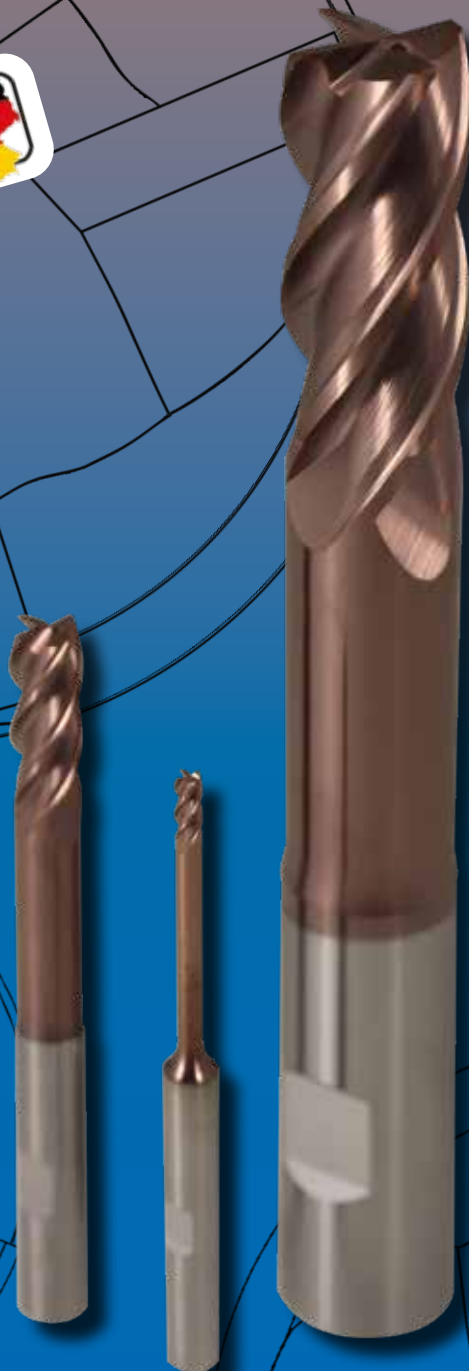




Jongen Italia s.r.l.



VHM 470W HD08



Prodotto a  →  →  →  per l'  e il 

L'utensile

Le nuove frese in metallo duro Jongen UNI-MILL VHM 470W HD08 hanno due fori interni per il refrigerante e sono state progettate specificamente per la lavorazione ad alte prestazioni su tutti i comuni tipi di acciaio, quali gli acciai alto e basso legati e le ghise. Anche per la lavorazione degli inossidabili.

Inoltre, sono indicate per lavori di fresatura anche con staffaggi poco stabili o su macchine più datate e soggette a vibrazioni.

Questi utensili affiancano la serie UNI MILL VHM 478W HD08. Sono identiche per quanto riguarda la geometria e il suo substrato. Cambia solamente la lunghezza utile in quanto la tipologia VHM 470 HD08 offre una lunghezza utile più elevata.

La geometria:

- Angolo di torsione ad elica variabile e passo irregolare per ridurre le vibrazioni.
- Rapporto ottimale tra i grandi vani per l'evacuazione truciolo e la rigidità del nucleo centrale.
- I due canali con uscita frontale, migliorano così la refrigerazione e la evacuazione del truciolo in scanalatura, fresatura in rampa, fresatura elicoidale e nella fresatura di cave e tasche.
- Tratto minorato ottimizzato con passaggio effettivo sul gambo => migliore rigidità dell'utensile con maggiore tolleranza contro gli urti.
- La geometria di taglio garantisce stabilità per lavorazioni soggette a vibrazioni.
- Preparazione del filo tagliente omogenea e definita per una durata estremamente lunga e un'elevata affidabilità di processo.



DLa qualità HD08:

Il metallo duro:

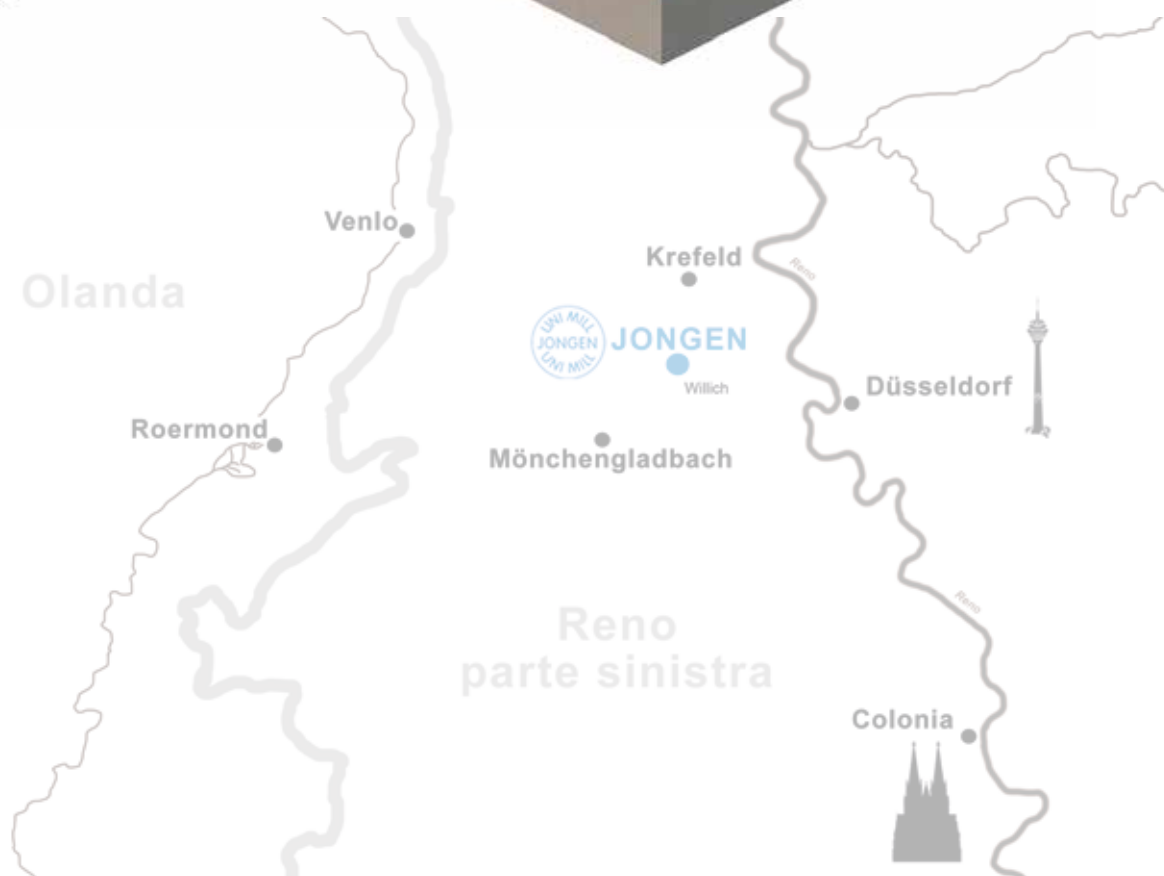
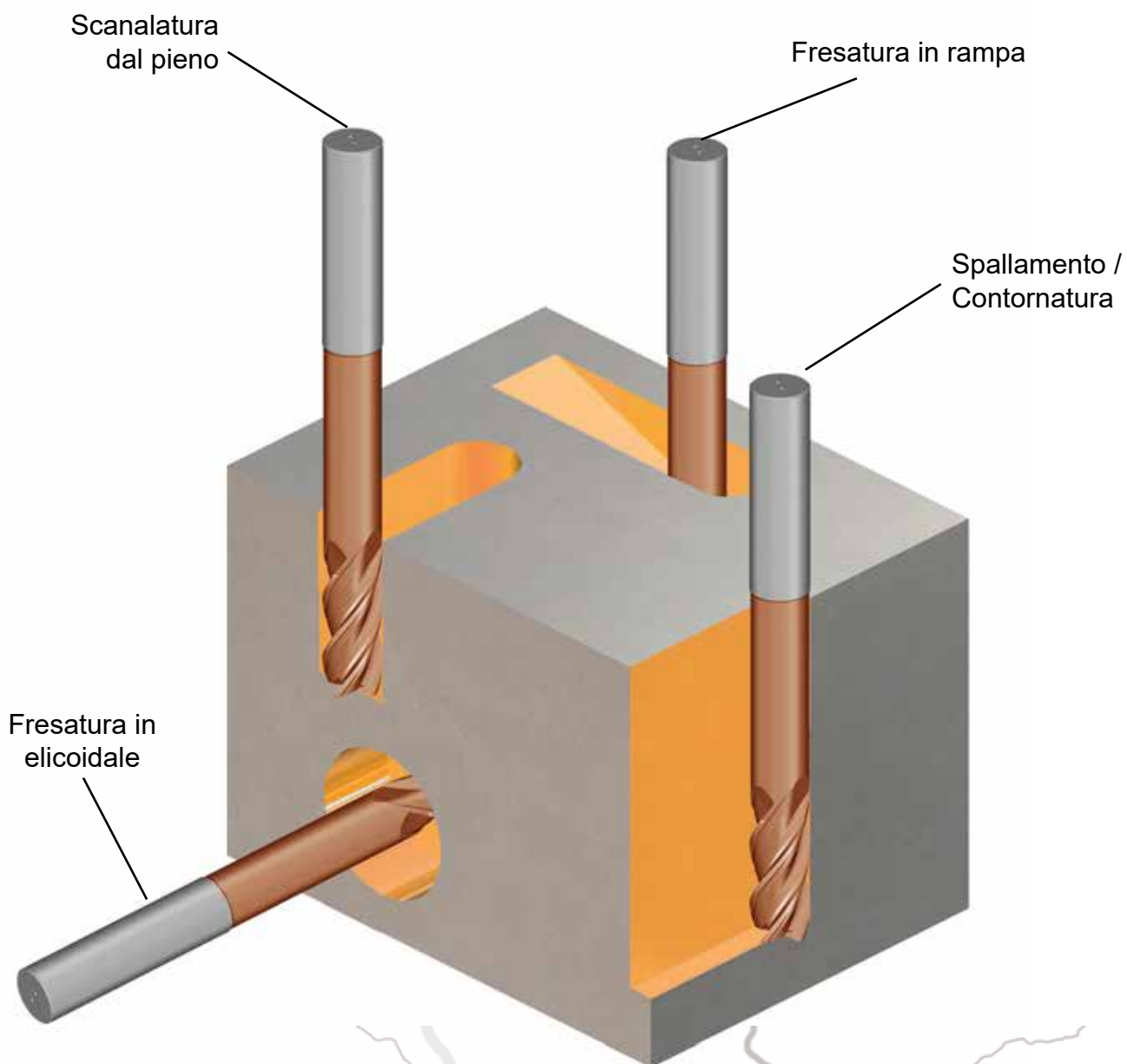
Tipo di grano duro molto fine (1.0 μ m dimensione del grano) nel campo K10-K20 con durezza media, ottima resistenza all'usura e stabilità del tagliente