20 | 0,40 |



VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY-VRTÁKY S CHLADÍČÍM KANÁLKEM



10 98617 350-455



Nově vyvinutý vrták VHM se zesíleným jádrem a speciální špičkou. Povlak TiAlN-TiN pro maximální výdrž a optimální odvod třísek.

POZNÁMKA:

Dbejte na správný poměr průměru vrtáku a délky drážky pro odvod třísek.

VÝHODY :

- Vrtání s větším posuvem, vysoká přesnost středění, krátké třísky, univerzální použitelnost.

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | VA | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|---------|------------|--------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|---------|----|------|------|------|------|--|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langsp. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | | | | |
| 260-300 | 180-220 | 105-125 | 105-125 | | | 120-145 | 100-120 | 55-100 | | | | 130-180 | 45-55 | | | | | | | | |

| Průměr nástroje v mm posuv f mm/ot | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | V_c v m/min 4xD s IK | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | |
| N | Automatová ocel < 520 N | 130-145 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,36 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Konstrukční ocel < 750 N | 120-130 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,36 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Ocel k zušlechtní < 900 N | 105-120 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,36 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Ocel k zušlechtní < 1100 N | 100-110 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,36 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Nitridační ocel < 1200 N | 85-100 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,29 | 0,31 | 0,36 | |
| | Nástrojová ocel < 1400 N | 55-60 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,29 | 0,31 | 0,36 | |
| M | Nerezová a kyselinovzdorná ocel < 900 N | 45-55 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,29 | 0,31 | 0,36 | |
| | GG | 130-180 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | |
| K | GGG | 130-180 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | |
| | Alu slitiny < 10 % Si | 260-300 | 0,12 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | |
| N | Alu slitiny > 10 % Si | 180-220 | 0,12 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | |
| | Slitiny mědi (mosaz), krátké třísky | 105-125 | 0,10 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,40 | 0,44 | 0,48 | 0,50 | |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

| Délka mm | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD s IKZ | | | | Průměr mm | Průměr mm | Průměr mm | Průměr mm | Průměr mm |
|-------------|--|-----|-------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | TIN | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | |
| 3,0 | 571,26 | 240 | 571,26 | 350 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,1 | 571,26 | 241 | 571,26 | 351 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,2 | 571,26 | 242 | 571,26 | 352 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,25 | 571,26 | 243 | 571,26 | 353 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,3 | 571,26 | 244 | 571,26 | 354 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,4 | 571,26 | 245 | 571,26 | 355 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,5 | 571,26 | 246 | 571,26 | 356 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,6 | 571,26 | 247 | 571,26 | 357 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,7 | 571,26 | 248 | 571,26 | 358 | 20 | 62 | 6 | 0,15 | |
| 3,8 | 571,26 | 249 | 571,26 | 359 | 24 | 66 | 6 | 0,15 | |
| 3,9 | 571,26 | 250 | 571,26 | 360 | 24 | 66 | 6 | 0,15 | |
| 4,0 | 571,26 | 251 | 571,26 | 361 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,1 | 571,26 | 252 | 571,26 | 362 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,2 | 571,26 | 253 | 571,26 | 363 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,3 | 571,26 | 254 | 571,26 | 364 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,4 | 571,26 | 255 | 571,26 | 365 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |

| Délka mm | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD s IKZ | | | | Průměr mm | Průměr mm | Průměr mm | Průměr mm | Průměr mm |
|-------------|--|-----|-------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | TIN | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | | |
| 4,5 | 571,26 | 256 | 571,26 | 366 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,6 | 571,26 | 257 | 571,26 | 367 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,65 | 571,26 | 258 | 571,26 | 368 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,7 | 571,26 | 259 | 571,26 | 369 | 24 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,8 | 571,26 | 260 | 571,26 | 370 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 4,9 | 571,26 | 261 | 571,26 | 371 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,0 | 571,26 | 262 | 571,26 | 372 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,1 | 571,26 | 263 | 571,26 | 373 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,2 | 571,26 | 264 | 571,26 | 374 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,3 | 571,26 | 265 | 571,26 | 375 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,4 | 571,26 | 266 | 571,26 | 376 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,5 | 571,26 | 267 | 571,26 | 377 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,55 | 571,26 | 268 | 571,26 | 378 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,6 | 571,26 | 269 | 571,26 | 379 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,7 | 571,26 | 270 | 571,26 | 380 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |
| 5,8 | 571,26 | 271 | 571,26 | 381 | 28 | 66 | 6 | 0,18 | |








VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY-VRTÁKY S CHLADÍČÍM KANÁLKEM








4xD



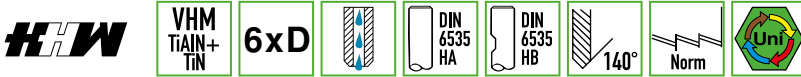
>>

|  | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD s IKZ | | | |  |  |  |  |
|---|--|-----|-------------|-----|---|---|---|---|
| | TiN | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | |
| 5,9 | 571,26 | 272 | 571,26 | 382 | 28 | 66 | 6 | 0,18 |
| 6,0 | 571,26 | 273 | 571,26 | 383 | 28 | 66 | 6 | 0,24 |
| 6,1 | 772,03 | 274 | 772,03 | 384 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,2 | 772,03 | 275 | 772,03 | 385 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,3 | 772,03 | 276 | 772,03 | 386 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,4 | 772,03 | 277 | 772,03 | 387 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,5 | 772,03 | 278 | 772,03 | 388 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,6 | 772,03 | 279 | 772,03 | 389 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,7 | 772,03 | 280 | 772,03 | 390 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,8 | 772,03 | 281 | 772,03 | 391 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 6,9 | 772,03 | 282 | 772,03 | 392 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,0 | 772,03 | 283 | 772,03 | 393 | 34 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,1 | 772,03 | 284 | 772,03 | 394 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,2 | 772,03 | 285 | 772,03 | 395 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,3 | 772,03 | 286 | 772,03 | 396 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,4 | 772,03 | 287 | 772,03 | 397 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,5 | 772,03 | 288 | 772,03 | 398 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,6 | 772,03 | 289 | 772,03 | 399 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,7 | 772,03 | 290 | 772,03 | 400 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,8 | 772,03 | 291 | 772,03 | 401 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 7,9 | 772,03 | 292 | 772,03 | 402 | 41 | 79 | 8 | 0,24 |
| 8,0 | 772,03 | 293 | 772,03 | 403 | 41 | 79 | 8 | 0,28 |
| 8,1 | 898,72 | 294 | 898,72 | 404 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,2 | 898,72 | 295 | 898,72 | 405 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,3 | 898,72 | 296 | 898,72 | 406 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,4 | 898,72 | 297 | 898,72 | 407 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,5 | 898,72 | 298 | 898,72 | 408 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,6 | 898,72 | 299 | 898,72 | 409 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,7 | 898,72 | 300 | 898,72 | 410 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,8 | 898,72 | 301 | 898,72 | 411 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 8,9 | 898,72 | 302 | 898,72 | 412 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,0 | 898,72 | 303 | 898,72 | 413 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,1 | 898,72 | 304 | 898,72 | 414 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,2 | 898,72 | 305 | 898,72 | 415 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,3 | 898,72 | 306 | 898,72 | 416 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,4 | 898,72 | 307 | 898,72 | 417 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,5 | 898,72 | 308 | 898,72 | 418 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |

|  | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 4xD s IKZ | | | |  |  |  |  |
|---|--|-----|-------------|-----|---|---|---|---|
| | TiN | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | |
| 9,6 | 898,72 | 309 | 898,72 | 419 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,7 | 898,72 | 310 | 898,72 | 420 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,8 | 898,72 | 311 | 898,72 | 421 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 9,9 | 898,72 | 312 | 898,72 | 422 | 47 | 89 | 10 | 0,28 |
| 10,0 | 898,72 | 313 | 898,72 | 423 | 47 | 89 | 10 | 0,31 |
| 10,2 | 1281,15 | 314 | 1281,15 | 424 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 10,3 | 1281,15 | 315 | 1281,15 | 425 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 10,5 | 1281,15 | 316 | 1281,15 | 426 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 10,8 | 1281,15 | 317 | 1281,15 | 427 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 11,0 | 1281,15 | 318 | 1281,15 | 428 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 11,2 | 1281,15 | 319 | 1281,15 | 429 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 11,5 | 1281,15 | 320 | 1281,15 | 430 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 11,8 | 1281,15 | 321 | 1281,15 | 431 | 55 | 102 | 12 | 0,31 |
| 12,0 | 1281,15 | 322 | 1281,15 | 432 | 55 | 102 | 12 | 0,36 |
| 12,2 | 1759,19 | 323 | 1759,19 | 433 | 60 | 107 | 14 | 0,36 |
| 12,5 | 1759,19 | 324 | 1759,19 | 434 | 60 | 107 | 14 | 0,36 |
| 12,8 | 1759,19 | 325 | 1759,19 | 435 | 60 | 107 | 14 | 0,36 |
| 13,0 | 1759,19 | 326 | 1759,19 | 436 | 60 | 107 | 14 | 0,36 |
| 13,5 | 1759,19 | 327 | 1759,19 | 437 | 60 | 107 | 14 | 0,36 |
| 13,8 | 1759,19 | 328 | 1759,19 | 438 | 60 | 107 | 14 | 0,36 |
| 14,0 | 1759,19 | 329 | 1759,19 | 439 | 60 | 107 | 14 | 0,40 |
| 14,2 | 2232,45 | 330 | 2232,45 | 440 | 65 | 115 | 16 | 0,40 |
| 14,5 | 2232,45 | 331 | 2232,45 | 441 | 65 | 115 | 16 | 0,40 |
| 14,8 | 2232,45 | 332 | 2232,45 | 442 | 65 | 115 | 16 | 0,40 |
| 15,0 | 2232,45 | 333 | 2232,45 | 443 | 65 | 115 | 16 | 0,40 |
| 15,2 | 2232,45 | 334 | 2232,45 | 444 | 65 | 115 | 16 | 0,40 |
| 15,5 | 2232,45 | 335 | 2232,45 | 445 | 65 | 115 | 16 | 0,40 |
| 15,8 | 2232,45 | 336 | 2232,45 | 446 | 65 | 115 | 16 | 0,40 |
| 16,0 | 2232,45 | 337 | 2232,45 | 447 | 65 | 115 | 16 | 0,42 |
| 16,5 | 3021,21 | 338 | 3021,21 | 448 | 73 | 123 | 18 | 0,42 |
| 17,0 | 3021,21 | 339 | 3021,21 | 449 | 73 | 123 | 18 | 0,42 |
| 17,5 | 3021,21 | 340 | 3021,21 | 450 | 73 | 123 | 18 | 0,42 |
| 18,0 | 3021,21 | 341 | 3021,21 | 451 | 73 | 123 | 18 | 0,44 |
| 18,5 | 3795,64 | 342 | 3795,64 | 452 | 79 | 131 | 20 | 0,44 |
| 19,0 | 3795,64 | 343 | 3795,64 | 453 | 79 | 131 | 20 | 0,44 |
| 19,5 | 3795,64 | 344 | 3795,64 | 454 | 79 | 131 | 20 | 0,44 |
| 20,0 | 3795,64 | 345 | 3795,64 | 455 | 79 | 131 | 20 | 0,48 |



VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY-VRTÁKY S CHLADÍČÍM KANÁLKEM



10 98617 590-695



Nově vyvinutý vrták VHM se zesíleným jádrem a speciální špičkou. Povlak TiAlN-TiN pro maximální výdrž a optimální odvod třísek.

POZNÁMKA:

Dbejte na správný poměr průměru vrtáku a délky drážky pro odvod třísek.

VÝHODY:

- Vrtání s větším posuvem, vysoká přesnost středění, krátké třísky, univerzální použitelnost.

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | | VA | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|---------|----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| 260-300 | 180-220 | 105-125 | 105-125 | | | 120-145 | 100-120 | 55-100 | | | | 130-180 | 45-55 | | | | | | • | • | | | • |

| Průměr nástroje v mm posuv f mm/ot | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | V _c v m/min 6xD s IK | f | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | |
| N | Automatová ocel < 520 N | 130-145 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Konstrukční ocel < 750 N | 120-130 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Ocel k zušlechtní < 900 N | 105-120 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Ocel k zušlechtní < 1100 N | 100-110 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,38 | 0,42 | 0,44 | 0,48 | |
| | Nitridační ocel < 1200 N | 85-100 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,29 | 0,31 | 0,36 | |
| | Nástrojová ocel < 1400 N | 55-60 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,29 | 0,31 | 0,36 | |
| M | Nerezová a kyselinozdorná ocel < 900 N | 45-55 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,29 | 0,31 | 0,36 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| K | GG | 130-180 | 0,12 | 0,17 | 0,19 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | |
| | GGG | 130-180 | 0,12 | 0,17 | 0,19 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | |
| N | Alu slitiny < 10 % Si | 260-300 | 0,12 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | |
| | Alu slitiny >10 % Si | 180-220 | 0,12 | 0,21 | 0,26 | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | |
| | Slitiny mědi (mosaz), krátké třísky | 105-125 | 0,10 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,40 | 0,44 | 0,48 | 0,50 | |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

| Délka mm | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 6xD s IKZ | | | | | | | Délka mm | Délka mm | Délka mm | f _t mm |
|-------------|--|-----|--|-------------|-----|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| | TIN | | | | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | | DIN 6535 HB | | | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | Kč/kus | ... | | | | | | |
| 1,0 | 800,72 | 460 | | | | | | 8 | 55 | 3 | 0,05 |
| 1,1 | 800,72 | 461 | | | | | | 12 | 55 | 3 | 0,05 |
| 1,2 | 800,72 | 462 | | | | | | 12 | 55 | 3 | 0,05 |
| 1,3 | 800,72 | 463 | | | | | | 12 | 55 | 3 | 0,05 |
| 1,4 | 800,72 | 464 | | | | | | 12 | 55 | 3 | 0,05 |
| 1,5 | 800,72 | 465 | | | | | | 12 | 55 | 3 | 0,05 |
| 1,6 | 800,72 | 466 | | | | | | 16 | 55 | 3 | 0,08 |
| 1,7 | 800,72 | 467 | | | | | | 16 | 55 | 3 | 0,08 |
| 1,8 | 800,72 | 468 | | | | | | 16 | 55 | 3 | 0,08 |
| 1,9 | 800,72 | 469 | | | | | | 16 | 55 | 3 | 0,08 |
| 2,0 | 800,72 | 470 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,1 | 800,72 | 471 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,2 | 800,72 | 472 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,3 | 800,72 | 473 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,4 | 800,72 | 474 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,5 | 800,72 | 475 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,6 | 800,72 | 476 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,7 | 800,72 | 477 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,8 | 800,72 | 478 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 2,9 | 800,72 | 479 | | | | | | 21 | 57 | 3 | 0,12 |
| 3,0 | 755,30 | 480 | | 755,30 | 590 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,1 | 755,30 | 481 | | 755,30 | 591 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,2 | 755,30 | 482 | | 755,30 | 592 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,25 | 755,30 | 483 | | 755,30 | 593 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,3 | 755,30 | 484 | | 755,30 | 594 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,4 | 755,30 | 485 | | 755,30 | 595 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,5 | 755,30 | 486 | | 755,30 | 596 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,6 | 755,30 | 487 | | 755,30 | 597 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,7 | 755,30 | 488 | | 755,30 | 598 | | | 28 | 66 | 6 | 0,15 |
| 3,8 | 755,30 | 489 | | 755,30 | 599 | | | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 3,9 | 755,30 | 490 | | 755,30 | 600 | | | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,0 | 755,30 | 491 | | 755,30 | 601 | | | 36 | 74 | 6 | 0,15 |



VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY-VRTÁKY S CHLADÍČÍM KANÁLKEM



>>

| mm mm | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 6xD s IKZ | | | | mm | mm | mm | f _r mm |
|----------|--|-----|-------------|-----|----|-----|----|-------------------|
| | TiN | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | |
| 4,1 | 755,30 | 492 | 755,30 | 602 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,2 | 755,30 | 493 | 755,30 | 603 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,3 | 755,30 | 494 | 755,30 | 604 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,4 | 755,30 | 495 | 755,30 | 605 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,5 | 755,30 | 496 | 755,30 | 606 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,6 | 755,30 | 497 | 755,30 | 607 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,65 | 755,30 | 498 | 755,30 | 608 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,7 | 755,30 | 499 | 755,30 | 609 | 36 | 74 | 6 | 0,15 |
| 4,8 | 755,30 | 500 | 755,30 | 610 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 4,9 | 755,30 | 501 | 755,30 | 611 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,0 | 755,30 | 502 | 755,30 | 612 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,1 | 755,30 | 503 | 755,30 | 613 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,2 | 755,30 | 504 | 755,30 | 614 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,3 | 755,30 | 505 | 755,30 | 615 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,4 | 755,30 | 506 | 755,30 | 616 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,5 | 755,30 | 507 | 755,30 | 617 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,55 | 755,30 | 508 | 755,30 | 618 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,6 | 755,30 | 509 | 755,30 | 619 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,7 | 755,30 | 510 | 755,30 | 620 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,8 | 755,30 | 511 | 755,30 | 621 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 5,9 | 755,30 | 512 | 755,30 | 622 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 6,0 | 755,30 | 513 | 755,30 | 623 | 44 | 82 | 6 | 0,15 |
| 6,1 | 853,30 | 514 | 853,30 | 624 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,2 | 853,30 | 515 | 853,30 | 625 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,3 | 853,30 | 516 | 853,30 | 626 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,4 | 853,30 | 517 | 853,30 | 627 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,5 | 853,30 | 518 | 853,30 | 628 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,6 | 853,30 | 519 | 853,30 | 629 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,7 | 853,30 | 520 | 853,30 | 630 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,8 | 853,30 | 521 | 853,30 | 631 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 6,9 | 853,30 | 522 | 853,30 | 632 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,0 | 853,30 | 523 | 853,30 | 633 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,1 | 853,30 | 524 | 853,30 | 634 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,2 | 853,30 | 525 | 853,30 | 635 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,3 | 853,30 | 526 | 853,30 | 636 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,4 | 853,30 | 527 | 853,30 | 637 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,5 | 853,30 | 528 | 853,30 | 638 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,6 | 853,30 | 529 | 853,30 | 639 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,7 | 853,30 | 530 | 853,30 | 640 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,8 | 853,30 | 531 | 853,30 | 641 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 7,9 | 853,30 | 532 | 853,30 | 642 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 8,0 | 853,30 | 533 | 853,30 | 643 | 53 | 91 | 8 | 0,24 |
| 8,1 | 984,76 | 534 | 984,76 | 644 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 8,2 | 984,76 | 535 | 984,76 | 645 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 8,3 | 984,76 | 536 | 984,76 | 646 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 8,4 | 984,76 | 537 | 984,76 | 647 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 8,5 | 984,76 | 538 | 984,76 | 648 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |

| mm mm | 10 98617 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 6xD s IKZ | | | | mm | mm | mm | f _r mm |
|----------|--|-----|-------------|-----|-----|-----|----|-------------------|
| | TiN | | | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | DIN 6535 HB | | | | | |
| | Kč/kus | ... | Kč/kus | ... | | | | |
| 8,6 | 984,76 | 539 | 984,76 | 649 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 8,7 | 984,76 | 540 | 984,76 | 650 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 8,8 | 984,76 | 541 | 984,76 | 651 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 8,9 | 984,76 | 542 | 984,76 | 652 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,0 | 984,76 | 543 | 984,76 | 653 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,1 | 984,76 | 544 | 984,76 | 654 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,2 | 984,76 | 545 | 984,76 | 655 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,3 | 984,76 | 546 | 984,76 | 656 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,4 | 984,76 | 547 | 984,76 | 657 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,5 | 984,76 | 548 | 984,76 | 658 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,6 | 984,76 | 549 | 984,76 | 659 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,7 | 984,76 | 550 | 984,76 | 660 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,8 | 984,76 | 551 | 984,76 | 661 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 9,9 | 984,76 | 552 | 984,76 | 662 | 61 | 103 | 10 | 0,28 |
| 10,0 | 984,76 | 553 | 984,76 | 663 | 61 | 103 | 10 | 0,31 |
| 10,2 | 1424,56 | 554 | 1424,56 | 664 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 10,3 | 1424,56 | 555 | 1424,56 | 665 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 10,5 | 1424,56 | 556 | 1424,56 | 666 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 10,8 | 1424,56 | 557 | 1424,56 | 667 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 11,0 | 1424,56 | 558 | 1424,56 | 668 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 11,2 | 1424,56 | 559 | 1424,56 | 669 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 11,5 | 1424,56 | 560 | 1424,56 | 670 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 11,8 | 1424,56 | 561 | 1424,56 | 671 | 71 | 118 | 12 | 0,31 |
| 12,0 | 1424,56 | 562 | 1424,56 | 672 | 71 | 118 | 12 | 0,35 |
| 12,2 | 1936,06 | 563 | 1936,06 | 673 | 77 | 124 | 14 | 0,35 |
| 12,5 | 1936,06 | 564 | 1936,06 | 674 | 77 | 124 | 14 | 0,35 |
| 12,8 | 1936,06 | 565 | 1936,06 | 675 | 77 | 124 | 14 | 0,35 |
| 13,0 | 1936,06 | 566 | 1936,06 | 676 | 77 | 124 | 14 | 0,35 |
| 13,5 | 1936,06 | 567 | 1936,06 | 677 | 77 | 124 | 14 | 0,35 |
| 13,8 | 1936,06 | 568 | 1936,06 | 678 | 77 | 124 | 14 | 0,35 |
| 14,0 | 1936,06 | 569 | 1936,06 | 679 | 77 | 124 | 14 | 0,38 |
| 14,2 | 2428,44 | 570 | 2428,44 | 680 | 83 | 133 | 16 | 0,38 |
| 14,5 | 2428,44 | 571 | 2428,44 | 681 | 83 | 133 | 16 | 0,38 |
| 14,8 | 2428,44 | 572 | 2428,44 | 682 | 83 | 133 | 16 | 0,38 |
| 15,0 | 2428,44 | 573 | 2428,44 | 683 | 83 | 133 | 16 | 0,38 |
| 15,2 | 2428,44 | 574 | 2428,44 | 684 | 83 | 133 | 16 | 0,38 |
| 15,5 | 2428,44 | 575 | 2428,44 | 685 | 83 | 133 | 16 | 0,38 |
| 15,8 | 2428,44 | 576 | 2428,44 | 686 | 83 | 133 | 16 | 0,38 |
| 16,0 | 2428,44 | 577 | 2428,44 | 687 | 83 | 133 | 16 | 0,42 |
| 16,5 | 3747,83 | 578 | 3747,83 | 688 | 93 | 143 | 18 | 0,42 |
| 17,0 | 3747,83 | 579 | 3747,83 | 689 | 93 | 143 | 18 | 0,42 |
| 17,5 | 3747,83 | 580 | 3747,83 | 690 | 93 | 143 | 18 | 0,42 |
| 17,8 | 3747,83 | 586 | 3747,83 | 696 | 93 | 143 | 18 | 0,42 |
| 18,0 | 3747,83 | 581 | 3747,83 | 691 | 93 | 143 | 18 | 0,44 |
| 18,5 | 4163,73 | 582 | 4163,73 | 692 | 101 | 153 | 20 | 0,44 |
| 19,0 | 4163,73 | 583 | 4163,73 | 693 | 101 | 153 | 20 | 0,44 |
| 19,5 | 4163,73 | 584 | 4163,73 | 694 | 101 | 153 | 20 | 0,44 |
| 20,0 | 4163,73 | 585 | 4163,73 | 695 | 101 | 153 | 20 | 0,48 |



VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY-VRTÁKY S CHLADÍČÍM KANÁLKEM



10 98116 001-102



Vrták VHM s 4 vodičnými hranami, kuželový hrot.

POZNÁMKA:

Potřebný tlak řezné kapaliny min. 40 bar.

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|---------|------------|--------|---------|--------|--------|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langsp. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| 175-200 | 125-150 | 90-100 | 90-100 | | | 120-145 | 90-120 | 55-90 | | | | 100-120 | 45-55 | | | | | | • | • | | | • |

| Průměr nástroje v mm posuv f mm/ot | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | V_c v m/min 8xD s IK | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| N | Automatová ocel < 520 N | 130-145 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,35 |
| | Konstrukční ocel < 750 N | 120-130 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,35 |
| | Ocel k zušlechtní < 900 N | 105-120 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,35 |
| | Ocel k zušlechtní < 1100 N | 100-110 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,35 |
| | Nitridační ocel < 1200 N | 85-100 | 0,05 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,26 |
| M | Nástrojová ocel < 1400 N | 55-60 | 0,05 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,26 |
| | Nerezová a kyselinovzdorná ocel < 900 N | 45-55 | 0,05 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,26 |
| K | GG | 100-120 | 0,10 | 0,18 | 0,22 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,36 | 0,36 |
| | GGG | 70-90 | 0,10 | 0,18 | 0,22 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,36 | 0,36 |
| N | Alu slitiny < 10 % Si | 175-200 | 0,09 | 0,14 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,36 | 0,38 | 0,40 |
| | Alu slitiny > 10 % Si | 135-150 | 0,09 | 0,14 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,36 | 0,38 | 0,40 |
| | Slitiny mědi (mosaz), krátké třísky | 90-100 | 0,05 | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,28 | 0,30 | 0,38 | 0,40 |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

| mm | 10 98116 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 8xD s IKZ | | mm | mm | mm | mm | mm |
|-----|--|-------------|----|----|----|------|--|
| | TiAlN | DIN 6535 HA | | | | | |
| 2,0 | 1386,32 | 001 | 28 | 74 | 3 | 0,08 | 900 N/mm ² f _c mm |
| 2,5 | 1386,32 | 002 | 32 | 81 | 3 | 0,08 | |
| 3,0 | 1386,32 | 003 | 34 | 72 | 6 | 0,10 | 900 N/mm ² f _c mm |
| 3,1 | 1386,32 | 004 | 34 | 72 | 6 | 0,10 | |
| 3,2 | 1386,32 | 005 | 34 | 72 | 6 | 0,10 | |
| 3,3 | 1386,32 | 006 | 34 | 72 | 6 | 0,10 | |
| 3,4 | 1386,32 | 007 | 34 | 72 | 6 | 0,10 | |
| 3,5 | 1386,32 | 008 | 34 | 72 | 6 | 0,12 | |
| 3,6 | 1386,32 | 009 | 34 | 72 | 6 | 0,12 | |
| 3,7 | 1386,32 | 010 | 34 | 72 | 6 | 0,2 | |
| 3,8 | 1386,32 | 011 | 43 | 81 | 6 | 0,12 | |
| 3,9 | 1386,32 | 012 | 43 | 81 | 6 | 0,12 | |
| 4,0 | 1386,32 | 013 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | |
| 4,1 | 1386,32 | 014 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | |
| 4,2 | 1386,32 | 015 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | |
| 4,3 | 1386,32 | 016 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | |






| mm | 10 98116 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 8xD s IKZ | | mm | mm | mm | mm | mm |
|-----|--|-------------|----|----|----|------|--|
| | TiAlN | DIN 6535 HA | | | | | |
| 4,4 | 1386,32 | 017 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | 900 N/mm ² f _c mm |
| 4,5 | 1386,32 | 018 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | |
| 4,6 | 1386,32 | 019 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | |
| 4,7 | 1386,32 | 020 | 43 | 81 | 6 | 0,14 | |
| 4,8 | 1386,32 | 021 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 4,9 | 1386,32 | 022 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,0 | 1386,32 | 023 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,1 | 1386,32 | 024 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,2 | 1386,32 | 025 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,3 | 1386,32 | 026 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,4 | 1386,32 | 027 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,5 | 1386,32 | 028 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,6 | 1386,32 | 029 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,7 | 1386,32 | 030 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,8 | 1386,32 | 031 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |
| 5,9 | 1386,32 | 032 | 57 | 95 | 6 | 0,14 | |






>>

VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY-VRTÁKY S CHLADÍČÍM KANÁLKEM