per una resistenza estremamente elevata alla flessione.

Il rivestimento:

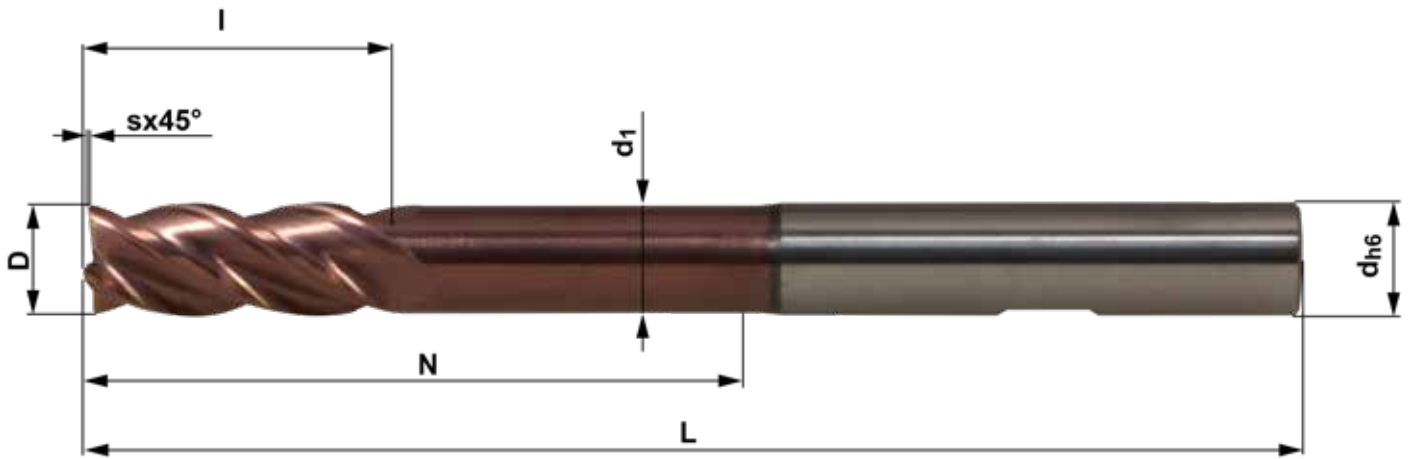
TiAlSiN basato su HiPIMS (High Power Impulse Magnetron Sputtering) è lo strato dell'ultima fase di sviluppo:

- Grazie al silicio si ottiene una durezza particolarmente elevata, resistente con stabilità alle alte temperature
- Con la tecnologia HiPIMS si ottiene una costruzione degli strati altamente omogenea e ancora più efficiente
- Temperatura massima d'impiego fino a 1.100°C

I campi d'applicazione

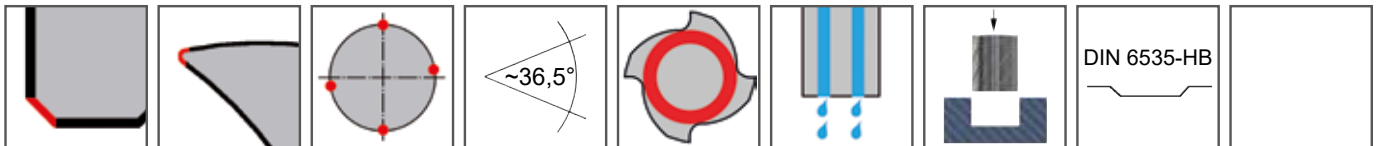


Dati tecnici VHM 470W HD08



Tolleranza D

$\varnothing 3,0-25,0 = \begin{matrix} -0,02 \\ -0,04 \end{matrix}$



| Codice | D | s | l | N | d ₁ | d | L | Z | PR |
|------------------|----|-------|----|----|----------------|----|-----|---|----|
| VHM 470W-03 HD08 | 3 | 0,075 | 6 | 31 | 2,85 | 6 | 70 | 4 | x |
| VHM 470W-04 HD08 | 4 | 0,100 | 8 | 32 | 3,80 | 6 | 70 | 4 | x |
| VHM 470W-05 HD08 | 5 | 0,125 | 10 | 33 | 4,75 | 6 | 70 | 4 | x |
| VHM 470W-06 HD08 | 6 | 0,150 | 13 | 33 | 5,70 | 6 | 70 | 4 | ✓ |
| VHM 470W-08 HD08 | 8 | 0,200 | 18 | 46 | 7,60 | 8 | 84 | 4 | ✓ |
| VHM 470W-10 HD08 | 10 | 0,250 | 22 | 51 | 9,50 | 10 | 93 | 4 | ✓ |
| VHM 470W-12 HD08 | 12 | 0,300 | 26 | 63 | 11,40 | 12 | 110 | 4 | ✓ |
| VHM 470W-14 HD08 | 14 | 0,350 | 30 | 75 | 13,30 | 14 | 120 | 4 | ✓ |
| VHM 470W-16 HD08 | 16 | 0,400 | 34 | 91 | 15,20 | 16 | 140 | 4 | ✓ |
| VHM 470W-20 HD08 | 20 | 0,500 | 42 | 91 | 19,00 | 20 | 150 | 4 | ✓ |
| VHM 470W-25 HD08 | 25 | 0,600 | 54 | 92 | 23,80 | 25 | 150 | 4 | ✓ |

PR = Passaggio di refrigerazione

Definizione simboli



Sgrossatura



Pre-Finitura



Finitura



Acciaio



Acciaio inossidabile



Ghisa GG(G)



Con smusso di protezione



Spigolo del tagliente arrotondato



Passo di taglio disuguale



Angolo dell'elica disuguale



Nucleo conico



Utensile con refrigerazione interna multipla e uscita frontale

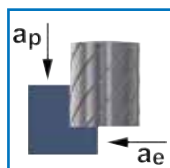
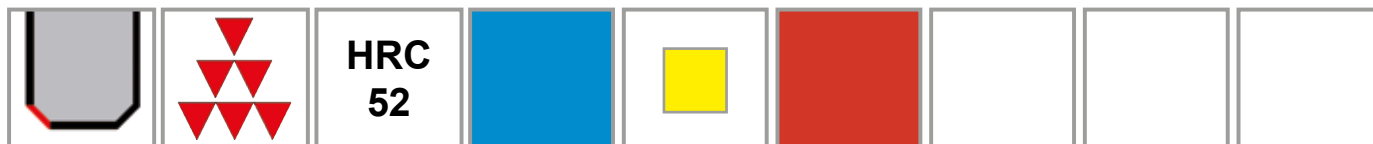


Utensile adatto per impiego a tuffo



Gambo secondo norma DIN 6535-HB (Weldon)