>>

|  mm | 10 98116 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 8xD s IKZ | |  mm |  mm |  mm |  f _r mm |
|---|--|-----|---|---|---|--|
| | TiAlN | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | |
| 6,0 | 1386,32 | 033 | 57 | 95 | 6 | 0,20 |
| 6,1 | 1720,94 | 034 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,2 | 1720,94 | 035 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,3 | 1720,94 | 036 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,4 | 1720,94 | 037 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,5 | 1720,94 | 038 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,6 | 1720,94 | 039 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,7 | 1720,94 | 040 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,8 | 1720,94 | 041 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 6,9 | 1720,94 | 042 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,0 | 1720,94 | 043 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,1 | 1720,94 | 044 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,2 | 1720,94 | 045 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,3 | 1720,94 | 046 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,4 | 1720,94 | 047 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,5 | 1720,94 | 048 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,6 | 1720,94 | 049 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,7 | 1720,94 | 050 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,8 | 1720,94 | 051 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 7,9 | 1720,94 | 052 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 8,0 | 1720,94 | 053 | 76 | 114 | 8 | 0,20 |
| 8,1 | 2294,99 | 054 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 8,2 | 2294,99 | 055 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 8,3 | 2294,99 | 056 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 8,4 | 2294,99 | 057 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 8,5 | 2294,99 | 058 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 8,6 | 2294,99 | 059 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 8,7 | 2294,99 | 060 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 8,8 | 2294,99 | 061 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |

|  mm | 10 98116 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 8xD s IKZ | |  mm |  mm |  mm |  f _r mm |
|---|--|-----|---|---|---|--|
| | TiAlN | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | |
| 8,9 | 2294,99 | 062 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,0 | 2312,27 | 063 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,1 | 2312,27 | 064 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,2 | 2312,27 | 065 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,3 | 2312,27 | 066 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,4 | 2312,27 | 067 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,5 | 2313,60 | 068 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,6 | 2313,60 | 069 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,7 | 2313,60 | 070 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,8 | 2313,60 | 071 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 9,9 | 2313,60 | 072 | 95 | 142 | 10 | 0,25 |
| 10,0 | 2313,60 | 073 | 95 | 142 | 12 | 0,28 |
| 10,2 | 3070,73 | 075 | 114 | 162 | 12 | 0,28 |
| 10,5 | 3104,94 | 078 | 114 | 162 | 12 | 0,28 |
| 10,8 | 3122,56 | 081 | 114 | 162 | 12 | 0,28 |
| 11,0 | 3139,83 | 083 | 114 | 162 | 12 | 0,28 |
| 11,2 | 3139,83 | 085 | 114 | 162 | 12 | 0,28 |
| 11,5 | 3139,83 | 088 | 114 | 162 | 12 | 0,28 |
| 11,8 | 3139,83 | 091 | 114 | 162 | 12 | 0,28 |
| 12,0 | 3139,83 | 093 | 114 | 162 | 12 | 0,31 |
| 12,5 | 4051,39 | 094 | 133 | 178 | 14 | 0,31 |
| 12,8 | 4051,39 | 095 | 133 | 178 | 14 | 0,31 |
| 13,0 | 4051,39 | 096 | 133 | 178 | 14 | 0,31 |
| 13,5 | 4051,39 | 097 | 133 | 178 | 14 | 0,31 |
| 14,0 | 4051,39 | 098 | 133 | 178 | 14 | 0,32 |
| 14,5 | 5449,66 | 099 | 142 | 203 | 16 | 0,32 |
| 15,0 | 5449,66 | 100 | 142 | 203 | 16 | 0,32 |
| 15,5 | 5449,66 | 101 | 142 | 203 | 16 | 0,32 |
| 16,0 | 5449,66 | 102 | 142 | 203 | 16 | 0,35 |

SPLNÍME VAŠE POŽADAVKY – 24/7

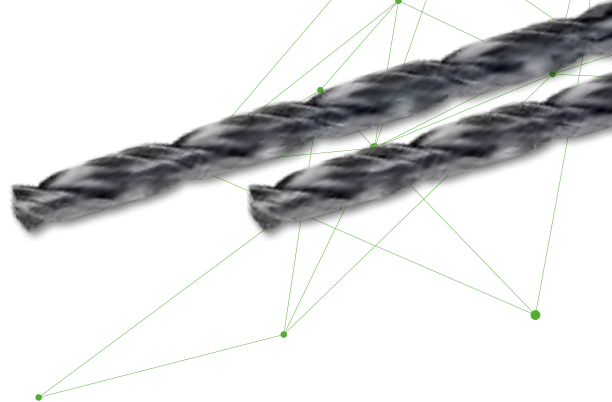


Zejména v posledních letech jsme se stali specialistou na efektivní zásobování C díly podle potřeb a jsme tak schopni splnit i nejvyšší logistické požadavky zákazníků. Přitom vám jako svému zákazníkovi pomůžeme optimálně využít potenciál pro snížení nákladů v oblasti C dílů.

**SPRÁVNÝ PRODUKT,
VE SPRÁVNÉ KVALITĚ,
VE SPRÁVNÉM MNOŽSTVÍ,
VE SPRÁVNÝ ČAS,
NA SPRÁVNÉM MÍSTĚ**

Permanently analyzujeme aktuální trendy a jsme schopni je v případě potřeby včas zachytit. Vy, jako náš zákazník, jste král – to jsme schopni zrealizovat prostřednictvím našeho online obchodu s možností individuální konfigurace podle potřeb zákazníka a rozhraní ke všem obvyklým ERP systémům!

VRTÁNÍ HLUBOKÝCH OTVORŮ



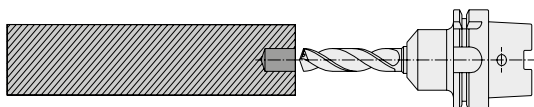
DOPORUČENÍ K POUŽITÍ VRTÁKŮ PRO HLUBOKÉ OTVORY

Doporučení od délky 12xD (nezbytné od délky 20xD) s tlakem vnitřního chlazení minimálně 40 bar pro spolehlivý odvod třísek

Aby bylo dosaženo dobrých výsledků obrábění, je nutno dodržovat u dlouhých vrtáků určité postupy a parametry. Důležitým parametrem vrtáků je jejich speciální kužel a 4 vodící hrany, které zajišťují klidný chod vrtáku a jeho dobré vedení. Vrtáky na hluboké otvory umožňují používat výrazně vyšší posuv oproti normálním vrtákům.

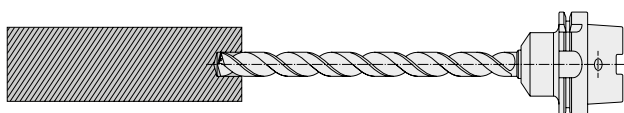
PROVEDENÍ VODICÍHO (PILOTNÍHO) OTVORU

- Průměr vrtáku pro vodící otvor musí být o 0,02 mm větší, než je průměr daného vrtáku na hluboké otvory.
- Je doporučeno použít dvoubřitý vrtací nástroj s vrcholovým úhlem 140°.
- Hloubka vodícího otvoru by měla být 1,5 až maximálně 5xD.



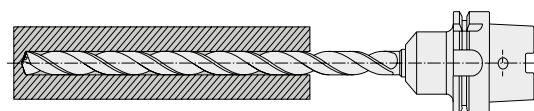
NAJETÍ VRTÁKU NA HLUBOKÉ OTVORY DO VODICÍHO OTVORU

- Najíždět bez vnitřního chlazení!
- Nastavit otáčky max. 500 ot/min a 25-30 % doporučeného posuvu.
- 1 až 2 mm před dnem vodícího otvoru je najetí ukončeno.
- Dbejte na zachování dostatečné prodlevy potřebné pro roztočení vřetene a nárůst tlaku pro vnitřní chlazení.



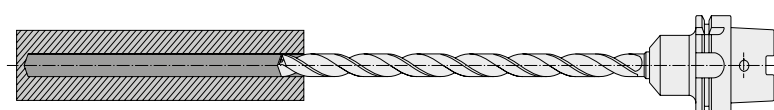
VRTÁNÍ HLUBOKÉHO OTVORU

- Hluboký otvor je nutno vrtat s doporučenými řeznými parametry a bez uvolňování (zpětného chodu). Při křížení otvorů nebo při výstupu vrtáku z materiálu je nutno snížit posuv o 50 %.



VYJETÍ VRTÁKU NA HLUBOKÉ OTVORY

- Po dosažení maximální hloubky vrtání musí být vrtákem vyjeto o 1-2 mm (v závislosti na průměru) pro uvolnění třísek, případně s naprogramovanou prodlevou při příliš nízkém tlaku řezné kapaliny. Poté je nutno snížit otáčky na max. 500 ot/min nebo vřeteno zcela zastavit. Vyjetí z otvoru programovaným posuvem (nikoli rychloposuvem).



VHM VYSOCE VÝKONNÉ VRTÁKY-VRTÁKY S CHLADÍČÍM KANÁLKEM



10 98116 103-145

Vrták VHM s 4 vodicími hranami, kuželový hrot.

POZNÁMKA:

Potřebný tlak řezné kapaliny min. 40 bar.