Parametri di taglio consigliabili VHM 470W HD08 - Spallamento/Contornatura

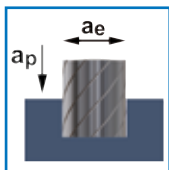


| Materiale | D [mm] | Z | V _c [m/min] | f _z [mm] | a _p [mm] | a _e [mm] | n [min ⁻¹] | V _f [mm/min] | Q [cm ³ /min] | hm |
|---|--------|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-------|
| Acciaio di costruzione Acciaio non legato <800 N/mm ² | 3 | 4 | 240 (220-265) | 0,023 (0,022 - 0,024) | 4,0 | 1,4 | 25.722 | 2.332 | 12,6 | 0,015 |
| | 4 | 4 | 240 (220-265) | 0,030 (0,029 - 0,032) | 5,8 | 1,8 | 19.243 | 2.326 | 24,3 | 0,020 |
| | 5 | 4 | 240 (220-265) | 0,038 (0,036 - 0,040) | 7,7 | 2,3 | 15.371 | 2.323 | 40,3 | 0,025 |
| | 6 | 4 | 240 (220-265) | 0,045 (0,043 - 0,048) | 10,5 | 2,7 | 12.796 | 2.320 | 65,8 | 0,030 |
| | 8 | 4 | 240 (220-265) | 0,060 (0,057 - 0,063) | 14,1 | 3,6 | 9.585 | 2.317 | 117,5 | 0,041 |
| | 10 | 4 | 240 (220-265) | 0,076 (0,072 - 0,079) | 17,7 | 4,5 | 7.662 | 2.316 | 184,4 | 0,051 |
| | 12 | 4 | 240 (220-265) | 0,091 (0,086 - 0,095) | 21,2 | 5,4 | 6.382 | 2.314 | 265,0 | 0,061 |
| | 14 | 4 | 240 (220-265) | 0,106 (0,100 - 0,111) | 24,8 | 6,3 | 5.468 | 2.314 | 361,7 | 0,071 |
| | 16 | 4 | 240 (220-265) | 0,121 (0,115 - 0,127) | 28,3 | 7,2 | 4.784 | 2.313 | 471,7 | 0,081 |
| 20 | 4 | 240 (220-265) | 0,151 (0,144 - 0,159) | 35,4 | 9,0 | 3.825 | 2.312 | 736,0 | 0,101 | |
| 25 | 4 | 240 (220-265) | 0,189 (0,179 - 0,198) | 44,3 | 11,3 | 3.059 | 2.311 | 1.151,2 | 0,127 | |
| Acciaio d'utensile Acciaio bonificato Acciaio legato 800-1.200 N/mm ² | 3 | 4 | 160 (140-185) | 0,022 (0,021 - 0,023) | 3,8 | 1,3 | 17.148 | 1.495 | 7,2 | 0,014 |
| | 4 | 4 | 160 (140-185) | 0,029 (0,028 - 0,031) | 5,5 | 1,7 | 12.829 | 1.491 | 13,8 | 0,019 |
| | 5 | 4 | 160 (140-185) | 0,036 (0,035 - 0,038) | 7,4 | 2,1 | 10.247 | 1.489 | 23,2 | 0,024 |
| | 6 | 4 | 160 (140-185) | 0,044 (0,041 - 0,046) | 10,2 | 2,5 | 8.531 | 1.488 | 38,3 | 0,028 |
| | 8 | 4 | 160 (140-185) | 0,058 (0,055 - 0,061) | 13,7 | 3,4 | 6.390 | 1.486 | 68,4 | 0,038 |
| | 10 | 4 | 160 (140-185) | 0,073 (0,069 - 0,076) | 17,1 | 4,2 | 5.108 | 1.485 | 106,7 | 0,047 |
| | 12 | 4 | 160 (140-185) | 0,087 (0,083 - 0,092) | 20,6 | 5,0 | 4.255 | 1.484 | 154,2 | 0,057 |
| | 14 | 4 | 160 (140-185) | 0,102 (0,097 - 0,107) | 24,0 | 5,9 | 3.646 | 1.483 | 209,6 | 0,066 |
| | 16 | 4 | 160 (140-185) | 0,116 (0,110 - 0,122) | 27,4 | 6,7 | 3.189 | 1.483 | 273,4 | 0,075 |
| 20 | 4 | 160 (140-185) | 0,145 (0,138 - 0,153) | 34,3 | 8,4 | 2.550 | 1.483 | 427,9 | 0,094 | |
| 25 | 4 | 160 (140-185) | 0,182 (0,173 - 0,191) | 42,9 | 10,5 | 2.040 | 1.482 | 666,7 | 0,118 | |
| Ghisa GG(G) | 3 | 4 | 150 (130-175) | 0,021 (0,020 - 0,022) | 4,0 | 1,2 | 16.076 | 1.368 | 6,6 | 0,013 |
| | 4 | 4 | 150 (130-175) | 0,028 (0,027 - 0,030) | 5,5 | 1,6 | 12.027 | 1.364 | 12,0 | 0,018 |
| | 5 | 4 | 150 (130-175) | 0,035 (0,034 - 0,037) | 7,4 | 2,0 | 9.607 | 1.362 | 20,1 | 0,022 |
| | 6 | 4 | 150 (130-175) | 0,043 (0,040 - 0,045) | 10,2 | 2,4 | 7.998 | 1.361 | 33,3 | 0,027 |
| | 8 | 4 | 150 (130-175) | 0,057 (0,054 - 0,060) | 13,7 | 3,2 | 5.991 | 1.359 | 59,6 | 0,036 |
| | 10 | 4 | 150 (130-175) | 0,071 (0,067 - 0,074) | 17,2 | 4,0 | 4.789 | 1.358 | 93,6 | 0,045 |
| | 12 | 4 | 150 (130-175) | 0,085 (0,081 - 0,089) | 20,6 | 4,8 | 3.989 | 1.357 | 134,0 | 0,054 |
| | 14 | 4 | 150 (130-175) | 0,099 (0,094 - 0,104) | 24,1 | 5,6 | 3.418 | 1.357 | 182,9 | 0,063 |
| | 16 | 4 | 150 (130-175) | 0,113 (0,108 - 0,119) | 27,5 | 6,4 | 2.990 | 1.356 | 238,5 | 0,072 |
| | 20 | 4 | 150 (130-175) | 0,142 (0,135 - 0,149) | 34,4 | 8,0 | 2.391 | 1.356 | 372,9 | 0,090 |
| 25 | 4 | 150 (130-175) | 0,177 (0,168 - 0,186) | 43,0 | 10,0 | 1.912 | 1.356 | 582,7 | 0,112 | |
| Acciaio inossidabile Acciaio di alta lega | 3 | 4 | 110 (90-125) | 0,020 (0,019 - 0,021) | 3,6 | 1,1 | 11.789 | 956 | 3,9 | 0,012 |
| | 4 | 4 | 110 (90-125) | 0,027 (0,026 - 0,028) | 5,2 | 1,5 | 8.820 | 954 | 7,4 | 0,017 |
| | 5 | 4 | 110 (90-125) | 0,034 (0,032 - 0,035) | 6,9 | 1,9 | 7.045 | 952 | 12,3 | 0,021 |
| | 6 | 4 | 110 (90-125) | 0,041 (0,039 - 0,043) | 9,5 | 2,3 | 5.865 | 951 | 20,3 | 0,025 |
| | 8 | 4 | 110 (90-125) | 0,054 (0,051 - 0,057) | 12,8 | 3,0 | 4.393 | 950 | 36,5 | 0,033 |
| | 10 | 4 | 110 (90-125) | 0,068 (0,064 - 0,071) | 16,0 | 3,8 | 3.512 | 949 | 57,0 | 0,041 |
| | 12 | 4 | 110 (90-125) | 0,081 (0,077 - 0,085) | 19,2 | 4,5 | 2.925 | 949 | 82,1 | 0,050 |
| | 14 | 4 | 110 (90-125) | 0,095 (0,090 - 0,099) | 22,5 | 5,3 | 2.506 | 948 | 112,2 | 0,058 |
| | 16 | 4 | 110 (90-125) | 0,108 (0,103 - 0,114) | 25,7 | 6,0 | 2.192 | 948 | 146,5 | 0,066 |
| | 20 | 4 | 110 (90-125) | 0,135 (0,128 - 0,142) | 32,1 | 7,5 | 1.753 | 948 | 228,7 | 0,083 |
| 25 | 4 | 110 (90-125) | 0,169 (0,160 - 0,177) | 40,1 | 9,4 | 1.402 | 948 | 357,1 | 0,103 | |

I parametri di taglio sono indicativi. I parametri possono variare a seconda del tipo di macchina in uso, del pezzo da lavorare e del tipo di fissaggio.

Effettuando la fresatura in trocoidale con a_e fino 0,2 X D si può aumentare i parametri V_c e f_z fino al 50%.

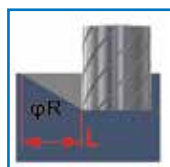
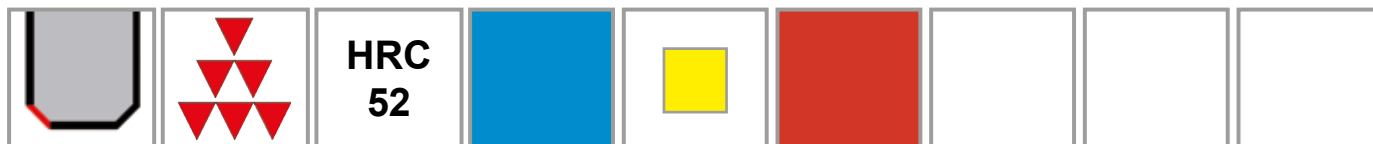
Parametri di taglio consigliabili VHM 470W HD08 - Scanalatura dal pieno



| Materiale | D [mm] | Z | Vc [m/min] | fz [mm] | ap [mm] | ae [mm] | n [min ⁻¹] | Vf [mm/min] | Q [cm ³ /min] |
|---|--------|---------------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|------------------------|-------------|--------------------------|
| Acciaio di costruzione Acciaio non legato <800 N/mm ² | 3 | 4 | 220 (200-245) | 0,015 (0,014 - 0,015) | 2,2 | 3,0 | 23.579 | 1.415 | 9,3 |
| | 4 | 4 | 220 (200-245) | 0,020 (0,019 - 0,021) | 3,0 | 4,0 | 17.639 | 1.411 | 16,9 |
| | 5 | 4 | 220 (200-245) | 0,025 (0,023 - 0,026) | 3,7 | 5,0 | 14.090 | 1.409 | 26,1 |
| | 6 | 4 | 220 (200-245) | 0,029 (0,028 - 0,031) | 4,5 | 6,0 | 11.730 | 1.408 | 38,0 |
| | 8 | 4 | 220 (200-245) | 0,039 (0,037 - 0,041) | 6,0 | 8,0 | 8.786 | 1.406 | 67,5 |
| | 10 | 4 | 220 (200-245) | 0,049 (0,047 - 0,052) | 7,5 | 10,0 | 7.024 | 1.404 | 105,3 |
| | 12 | 4 | 220 (200-245) | 0,059 (0,056 - 0,062) | 9,0 | 12,0 | 5.850 | 1.404 | 151,6 |
| | 14 | 4 | 220 (200-245) | 0,069 (0,065 - 0,072) | 10,5 | 14,0 | 5.013 | 1.403 | 206,2 |
| | 16 | 4 | 220 (200-245) | 0,079 (0,075 - 0,082) | 12,0 | 16,0 | 4.385 | 1.402 | 269,1 |
| 20 | 4 | 220 (200-245) | 0,098 (0,093 - 0,103) | 15,0 | 20,0 | 3.507 | 1.404 | 421,2 | |
| 25 | 4 | 220 (200-245) | 0,123 (0,117 - 0,129) | 18,7 | 25,0 | 2.804 | 1.400 | 654,5 | |
| Acciaio d'utensile Acciaio bonificato Acciaio legato 800-1.200 N/mm ² | 3 | 4 | 140 (120-165) | 0,014 (0,013 - 0,015) | 2,0 | 3,0 | 15.005 | 835 | 5,0 |
| | 4 | 4 | 140 (120-165) | 0,019 (0,018 - 0,019) | 2,7 | 4,0 | 11.225 | 833 | 9,0 |
| | 5 | 4 | 140 (120-165) | 0,023 (0,022 - 0,024) | 3,3 | 5,0 | 8.966 | 832 | 13,7 |
| | 6 | 4 | 140 (120-165) | 0,028 (0,026 - 0,029) | 4,0 | 6,0 | 7.465 | 831 | 19,9 |
| | 8 | 4 | 140 (120-165) | 0,037 (0,035 - 0,039) | 5,4 | 8,0 | 5.591 | 830 | 35,9 |
| | 10 | 4 | 140 (120-165) | 0,046 (0,044 - 0,049) | 6,7 | 10,0 | 4.470 | 830 | 55,6 |
| | 12 | 4 | 140 (120-165) | 0,056 (0,053 - 0,058) | 8,1 | 12,0 | 3.723 | 829 | 80,6 |
| | 14 | 4 | 140 (120-165) | 0,065 (0,062 - 0,068) | 9,4 | 14,0 | 3.190 | 829 | 109,1 |
| | 16 | 4 | 140 (120-165) | 0,074 (0,071 - 0,078) | 10,8 | 16,0 | 2.790 | 829 | 143,2 |
| 20 | 4 | 140 (120-165) | 0,093 (0,088 - 0,097) | 13,5 | 20,0 | 2.232 | 828 | 223,6 | |
| 25 | 4 | 140 (120-165) | 0,116 (0,110 - 0,122) | 16,9 | 25,0 | 1.785 | 828 | 349,8 | |
| Ghisa GG(G) | 3 | 4 | 130 (110-155) | 0,014 (0,013 - 0,014) | 2,0 | 3,0 | 13.933 | 757 | 4,5 |
| | 4 | 4 | 130 (110-155) | 0,018 (0,017 - 0,019) | 2,7 | 4,0 | 10.423 | 755 | 8,2 |
| | 5 | 4 | 130 (110-155) | 0,023 (0,022 - 0,024) | 3,3 | 5,0 | 8.326 | 754 | 12,4 |
| | 6 | 4 | 130 (110-155) | 0,027 (0,026 - 0,029) | 4,0 | 6,0 | 6.931 | 753 | 18,1 |
| | 8 | 4 | 130 (110-155) | 0,036 (0,034 - 0,038) | 5,4 | 8,0 | 5.192 | 752 | 32,5 |
| | 10 | 4 | 130 (110-155) | 0,045 (0,043 - 0,048) | 6,7 | 10,0 | 4.150 | 751 | 50,3 |
| | 12 | 4 | 130 (110-155) | 0,054 (0,052 - 0,057) | 8,1 | 12,0 | 3.457 | 751 | 73,0 |
| | 14 | 4 | 130 (110-155) | 0,063 (0,060 - 0,067) | 9,4 | 14,0 | 2.962 | 751 | 98,8 |
| | 16 | 4 | 130 (110-155) | 0,072 (0,069 - 0,076) | 10,8 | 16,0 | 2.591 | 751 | 129,7 |
| 20 | 4 | 130 (110-155) | 0,091 (0,086 - 0,095) | 13,5 | 20,0 | 2.072 | 750 | 202,6 | |
| 25 | 4 | 130 (110-155) | 0,113 (0,108 - 0,119) | 16,9 | 25,0 | 1.657 | 750 | 316,9 | |
| Acciaio inossidabile Acciaio di alta lega | 3 | 4 | 100 (80-110) | 0,013 (0,013 - 0,014) | 1,8 | 3,0 | 10.718 | 566 | 3,1 |
| | 4 | 4 | 100 (80-110) | 0,018 (0,017 - 0,018) | 2,4 | 4,0 | 8.018 | 565 | 5,4 |
| | 5 | 4 | 100 (80-110) | 0,022 (0,021 - 0,023) | 3,0 | 5,0 | 6.405 | 564 | 8,5 |
| | 6 | 4 | 100 (80-110) | 0,026 (0,025 - 0,028) | 3,6 | 6,0 | 5.332 | 563 | 12,2 |
| | 8 | 4 | 100 (80-110) | 0,035 (0,033 - 0,037) | 4,8 | 8,0 | 3.994 | 562 | 21,6 |
| | 10 | 4 | 100 (80-110) | 0,044 (0,042 - 0,046) | 6,0 | 10,0 | 3.193 | 562 | 33,7 |
| | 12 | 4 | 100 (80-110) | 0,053 (0,050 - 0,055) | 7,2 | 12,0 | 2.659 | 562 | 48,5 |
| | 14 | 4 | 100 (80-110) | 0,062 (0,059 - 0,065) | 8,4 | 14,0 | 2.279 | 562 | 66,0 |
| | 16 | 4 | 100 (80-110) | 0,070 (0,067 - 0,074) | 9,6 | 16,0 | 1.993 | 561 | 86,2 |
| 20 | 4 | 100 (80-110) | 0,088 (0,084 - 0,092) | 12,0 | 20,0 | 1.594 | 561 | 134,7 | |
| 25 | 4 | 100 (80-110) | 0,110 (0,105 - 0,116) | 15,0 | 25,0 | 1.275 | 561 | 210,4 | |