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | <1000N | <1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| 175-200 | 125-150 | 80-100 | 80-100 | | | 80-100 | 50-80 | 35-50 | | | | 60-120 | 35-45 | | | | | | • | • | | | • |

Průměr nástroje v mm posuv f mm/ot

| N | M | K | N | V _c v m/min 12xD s IK | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|------|------|------|-------------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | Automatová ocel < 520 N | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,22 | 0,28 | 0,31 | 0,32 |
| Konstrukční ocel < 750 N | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,22 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,35 | | | | |
| Ocel k zušlechtnění < 900 N | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,22 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,35 | | | | |
| Ocel k zušlechtnění < 1100 N | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,22 | 0,28 | 0,31 | 0,32 | 0,35 | | | | |
| Nitridační ocel < 1200 N | 0,05 | 0,09 | 0,12 | 0,17 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,26 | | | | |
| Nástrojová ocel < 1400 N | 0,05 | 0,09 | 0,12 | 0,17 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,26 | | | | |
| Nerezová a kyselinovzdorná ocel < 900 N | 0,05 | 0,09 | 0,12 | 0,17 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,26 | | | | |
| GG | 0,10 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,36 | 0,36 | | | | |
| GGG | 0,10 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,36 | 0,36 | | | | |
| Alu slitiny < 10 % Si | 0,09 | 0,14 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,36 | 0,38 | 0,45 | | | | |
| Alu slitiny < 10 % Si | 0,09 | 0,14 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,36 | 0,38 | 0,45 | | | | |
| Slitiny mědi (mosaz), krátké třísky | 0,05 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,28 | 0,30 | 0,38 | 0,40 | | | | |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

| mm | 10 98116 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 12xD s IKZ | | mm | mm | mm | f _z mm |
|-----|---|-----|-----|-----|----|-------------------|
| | TiAlN | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | |
| 2,0 | 1864,36 | 103 | 30 | 74 | 3 | 0,08 |
| 2,5 | 1864,36 | 104 | 38 | 41 | 3 | 0,08 |
| 3,0 | 1864,36 | 105 | 54 | 92 | 6 | 0,12 |
| 3,3 | 1864,36 | 106 | 54 | 92 | 6 | 0,12 |
| 3,5 | 1864,36 | 107 | 54 | 92 | 6 | 0,12 |
| 3,8 | 1864,36 | 108 | 64 | 102 | 6 | 0,12 |
| 4,0 | 1864,36 | 109 | 64 | 102 | 6 | 0,12 |
| 4,2 | 1864,36 | 110 | 64 | 102 | 6 | 0,12 |
| 4,5 | 1864,36 | 111 | 64 | 102 | 6 | 0,12 |
| 4,8 | 1864,36 | 112 | 78 | 116 | 6 | 0,12 |
| 5,0 | 1864,36 | 113 | 78 | 116 | 6 | 0,14 |
| 5,5 | 1864,36 | 114 | 78 | 116 | 6 | 0,14 |
| 5,8 | 1864,36 | 115 | 78 | 116 | 6 | 0,14 |
| 6,0 | 1864,36 | 116 | 78 | 116 | 6 | 0,20 |
| 6,5 | 2639,83 | 117 | 108 | 146 | 8 | 0,20 |
| 6,8 | 2639,83 | 118 | 108 | 146 | 8 | 0,20 |
| 7,0 | 2639,83 | 119 | 108 | 146 | 8 | 0,20 |
| 7,5 | 2639,83 | 120 | 108 | 146 | 8 | 0,20 |
| 7,8 | 2639,83 | 121 | 108 | 146 | 8 | 0,20 |
| 8,0 | 2639,83 | 122 | 108 | 146 | 8 | 0,22 |
| 8,5 | 3456,44 | 123 | 120 | 162 | 10 | 0,22 |
| 8,8 | 3456,44 | 124 | 120 | 162 | 10 | 0,22 |

| mm | 10 98116 ... VHM Vysoce výkonné vrtáky 12xD s IKZ | | mm | mm | mm | f _z mm |
|------|---|-----|-----|-----|----|-------------------|
| | TiAlN | | | | | |
| | DIN 6535 HA | | | | | |
| | Kč/kus | ... | | | | |
| 9,0 | 3456,44 | 125 | 120 | 162 | 10 | 0,22 |
| 9,5 | 3456,44 | 126 | 120 | 162 | 10 | 0,22 |
| 9,8 | 3456,44 | 127 | 120 | 162 | 10 | 0,22 |
| 10,0 | 3456,44 | 128 | 120 | 162 | 10 | 0,28 |
| 10,2 | 4320,56 | 129 | 156 | 204 | 12 | 0,28 |
| 10,5 | 4320,56 | 130 | 156 | 204 | 12 | 0,28 |
| 10,8 | 4320,56 | 131 | 156 | 204 | 12 | 0,28 |
| 11,0 | 4320,56 | 132 | 156 | 204 | 12 | 0,28 |
| 11,2 | 4320,56 | 133 | 156 | 204 | 12 | 0,28 |
| 11,5 | 4320,56 | 134 | 156 | 204 | 12 | 0,28 |
| 11,8 | 4320,56 | 135 | 156 | 204 | 12 | 0,28 |
| 12,0 | 4320,56 | 136 | 156 | 204 | 12 | 0,31 |
| 12,5 | 5520,53 | 137 | 182 | 230 | 14 | 0,31 |
| 12,8 | 5520,53 | 138 | 182 | 230 | 14 | 0,31 |
| 13,0 | 5520,53 | 139 | 182 | 230 | 14 | 0,31 |
| 13,5 | 5520,53 | 140 | 182 | 230 | 14 | 0,31 |
| 14,0 | 5520,53 | 141 | 182 | 230 | 14 | 0,32 |
| 14,5 | 7344,43 | 142 | 208 | 260 | 16 | 0,32 |
| 15,0 | 7344,43 | 143 | 208 | 260 | 16 | 0,32 |
| 15,5 | 7344,43 | 144 | 208 | 260 | 16 | 0,32 |
| 16,0 | 7344,43 | 145 | 208 | 260 | 16 | 0,35 |

PŘESNÉ ZÁHLUBNÍKY S NEROVNOMĚRNÝM DĚLENÍM

90° kuželové záhlubníky se vyznačují nerovnoměrným rozdělením 3 břitů, čímž je dosaženo výrazně klidnějšího chodu s měřitelným snížením vibrační dílce.

Optimalizací vlastností nástroje došlo k výraznému snížení zatížení stroje, vedle toho i k prodloužení trvanlivosti, zajištění stabilního chodu a zvýšení řezné rychlosti při zahlubování.

Nerovnoměrné dělení břitů umožňuje ve srovnání s běžnými kuželovými záhlubníky snížení vznikajících axiálních sil až o 50 %. Tím je dosaženo maximální přesnosti a jemné struktury povrchu na dílci.



PŘESNÉ ZÁHLUBNÍKY S NEROVNOMĚRNÝM DĚLENÍM

10 12263



DIN 335



HSS-E Alunit

HSS TiAlN



10 12262

Úhel zahloubení 90°. Všechny záhlubníky s 3 břity. Speciální geometrie s nerovnoměrným dělením. Povlak TiAlN. S třemi upínacími plochami.

10 12263

Úhel zahloubení 90°. Všechny záhlubníky s 3 břity. Speciální geometrie s nerovnoměrným dělením. Extrémně hladký vícevrstvý povlak Alunit.

VÝHODY:

- Optimální klidný chod bez chvění
- Maximální trvanlivost nástroje

| h10 mm | 10 12262 ... HSS Přesný záhlubník UGT se 3 upínacími plochami | | 10 12263 ... HSS-E Přesný záhlubník s nerovnoměrným dělením | | mm | mm | h6 mm | 5dílná po 1 kusu Ø 6,3 10,4 12,4 16,5 20,5 |
|-----------|--|---------|--|-----|--|----|----------|--|
| | SADA | 2270,69 | 110 | | | | | |
| | | | 3155,06 | 110 | 5dílná po 1 kusu Ø 6,3 10,4 16,5 20,5 25,0 | | | |



| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | | Guss | | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|----------------|------------|--------|------------|----------|---------|----|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | <700N | <1000N | <1300N | <55 HRC | <60 HRC | <65 HRC | GG (G) | ferrit / mart. | austenisch | duplex | | | GFK/CFK | | | | | |
| 20-25 | 20-25 | 20-25 | 20-25 | 20-25 | | 15-20 | 10-15 | | | | | 8-10 | 35-45 | | | | | • | • | | | | • |

ZÁVITNÍKY NA PRŮCHOZÍ OTVORY SE ŠROUBOVITÝM NÁBĚHEM

HW

M

6H

DIN 371

DIN 376

3.5-5 B

≤ 1.5xD

HSS-E

≤ 800 N/mm²



10 14304

Závítky se šroubovitým náběhem

M3 – M10 DIN 371

M12 – M20 DIN 376

**HSS-E
TiCN**

≤ 1000 N/mm²



10 14333

| mm | 10 14304 ... HSS-E Závítky na průchozí otvory | 10 14305 ... HSS-E Závítky na průchozí otvory | 10 14333 ... HSS-E Závítky na průchozí otvory | 10 14334 ... HSS-E Závítky na průchozí otvory | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
|----|---|---|---|---|------|-----|----|-------|-------|-------|----|
| | Kč/kus ... | Kč/kus ... | Kč/kus ... | €/kus ... | | | | | | | |
| 3 | 136,24 108 | | 231,85 203 | | 0,50 | 56 | 10 | 3,50 | 2,70 | 2,50 | |
| 4 | 136,24 110 | | 272,48 204 | | 0,70 | 63 | 12 | 4,50 | 3,40 | 3,30 | |
| 5 | 138,63 112 | | 296,38 205 | | 0,80 | 70 | 14 | 6,00 | 4,90 | 4,20 | |
| 6 | 138,63 113 | | 372,87 206 | | 1,00 | 80 | 16 | 6,00 | 4,90 | 5,00 | |
| 8 | 157,75 114 | | 387,21 207 | | 1,25 | 90 | 18 | 8,00 | 6,20 | 6,80 | |
| 10 | 196,00 115 | | 406,33 208 | | 1,50 | 100 | 20 | 10,00 | 8,00 | 8,50 | |
| 12 | | 258,14 116 | | 645,35 209 | 1,75 | 110 | 28 | 9,00 | 7,00 | 10,20 | |
| 16 | | 372,87 118 | | 889,15 211 | 2,00 | 110 | 26 | 12,00 | 9,00 | 14,00 | |
| 20 | | 688,38 120 | | 1171,20 212 | 2,50 | 140 | 32 | 16,00 | 12,00 | 17,50 | |

ZÁVITNÍKY NA SLEPÉ OTVORY SE ŠROUBOVITÝM NÁBĚHEM

HW

M

6H

DIN 371

DIN 376

35°

2-3 C

≤ 2xD

HSS-E

≤ 800 N/mm²



10 14402 | 10 14403

Závítky se šroubovitým náběhem

M3 – M10 DIN 371

M12 – M20 DIN 376

**HSS-E
TiCN**

≤ 1000 N/mm²



10 14429 | 10 14430

| mm | 10 14402 ... HSS-E Závítky na slepé otvory | 10 14403 ... HSS-E Závítky na slepé otvory | 10 14429 ... HSS-E Závítky na slepé otvory | 10 14430 ... HSS-E Závítky na slepé otvory | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
|----|--|--|--|--|------|-----|----|-------|-------|-------|----|
| | Kč/kus ... | Kč/kus ... | Kč/kus ... | Kč/kus ... | | | | | | | |
| 3 | 152,97 104 | | 253,36 201 | | 0,50 | 56 | 10 | 3,50 | 2,70 | 2,50 | |
| 4 | 152,97 106 | | 253,36 202 | | 0,70 | 63 | 12 | 4,50 | 3,40 | 3,30 | |
| 5 | 155,36 107 | | 284,43 203 | | 0,80 | 70 | 14 | 6,00 | 4,90 | 4,20 | |
| 6 | 160,14 108 | | 293,99 204 | | 1,00 | 80 | 16 | 6,00 | 4,90 | 5,00 | |
| 8 | 207,95 109 | | 341,80 205 | | 1,25 | 90 | 18 | 8,00 | 6,20 | 6,80 | |
| 10 | 246,19 110 | | 418,29 206 | | 1,50 | 100 | 20 | 10,00 | 8,00 | 8,50 | |
| 12 | | 327,46 211 | | 549,75 207 | 1,75 | 110 | 28 | 9,00 | 7,00 | 10,20 | |
| 16 | | 499,55 213 | | 628,62 209 | 2,00 | 110 | 26 | 12,00 | 9,00 | 14,00 | |
| 20 | | 800,72 214 | | 994,32 210 | 2,50 | 140 | 32 | 16,00 | 12,00 | 17,50 | |

Bez povlaku: 10 14304 | 10 14305 a 10 14402 | 10 14403

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| 18-25 | 10-25 | 10-15 | 10-15 | 20-30 | 20-30 | 5-25 | 5-15 | | | | | 8-10 | 35-45 | | | | • | • | | | | |

S povlakem: 10 14433 | 10 14334 a 10 14429 | 10 14430

| Aluminium | | Kupfer | | Kunststoff | | Stahl | | | Hart | Guss | VA | | | Titan-Leg. | Ni-Basis | Graphit | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft | |
|-----------|---------|---------|-----------|------------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------------|------------|----------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| kurzsp. | langsp. | kurzsp. | langspan. | Duro | Thermo | < 700N | < 1000N | < 1300N | < 55 HRC | < 60 HRC | < 65 HRC | GG (G) | ferrit. / mart. | austenisch | duplex | | GFK/CFK | Öl | Max. | Min. | Nein | Luft |
| | | | | | | 10-40 | 10-35 | | | | | | 8-20 | 5-15 | | | • | • | | | | |

CNC PŘESNÁ SKLÍČIDLA

HW

ISO 7388-1

DIN 69871

G 6.3 25000 1/min



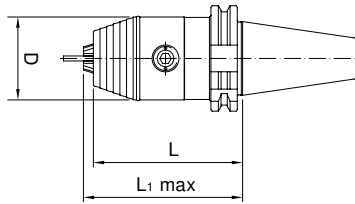
- Házivost $\leq 20 \mu\text{m}$
- Vysoká upínací síla
- Velmi krátká konstrukce
- Max. otáčky při přesném vyvážení 35.000 1/min

ROZSAH DODÁVKY

- Dodávka s šestihranným klíčem s příčnou rukojetí vel. 6 mm
- Vč. těsnících podložek pro celý rozsah upínání (1x namontovaná, 1x přiložena v dodávce)

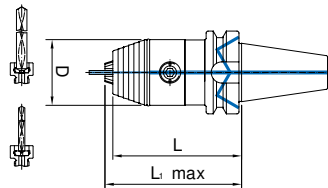
POUŽITÍ

Vhodné pro levotočivý a pravotočivý chod.



A

10 21199 101-102



AD/AF



10 21199 201-202



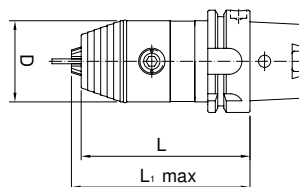
| SK | 10 21199 ... CNC Přesná sklíčidla | | Rozsah upínání mm | D mm | L mm | L ₁ max mm | Utahovací moment Nm | Přidržovací síla N | Hmotnost kg |
|----|--------------------------------------|------------------|----------------------|---------|---------|--------------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| | ISO 7388-1 A | ISO 7388-1 AD/AF | | | | | | | |
| | Kč/kus ... | Kč/kus ... | | | | | | | |
| 40 | 5283,67 | 101 | 0,5 - 13 | 50 | 90 | 96 | 20 | 80 | 1,6 |
| 40 | 5482,00 | 102 | 2,5 - 16 | 57 | 95 | 101 | 20 | 80 | 1,8 |
| 40 | | | 0,5 - 13 | 50 | 90 | 96 | 20 | 80 | 1,7 |
| 40 | | | 2,5 - 16 | 57 | 95 | 101 | 20 | 80 | 1,9 |

HW

DIN 69893

A

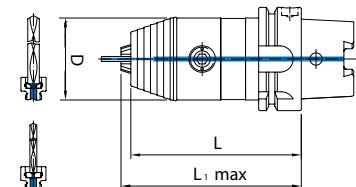
10 21830 101-102



AD/AF



10 21830 201-202



| HSK | 10 21830 ... CNC Přesná sklíčidla | | Rozsah upínání mm | D mm | L mm | L ₁ max mm | Utahovací moment Nm | Přidržovací síla N | Hmotnost kg |
|-----|--------------------------------------|------------------|----------------------|---------|---------|--------------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| | HSK-A 63 | HSK-A 63 mit 1KZ | | | | | | | |
| | Kč/kus ... | Kč/kus ... | | | | | | | |
| 63 | 7243,44 | 101 | 0,5 - 13 | 50 | 104 | 110 | 20 | 80 | 1,7 |
| 63 | 7485,30 | 102 | 2,5 - 16 | 57 | 109 | 115 | 20 | 90 | 1,9 |
| 63 | | | 0,5 - 13 | 50 | 104 | 110 | 20 | 80 | 1,7 |
| 63 | | | 2,5 - 16 | 57 | 109 | 115 | 20 | 90 | 1,9 |

DOPORUČENÉ

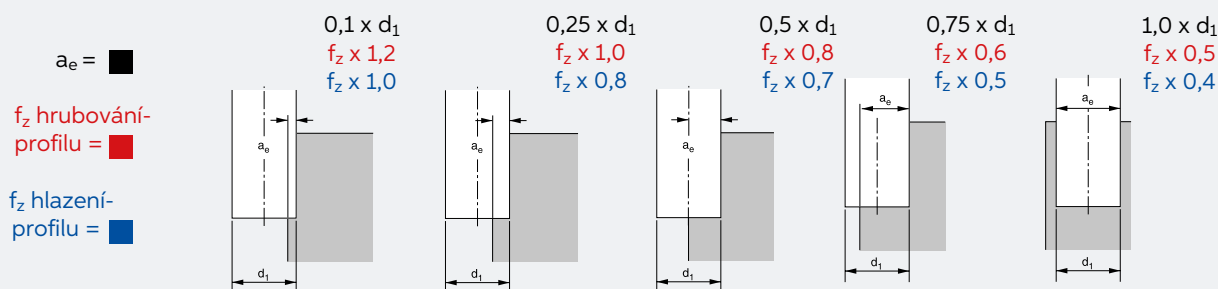
ŘEZNÉ HODNOTY

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ HODNOTY-VHM FRÉZY

| | Materiál | Pevnost v N/mm ² | Vc m/min | fz (mm) pro frézy-Ø d1 | | | | | | | | |
|----------|--|----------------------------------|-------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| N | Alu slitiny < 10% Si | < 500 | 800 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,12 |
| | Alu slitiny > 10% Si | < 600 | 400 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,10 |
| | Slitiny mědi | < 550 | 280 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,10 |
| | Slitiny mědi | < 700 | 250 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,10 |
| P | Automatová ocel | < 700 | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,12 |
| | Konstrukční ocel | < 520 | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| | Konstrukční ocel | < 750 | 180 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| | Ocel k zušlechtění | < 950 | 130 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| | Cementační ocel | < 950 | 130 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| | Ocel k zušlechtění vysokopevnostní | < 1200 | 90 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 |
| | Nitridovaná ocel k zušlechtění | < 1400 | 90 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |
| | Nástrojová ocel | < 1400 | 90 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 |
| H | Oceli - 55 HRC | - | 80 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,15 |
| M | Nerezová a kyselinovzdorná ocel | < 900 | 80 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| | Nerezová a kyselinovzdorná ocel | < 900 | 60 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| K | Šedá litina | < 180 HB | 160 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,12 |
| | Legovaná šedá litina | > 180 HB | 110 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| S | Tvárná litina | > 180 HB | 110 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,10 |
| | Temperovaná litina | > 260 HB | 90 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,12 |
| S | Slitiny na bázi niklu, střední pevnost | < 950 | 30 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| | Slitiny na bázi niklu, vysoká pevnost | < 1400 | 20 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| | Tvrzená litina | < 600 | 40 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