I parametri di taglio sono indicativi. I parametri possono variare a seconda del tipo di macchina in uso, del pezzo da lavorare e del tipo di fissaggio.

Parametri di taglio consigliabili VHM 470W HD08 - Fresatura in rampa

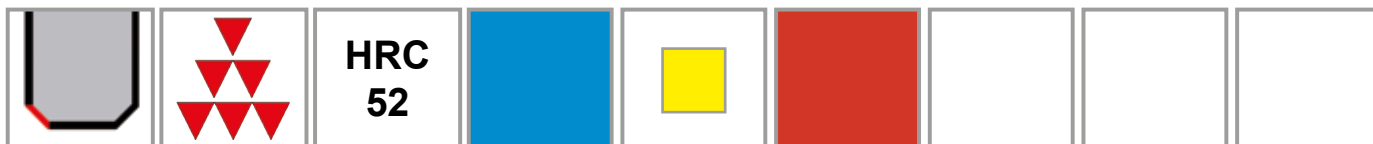


| Materiale | D [mm] | Z | V _c [m/min] | f _z [mm] | a _p max. [mm] | a _e [mm] | φR max. [°] | L [mm] | n [min ⁻¹] | V _f [mm/min] |
|--|--------|---------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Acciaio di costruzione Acciaio non legato <800 N/mm ² | 3 | 4 | 220 (200-245) | 0,015 (0,014 - 0,015) | 2,2 | 3,0 | 35 | 3,100 | 23.579 | 1.389 |
| | 4 | 4 | 220 (200-245) | 0,020 (0,019 - 0,021) | 3,0 | 4,0 | 35 | 4,200 | 17.639 | 1.386 |
| | 5 | 4 | 220 (200-245) | 0,025 (0,023 - 0,026) | 3,7 | 5,0 | 35 | 5,200 | 14.090 | 1.383 |
| | 6 | 4 | 220 (200-245) | 0,029 (0,028 - 0,031) | 4,5 | 6,0 | 35 | 6,400 | 11.730 | 1.382 |
| | 8 | 4 | 220 (200-245) | 0,039 (0,037 - 0,041) | 6,0 | 8,0 | 35 | 8,500 | 8.786 | 1.380 |
| | 10 | 4 | 220 (200-245) | 0,049 (0,047 - 0,052) | 7,5 | 10,0 | 35 | 10,700 | 7.024 | 1.379 |
| | 12 | 4 | 220 (200-245) | 0,059 (0,056 - 0,062) | 9,0 | 12,0 | 35 | 12,800 | 5.850 | 1.379 |
| | 14 | 4 | 220 (200-245) | 0,069 (0,065 - 0,072) | 10,5 | 14,0 | 35 | 14,900 | 5.013 | 1.378 |
| | 16 | 4 | 220 (200-245) | 0,079 (0,075 - 0,082) | 12,0 | 16,0 | 35 | 17,100 | 4.385 | 1.378 |
| 20 | 4 | 220 (200-245) | 0,098 (0,093 - 0,103) | 15,0 | 20,0 | 35 | 21,400 | 3.507 | 1.377 | |
| 25 | 4 | 220 (200-245) | 0,123 (0,117 - 0,129) | 18,7 | 25,0 | 35 | 26,700 | 2.804 | 1.377 | |
| Acciaio d' utensile Acciaio bonificato Acciaio legato 800-1.200 N/mm ² | 3 | 4 | 140 (120-165) | 0,014 (0,013 - 0,015) | 2,0 | 3,0 | 20 | 5,400 | 15.005 | 835 |
| | 4 | 4 | 140 (120-165) | 0,019 (0,018 - 0,019) | 2,7 | 4,0 | 20 | 7,400 | 11.225 | 833 |
| | 5 | 4 | 140 (120-165) | 0,023 (0,022 - 0,024) | 3,3 | 5,0 | 20 | 9,000 | 8.966 | 832 |
| | 6 | 4 | 140 (120-165) | 0,028 (0,026 - 0,029) | 4,0 | 6,0 | 20 | 10,900 | 7.465 | 831 |
| | 8 | 4 | 140 (120-165) | 0,037 (0,035 - 0,039) | 5,4 | 8,0 | 20 | 14,800 | 5.591 | 830 |
| | 10 | 4 | 140 (120-165) | 0,046 (0,044 - 0,049) | 6,7 | 10,0 | 20 | 18,400 | 4.470 | 830 |
| | 12 | 4 | 140 (120-165) | 0,056 (0,053 - 0,058) | 8,1 | 12,0 | 20 | 22,200 | 3.723 | 829 |
| | 14 | 4 | 140 (120-165) | 0,065 (0,062 - 0,068) | 9,4 | 14,0 | 20 | 25,800 | 3.190 | 829 |
| | 16 | 4 | 140 (120-165) | 0,074 (0,071 - 0,078) | 10,8 | 16,0 | 20 | 29,600 | 2.790 | 829 |
| 20 | 4 | 140 (120-165) | 0,093 (0,088 - 0,097) | 13,5 | 20,0 | 20 | 37,000 | 2.232 | 828 | |
| 25 | 4 | 140 (120-165) | 0,116 (0,11 - 0,122) | 16,9 | 25,0 | 20 | 46,400 | 1.785 | 828 | |
| Ghisa GG(G) | 3 | 4 | 130 (110-155) | 0,014 (0,013 - 0,014) | 2,0 | 3,0 | 20 | 5,400 | 13.933 | 757 |
| | 4 | 4 | 130 (110-155) | 0,018 (0,017 - 0,019) | 2,7 | 4,0 | 20 | 7,400 | 10.423 | 755 |
| | 5 | 4 | 130 (110-155) | 0,023 (0,022 - 0,024) | 3,3 | 5,0 | 20 | 9,000 | 8.326 | 754 |
| | 6 | 4 | 130 (110-155) | 0,027 (0,026 - 0,029) | 4,0 | 6,0 | 20 | 10,900 | 6.931 | 753 |
| | 8 | 4 | 130 (110-155) | 0,036 (0,034 - 0,038) | 5,4 | 8,0 | 20 | 14,800 | 5.192 | 752 |
| | 10 | 4 | 130 (110-155) | 0,045 (0,043 - 0,048) | 6,7 | 10,0 | 20 | 18,400 | 4.150 | 751 |
| | 12 | 4 | 130 (110-155) | 0,054 (0,052 - 0,057) | 8,1 | 12,0 | 20 | 22,200 | 3.457 | 751 |
| | 14 | 4 | 130 (110-155) | 0,063 (0,06 - 0,067) | 9,4 | 14,0 | 20 | 25,800 | 2.962 | 751 |
| | 16 | 4 | 130 (110-155) | 0,072 (0,069 - 0,076) | 10,8 | 16,0 | 20 | 29,600 | 2.591 | 751 |
| | 20 | 4 | 130 (110-155) | 0,091 (0,086 - 0,095) | 13,5 | 20,0 | 20 | 37,000 | 2.072 | 750 |
| 25 | 4 | 130 (110-155) | 0,113 (0,108 - 0,119) | 16,9 | 25,0 | 20 | 46,400 | 1.657 | 750 | |
| Acciaio inossidabile Acciaio di alta lega | 3 | 4 | 100 (80-110) | 0,013 (0,013 - 0,014) | 1,8 | 3,0 | 5 | 20,500 | 10.718 | 566 |
| | 4 | 4 | 100 (80-110) | 0,018 (0,017 - 0,018) | 2,4 | 4,0 | 5 | 27,400 | 8.018 | 565 |
| | 5 | 4 | 100 (80-110) | 0,022 (0,021 - 0,023) | 3,0 | 5,0 | 5 | 34,200 | 6.405 | 564 |
| | 6 | 4 | 100 (80-110) | 0,026 (0,025 - 0,028) | 3,6 | 6,0 | 5 | 41,100 | 5.332 | 563 |
| | 8 | 4 | 100 (80-110) | 0,035 (0,033 - 0,037) | 4,8 | 8,0 | 5 | 54,800 | 3.994 | 562 |
| | 10 | 4 | 100 (80-110) | 0,044 (0,042 - 0,046) | 6,0 | 10,0 | 5 | 68,500 | 3.193 | 562 |
| | 12 | 4 | 100 (80-110) | 0,053 (0,05 - 0,055) | 7,2 | 12,0 | 5 | 82,200 | 2.659 | 562 |
| | 14 | 4 | 100 (80-110) | 0,062 (0,059 - 0,065) | 8,4 | 14,0 | 5 | 96,000 | 2.279 | 562 |
| | 16 | 4 | 100 (80-110) | 0,070 (0,067 - 0,074) | 9,6 | 16,0 | 5 | 109,700 | 1.993 | 561 |
| | 20 | 4 | 100 (80-110) | 0,088 (0,084 - 0,092) | 12,0 | 20,0 | 5 | 137,100 | 1.594 | 561 |
| 25 | 4 | 100 (80-110) | 0,110 (0,105 - 0,116) | 15,0 | 25,0 | 5 | 171,400 | 1.275 | 561 | |

I parametri di taglio sono indicativi. I parametri possono variare a seconda del tipo di macchina in uso, del pezzo da lavorare e del tipo di fissaggio.

Effettuando lavorazioni in foratura si consiglia di ridurre l'avanzamento al dente (fz) di ca. 50%.