Korekční faktory posuvu pro VHM frézy



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ HODNOTY HRUBOVÁNÍ (STOPKOVÉ FRÉZY 35°/38°)

| | Materiál | Pevnost v N/mm ² | Vc m/min | Průměr nástroje / fz | | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P | Konstrukční ocel pro obecné použití | < 500 | 235 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,095 | 0,115 |
| | Konstrukční ocel pro obecné použití | 500-800 | 185 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 |
| | Automatové oceli | < 850 | 185 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,105 |
| | Automatové oceli | 850-1000 | 180 | 0,010 | 0,015 | 0,025 | 0,035 | 0,050 | 0,055 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | Neleg. oceli k zušlechtnění | < 700 | 185 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,090 | 0,095 | 0,115 |
| | Neleg. oceli k zušlechtnění | 700-850 | 185 | 0,015 | 0,015 | 0,035 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,080 | 0,090 | 0,105 |
| | Neleg. oceli k zušlechtnění | 850-1000 | 185 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,065 | 0,070 | 0,080 | 0,100 |
| | Leg. oceli k zušlechtnění | 850-1000 | 185 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | Leg. oceli k zušlechtnění | 1000-1200 | 160 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,090 |
| | Neleg. cementační oceli | 850-1000 | 235 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,095 | 0,115 |
| | Leg. cementační oceli | < 1000 | 180 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | Leg. cementační oceli | > 1000 | 160 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,090 |
| | Nástrojové oceli | < 850 | 185 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | Nástrojové oceli | 850-1000 | 180 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,090 |
| Nástrojové oceli | 1000-1400 | 110 | 0,008 | 0,010 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 0,080 | |
| M | Sulfurovaná nerezová ocel | < 700 | 130 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,065 | 0,080 | 0,090 |
| | Austenitická nerezová ocel | < 700 | 105 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,090 |
| | Austenitická nerezová ocel | < 850 | 105 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,065 | 0,080 | 0,090 |
| | Martenzitická nerezová ocel | < 1000 | 100 | 0,008 | 0,010 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 0,080 |
| K | Šedá litina | < 180 HB | 160 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,075 | 0,090 | 0,110 | 0,130 |
| | Legovaná šedá litina | > 180 HB | 145 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 0,120 |
| | Tvárná litina | > 180 HB | 120 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 | 0,120 |
| | Temperovaná litina | > 260 HB | 100 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,095 | 0,115 |
| S | Titan | > 850 | 65 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,090 |
| | Titanová slitina | 850-1200 | 55 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,055 | 0,065 | 0,085 |

Doporučené řezné hodnoty se zakládají na plné drážce: ae = 1 x D, Ap = 1 x D

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ HODNOTY HLAZENÍ (STOPKOVÉ FRÉZY 35°/38°)

| | Materiál | Pevnost v N/mm ² | Vc m/min | Průměr nástroje / fz | | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| P | Konstrukční ocel pro obecné použití | < 500 | 300 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | Konstrukční ocel pro obecné použití | 500-800 | 235 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,090 |
| | Automatové oceli | < 850 | 235 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,090 |
| | Automatové oceli | 850-1000 | 230 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,090 |
| | Neleg. oceli k zušlechtnění | < 700 | 260 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | Neleg. oceli k zušlechtnění | 700-850 | 235 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | 0,090 |
| | Neleg. oceli k zušlechtnění | 850-1000 | 230 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,085 |
| | Leg. oceli k zušlechtnění | 850-1000 | 230 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,085 |
| | Leg. oceli k zušlechtnění | 1000-1200 | 190 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 |
| | Neleg. cementační oceli | 850-1000 | 250 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,100 |
| | Leg. cementační oceli | < 1000 | 230 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,080 |
| | Leg. cementační oceli | > 1000 | 190 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 |
| | Nástrojové oceli | < 850 | 240 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,080 |
| | Nástrojové oceli | 850-1000 | 230 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,080 |
| Nástrojové oceli | 1000-1400 | 220 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 | |
| M | Sulfurovaná nerezová ocel | < 700 | 150 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,080 |
| | Austenitická nerezová ocel | < 700 | 120 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 |
| | Austenitická nerezová ocel | < 850 | 110 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,050 | 0,065 | 0,080 |
| | Martenzitická nerezová ocel | < 1000 | 110 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 |
| K | Šedá litina | < 180 HB | 200 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,095 | 0,115 |
| | Legovaná šedá litina | > 180 HB | 150 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,110 |
| | Tvárná litina | > 180 HB | 150 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,065 | 0,080 | 0,095 | 0,115 |
| | Temperovaná litina | > 260 HB | 120 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,035 | 0,045 | 0,060 | 0,075 | 0,090 | 0,110 |
| S | Titan | > 850 | 70 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,075 |
| | Titanová slitina | 850-1200 | 60 | 0,008 | 0,010 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,055 | 0,065 |

Doporučené řezné hodnoty se zakládají na ae = 0,2xD, Ap = 2xD

VHM TROCHOIDNÍ FRÉZY - OCEL 3XD | 16664

| | Materiál | Pevnost v N/mm ² | Vc m/min | Průměr nástroje / fz v mm/U | | | | | Chlazení | |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|
| | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | | 20 |
| P | Konstrukční ocel pro obecné použití | < 500 | 300 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | Emulze |
| | Konstrukční ocel pro obecné použití | 500–800 | 270 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Automatové oceli | < 850 | 240 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Automatové oceli | 850–1000 | 220 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Neleg. oceli k zušlechtní | < 700 | 300 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Neleg. oceli k zušlechtní | 700–850 | 260 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Neleg. oceli k zušlechtní | 850–1000 | 220 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Leg. oceli k zušlechtní | 850–1000 | 250 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Leg. oceli k zušlechtní | 1000–1200 | 220 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Neleg. cementační oceli | 850–1000 | 200 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Leg. cementační oceli | < 1000 | 250 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Leg. cementační oceli | > 1000 | 220 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Nástrojové oceli | < 850 | 220 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | Nástrojové oceli | 850–1000 | 210 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| Nástrojové oceli | 1000–1200 | 190 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | | |
| Nástrojové oceli | 1200–1400 | 180 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | | |
| H | Kalené oceli | < 48 HRC | 100 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | Vzduch |
| | | < 55 HRC | 70 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | | < 60 HRC | 50 | 0,087 | 0,017 | 0,149 | 0,175 | 0,233 | 0,292 | |
| | | < 65 HRC | | | | | | | | |
| | | < 68 HRC | | | | | | | | |

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

VHM TROCHOIDNÍ FRÉZY - INOX 3XD | 16665

| | Materiál | Pevnost v N/mm ² | Vc m/min | Průměr nástroje / fz v mm/U | | | | | Chlazení | |
|----------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | | 20 |
| M | Sulfurovaná nerezová ocel | < 700 | 190* | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | Emulze |
| | Austenitická nerezová ocel | < 700 | 170 | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | |
| | Austenitická nerezová ocel | < 850 | 150 | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | |
| | Martenzitická nerezová ocel | < 1000 < 1100 | 170 130 | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | |
| S | Žárovzdorné oceli | 850–1400 | 80 | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | Emulze |
| | Vysoce žárovzdorné oceli | | 50 | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | |
| | Titan | > 850 | 130 | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | |
| | Titanová slitina | 850–1200 | 80 | 0,030–0,072 | 0,040–0,096 | 0,050–0,120 | 0,060–0,144 | 0,080–0,192 | 0,100–0,240 | |

* Ae 0,06xD až do 0,12xD

Uvedené orientační hodnoty je nutno korigovat podle upnutí dílce a parametrů stroje

**RUČNÍ NÁŘADÍ | PSA |
PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ**





SADA NÁŘADÍ PRO ODHROTVÁNÍ

Pro středně až vysoce obtížné odhroťování otvorů a přímých, konkávních a konvexních hran.

OBSAH SADY:

- 1 univerzální plastová rukojeť EL 1000
- 1 držák čepelí E pro čepele s Ø dřívku 3,2 mm, s
- 1 HSS čepel E 100 pro náročné odhroťování, pro ocel, hliník a plasty
- 1 HSS čepel E 200 pro náročné odhroťování, pro mosaz a litinu
- 1 HSS čepel E 300 pro náročné odhroťování, pro otvory v plechu a trubkách
- 10 dalších čepelí E 100
- 10 dalších čepelí E 200
- 10 čepelí E 300 na silné otřepey na přímých hranách

TECHNICKÁ DATA

Obsah: 35 dílů

Provedení: v plastovém boxu

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|--------|---------------|
| 890,00 | 10 73466 101 |

BIT-BOX P-LINE

HW

1/4"



- Bity z kvalitní ocele S2 pro bity
- Pískovaný, matný povrch, včetně antikorozního laku
- S barevným kroužkem a magnetickým držákem pro rychlou výměnu s vyhazovačem

OBSAH SADY:

1 magnetický držák pro rychlou výměnu s automatickým vyhazováním

1 HSS kuželový záhlubník se stopkou C6.3

2 bity pro hlavy šroubů s přímou drážkou 4,5 / 6,5 mm

4 bity pro hlavy šroubů s křížovou drážkou 1xPH1 / 2xPH2 /

4 bity pro hlavy šroubů s křížovou drážkou 1xPZ1 / 2xPZ2 / 1xPZ3

4 bity Hex-Plus pro hlavy šroubů s vnitřním šestihranem vel. 3 / 4 / 5 / 6 mm

10 bitů pro hlavy šroubů s drážkou TORX® 1xT10 / 2xT15 / 2xT20 / 2xT25 / 1xT27 / 1xT30 / 1xT40

6 bitů ResisTORX® s otvorem T 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40



TECHNICKÁ DATA

Obsah: 32 dílů

Provedení: v plastovém boxu

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|--------|---------------|
| 356,14 | 10 52713 100 |



ERGONOMICKÁ PRACOVNÍ ROHOŽ SAFETY STANCE™

- 100% nitrilkaučuk
- Odolnost vůči většině průmyslových olejů a chemikálií
- Drsný neklouzavý povrch R10 podle DIN 51130 a směrnice BGR181
- Dodávána s 3 integrovanými, skosenými, oranžovými bezpečnostními hranami
- Bez silikonů a proto vhodná pro autolakovny
- Tloušťka materiálu 22 mm

POUŽITÍ:

- Pro vysoké namáhání
- Pro průmyslové prostředí s přítomností vlhkosti a olejů
- Robustní směs gumy vhodná pro vícesměnné provozny
- Žádné posouvání rohože

POZNÁMKA:

Na zakázku možná i výroba na míru.

10 98621 111

TECHNICKÁ DATA:

Rozměry D x Š:
970 x 1630 mm
Tloušťka materiálu: 22 mm



ERGONOMICKÁ PRACOVNÍ ROHOŽ STANCE SOLID™

- 100% nitrilkaučuk
- Odolnost vůči většině průmyslových olejů a chemikálií
- Drsný neklouzavý povrch R10 podle DIN 51130 a směrnice BGR181
- Dodávána s 3 integrovanými, skosenými, oranžovými bezpečnostními hranami
- Bez silikonů a proto vhodná pro autolakovny
- Tloušťka materiálu 20 mm

POUŽITÍ:

- Pro vysoké namáhání
- Pro suché průmyslové prostředí
- Jedinečná struktura povrchu Diamond Grid™ zajišťuje dobrou stabilitu
- Možnost individuálního umístění bez nutnosti instalace

POZNÁMKA:

Na zakázku možná i výroba na míru.

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 5606,58 | 10 98621 111 |
| 7984,97 | 10 98621 112 |



10 98621 112

TECHNICKÁ DATA:

Rozměry D x Š: 970 x 1630 mm
Tloušťka materiálu: 20 mm

ZVEDACÍ POPRUHY PES 21 DÍLŮ

2 x 1 m, fialová, 1000 kg
4 x 2 m, fialová, 1000 kg
2 x 3 m, fialová, 1000 kg
4 x 4 m, fialová, 1000 kg
2 x 2 m, zelená, 2000 kg
2 x 4 m, zelená, 2000 kg
2 x 6 m, zelená, 2000 kg
2 x 4 m, žlutá, 3000 kg
1 x sportovní taška

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 3083,36 | 10 98621 110 |



CHRAŇTE SE NA VAŠEM PRACOVISTI!

OCHRANNÉ BRÝLE MAX A4

Tyto ochranné brýle jsou kompletně vyrobené z polykarbonátu. Při velice nízké hmotnosti je dosaženo harmonie mezi tvarem a zakrytou oblastí. Zkoušeno podle **EN 166, EN 170 | EN 172**.

OBLAST POUŽITÍ

Broušení, soustružení a frézování, operace v jemné mechanice, dílenské, montážní a laboratorní činnosti, práce ve venkovním prostředí, ochrana před oslněním přirozenými zdroji.

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|--------|---------------|
| 86,05 | 10 98621 101 |



| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Barva rámečku | průsvitná |
| Označení rámečku | MX EN 166 FT CE |
| Čočka | čirá, UV 380, odolná proti poškrábání |
| Označení čočky | 2-1,2 MX 1 FT |

ŠPUNTY DO UŠÍ UVEX WHISPER+

Opětovně použitelná zátka do uší kombinující přímé a prohnuté lamely pro lepší utěsnění a vysoký komfort při nošení. Redukovaný průměr krčků zajišťuje ideální pocit při nošení. Hladký a nečistoty odpuzující povrch je možné snadno mýt vodou a mýdlem. Podle **EN 352-2**.

| Kč/balení | Číslo artiklu |
|-----------|---------------|
| 1649,24 | 10 98621 102 |



uvex

BALENÍ À 50 PÁRŮ

| | |
|--------------------|--|
| Balení | Balení à 50 párů, po dvou v Miniboxu |
| Hodnota SNR | SNR = 27 dB, H = 27 dB, M = 24 dB, L = 22 dB |

CHRÁNIČE SLUCHU S NÁHLAVNÍM OBLOUKEM UVEX X-CA P

Inovativní design zaručuje komfortní usazení díky oválné a měkké pěnové zátce. Ergonomický tvarovaný třmen pro optimální polohu při nošení pro eliminaci rušivých zvuků vznikajících při tření o oděv. Podle **EN 352-2**.

| Kč/kus | Číslo artiklu | VPE |
|---------|---------------|-----|
| 109,95 | 10 98621 103 | 1 |
| 1215,27 | 10 98621 104 | 60 |



uvex

10 98621 103

Chrániče sluchu s náhlavním obloukem UVEX X-Cap

10 98621 104

Náhradní zátka, balení à 60 párů,

| | |
|--------------------|--|
| Hodnota SNR | SNR = 24 dB, H = 27 dB, M = 19 dB, L = 18 dB |
|--------------------|--|

A - MECH 1



Extremně lehké a tenké pletené nylonové rukavice zachovávající citlivost, s černým Soft-PU povlakem v oblasti dlaní a špiček prstů, prodloužený náplet.

EN 388:2016 Level 3131X Kat. II

OBLAST POUŽITÍ

Přesné práce, montážní a údržbářské práce v suchém nebo mírně mastnotou znečištěném prostředí, automobilový průmysl.

| | | | | | | |
|----------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 10 93206 ... Kč/pár | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 |
| Velikost | 36,00 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |



**PRO
MAXIMÁLNÍ
PŘESNOST A
CITLIVOST**

10 93206 500-504

Balení 12 párů

A - MECH 2



Tenké nylonové pletené rukavice zachovávající citlivost, se Spandexem, černý povlak mikronitrilovou pěnou v oblasti dlaní a špiček prstů, prodloužený náplet.

EN 388:2016 Level 4131X Kat. II

OBLAST POUŽITÍ

Montážní a údržbářské práce v suchém, vlhkém nebo oleji znečištěném prostředí s vysokými požadavky na zachování hmatu a komfort při nošení, přesné práce, automobilový průmysl, logistika.

| | | | | | | | |
|----------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 10 93206 ... Kč/pár | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 |
| Velikost | 57,00 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |



**FLEXIBILNÍ
MULTITALENT**

10 93206 510-515

Balení 12 párů

A - SHIELD 2



Tenké pletené rukavice zachovávající citlivost ze speciálního vlákna HPPE, černý povlak mikronitrilovou pěnou v oblasti dlaní a špiček prstů, zesílený nitrilový povlak v ohbí palce, prodloužený náplet. **EN 388:2016 Level 4X43C Kat. II**

OBLAST POUŽITÍ

Přesné práce s vysokými požadavky na ochranu před pořezáním, zpracování kovů a plastů, papírenský a sklářský průmysl, automobilový průmysl.

| | | | | | | |
|----------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 10 93207 ... Kč/pár | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 |
| Velikost | 188,00 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |



**PRO VYSOKOU
PŘESNOST A
MINIMÁLNÍ RIZIKO**

Ochrana proti
proříznutí
**Level
C**

10 93207 510-514

Balení 6 párů

SADA NÁSTRČNÝCH KLÍČŮ ERGONIC



- HHW-ERGONIC vysoce výkonná reverzibilní ráčna:
- S patentovanou tříložkovou rukojetí ERGONIC s měkkou zónou pro vyšší komfort
 - Jemné ozubení (72 zubů)
 - Zpětný úhel 5° pro stísněné prostorové podmínky
 - zesílená přepínací mechanika oproti DIN (> 100 Nm)
- Zajištění nástrčných klíčů, uvolnění tlačítkem
 - Robustní a extrémně neklouzavý StrongBox pro každodenní použití
 - Úložný systém: vložka z tvrdé pěny pro bezpečné uložení náradí



10 51001 101

TECHNICKÁ DATA

Obsah sady: 36 dílů

Provedení: v nárazuvzdorném a neklouzavém plastovém boxu (230x130x56 mm) s pěnovou vložkou

OBSAH SADY:

- 13 x nástavec šestihřanný
vel. 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 7 / 8 /
9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 mm
- 5 x bit pro hlavy šroubů s drážkou TORX® T 10 / 15 / 20 / 25 / 30
- 3 x bit pro hlavy šroubů s vnitřním šestihřanem vel. 4 / 5 / 6 mm
- 2 x bit pro hlavy šroubů s přímou drážkou 4,5 x 0,6 / 5,5 x 1,0 mm
- 3 x bit pro hlavy šroubů s křížovou drážkou vel. PH 1 / 2 / 3
- 2 x bit pro hlavy šroubů s křížovou drážkou PZ 1 / 2
- 1 x ERGONIC ráčna s přepínáním 150 mm s 3složkovou rukojetí (kat. č. 51124 100)
- 1 x ERGONIC Stubby s 3složkovou rukojetí
- 2 x nástavec 50 / 100 mm
- 1 x křížový kloub
- 1 x adaptér E 6,3 x 1/4 palce (50 mm)
- 1 x adaptér 1/4 Zoll SQ x 1/4 palce Hex
- 1 x držák bitů E 6,3 x 58 mm

| Kč/kus | Číslo artiklu |
|---------|---------------|
| 1410,22 | 10 51001 101 |

ČESKÁ REPUBLIKA / SLOVENSKO

HOMMEL HERCULES WERKZEUGHANDEL CZ/SK S.R.O.

Novodvorská 803/82 | 142 00 Praha 4 | E-mail: hommel@hommel-hercules.cz | www.hhw.cz

U objednávky v celkové hodnotě nad 3 500 Kč / 140 EUR je doprava zdarma po České a Slovenské republice. Vyloučeny jsou těžké, objemné a/nebo těžko zabalitelné výrobky. Pro objednávky pod 3 500 Kč / 140 EUR účtujeme poplatek 210 Kč / 9 EUR za dopravu. Pro všechny objednávky platí naše Všeobecné dodací a platební podmínky. Za tiskové chyby a omyly neručíme. Na uvedené akční ceny se nevztahuje žádná další sleva. Ceny jsou uvedené v EUR bez DPH.

S NÁMI VŠECHNY
KONTROLKY SVÍTÍ
ZELENĚ