Parametri di taglio consigliabili VHM 470W HD08 - Fresatura in elicoidale



| Materiale | D [mm] | Z | V _c [m/min] | f _z [mm] | a _p max./Umdr [mm] | a _e [mm] | φZ max. [°] | Bd [mm] | n [min ⁻¹] | V _f [mm/min] |
|---|--------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Acciaio di costruzione Acciaio non legato <800 N/mm ² | 3 | 4 | 220 (200-245) | 0,015 (0,014 - 0,015) | 2,2 | 3,0 | 15,60 | 5,50 | 23.579 | 1.389 |
| | 4 | 4 | 220 (200-245) | 0,020 (0,019 - 0,021) | 2,9 | 4,0 | 15,10 | 7,40 | 17.639 | 1.386 |
| | 5 | 4 | 220 (200-245) | 0,025 (0,023 - 0,026) | 3,7 | 5,0 | 15,60 | 9,20 | 14.090 | 1.383 |
| | 6 | 4 | 220 (200-245) | 0,029 (0,028 - 0,031) | 4,4 | 6,0 | 15,30 | 11,10 | 11.730 | 1.382 |
| | 8 | 4 | 220 (200-245) | 0,039 (0,037 - 0,041) | 5,9 | 8,0 | 15,40 | 14,80 | 8.786 | 1.380 |
| | 10 | 4 | 220 (200-245) | 0,049 (0,047 - 0,052) | 7,4 | 10,0 | 15,40 | 18,50 | 7.024 | 1.379 |
| | 12 | 4 | 220 (200-245) | 0,059 (0,056 - 0,062) | 8,9 | 12,0 | 15,50 | 22,20 | 5.850 | 1.379 |
| | 14 | 4 | 220 (200-245) | 0,069 (0,065 - 0,072) | 10,4 | 14,0 | 15,50 | 25,90 | 5.013 | 1.378 |
| | 16 | 4 | 220 (200-245) | 0,079 (0,075 - 0,082) | 11,9 | 16,0 | 15,50 | 29,60 | 4.385 | 1.378 |
| 20 | 4 | 220 (200-245) | 0,098 (0,093 - 0,103) | 14,9 | 20,0 | 15,50 | 37,00 | 3.507 | 1.377 | |
| 25 | 4 | 220 (200-245) | 0,123 (0,117 - 0,129) | 18,7 | 25,0 | 15,60 | 46,20 | 2.804 | 1.377 | |
| Acciaio d'utensile Acciaio bonificato Acciaio legato 800-1.200 N/mm ² | 3 | 4 | 140 (120-165) | 0,014 (0,013 - 0,015) | 2,0 | 3,0 | 14,20 | 5,50 | 15.005 | 835 |
| | 4 | 4 | 140 (120-165) | 0,019 (0,018 - 0,019) | 2,7 | 4,0 | 14,10 | 7,40 | 11.225 | 833 |
| | 5 | 4 | 140 (120-165) | 0,023 (0,022 - 0,024) | 3,3 | 5,0 | 14,00 | 9,20 | 8.966 | 832 |
| | 6 | 4 | 140 (120-165) | 0,028 (0,026 - 0,029) | 4,0 | 6,0 | 14,00 | 11,10 | 7.465 | 831 |
| | 8 | 4 | 140 (120-165) | 0,037 (0,035 - 0,039) | 5,4 | 8,0 | 14,10 | 14,80 | 5.591 | 830 |
| | 10 | 4 | 140 (120-165) | 0,046 (0,044 - 0,049) | 6,7 | 10,0 | 14,00 | 18,50 | 4.470 | 830 |
| | 12 | 4 | 140 (120-165) | 0,056 (0,053 - 0,058) | 8,1 | 12,0 | 14,10 | 22,20 | 3.723 | 829 |
| | 14 | 4 | 140 (120-165) | 0,065 (0,062 - 0,068) | 9,4 | 14,0 | 14,10 | 25,90 | 3.190 | 829 |
| | 16 | 4 | 140 (120-165) | 0,074 (0,071 - 0,078) | 10,8 | 16,0 | 14,10 | 29,60 | 2.790 | 829 |
| 20 | 4 | 140 (120-165) | 0,093 (0,088 - 0,097) | 13,5 | 20,0 | 14,10 | 37,00 | 2.232 | 828 | |
| 25 | 4 | 140 (120-165) | 0,116 (0,110 - 0,122) | 16,9 | 25,0 | 14,20 | 46,20 | 1.785 | 828 | |
| Ghisa GG(G) | 3 | 4 | 130 (110-155) | 0,014 (0,013 - 0,014) | 2,0 | 3,0 | 14,20 | 5,50 | 13.933 | 757 |
| | 4 | 4 | 130 (110-155) | 0,018 (0,017 - 0,019) | 2,7 | 4,0 | 14,10 | 7,40 | 10.423 | 755 |
| | 5 | 4 | 130 (110-155) | 0,023 (0,022 - 0,024) | 3,3 | 5,0 | 14,00 | 9,20 | 8.326 | 754 |
| | 6 | 4 | 130 (110-155) | 0,027 (0,026 - 0,029) | 4,0 | 6,0 | 14,00 | 11,10 | 6.931 | 753 |
| | 8 | 4 | 130 (110-155) | 0,036 (0,034 - 0,038) | 5,4 | 8,0 | 14,10 | 14,80 | 5.192 | 752 |
| | 10 | 4 | 130 (110-155) | 0,045 (0,043 - 0,048) | 6,7 | 10,0 | 14,00 | 18,50 | 4.150 | 751 |
| | 12 | 4 | 130 (110-155) | 0,054 (0,052 - 0,057) | 8,1 | 12,0 | 14,10 | 22,20 | 3.457 | 751 |
| | 14 | 4 | 130 (110-155) | 0,063 (0,060 - 0,067) | 9,4 | 14,0 | 14,10 | 25,90 | 2.962 | 751 |
| | 16 | 4 | 130 (110-155) | 0,072 (0,069 - 0,076) | 10,8 | 16,0 | 14,10 | 29,60 | 2.591 | 751 |
| 20 | 4 | 130 (110-155) | 0,091 (0,086 - 0,095) | 13,5 | 20,0 | 14,10 | 37,00 | 2.072 | 750 | |
| 25 | 4 | 130 (110-155) | 0,113 (0,108 - 0,119) | 16,9 | 25,0 | 14,20 | 46,20 | 1.657 | 750 | |
| Acciaio inossidabile Acciaio di alta lega | 3 | 4 | 100 (80-110) | 0,013 (0,013 - 0,014) | 1,8 | 3,0 | 14,10 | 5,50 | 10.718 | 566 |
| | 4 | 4 | 100 (80-110) | 0,018 (0,017 - 0,018) | 2,7 | 4,0 | 14,10 | 7,40 | 8.018 | 565 |
| | 5 | 4 | 100 (80-110) | 0,022 (0,021 - 0,023) | 3,3 | 5,0 | 14,00 | 9,20 | 6.405 | 564 |
| | 6 | 4 | 100 (80-110) | 0,026 (0,025 - 0,028) | 4,0 | 6,0 | 14,00 | 11,10 | 5.332 | 563 |
| | 8 | 4 | 100 (80-110) | 0,035 (0,033 - 0,037) | 5,4 | 8,0 | 14,10 | 14,80 | 3.994 | 562 |
| | 10 | 4 | 100 (80-110) | 0,044 (0,042 - 0,046) | 6,7 | 10,0 | 14,00 | 18,50 | 3.193 | 562 |
| | 12 | 4 | 100 (80-110) | 0,053 (0,050 - 0,055) | 8,1 | 12,0 | 14,10 | 22,20 | 2.659 | 562 |
| | 14 | 4 | 100 (80-110) | 0,062 (0,059 - 0,065) | 9,4 | 14,0 | 14,10 | 25,90 | 2.279 | 562 |
| | 16 | 4 | 100 (80-110) | 0,070 (0,067 - 0,074) | 10,8 | 16,0 | 14,10 | 29,60 | 1.993 | 561 |
| 20 | 4 | 100 (80-110) | 0,088 (0,084 - 0,092) | 13,5 | 20,0 | 14,10 | 37,00 | 1.594 | 561 | |
| 25 | 4 | 100 (80-110) | 0,110 (0,105 - 0,116) | 16,9 | 25,0 | 14,20 | 46,20 | 1.275 | 561 | |

I parametri di taglio sono indicativi. I parametri possono variare a seconda del tipo di macchina in uso, del pezzo da lavorare e del tipo di fissaggio.

Salvo modifiche tecniche, errori di stampa ed omissioni