

crazy about milling

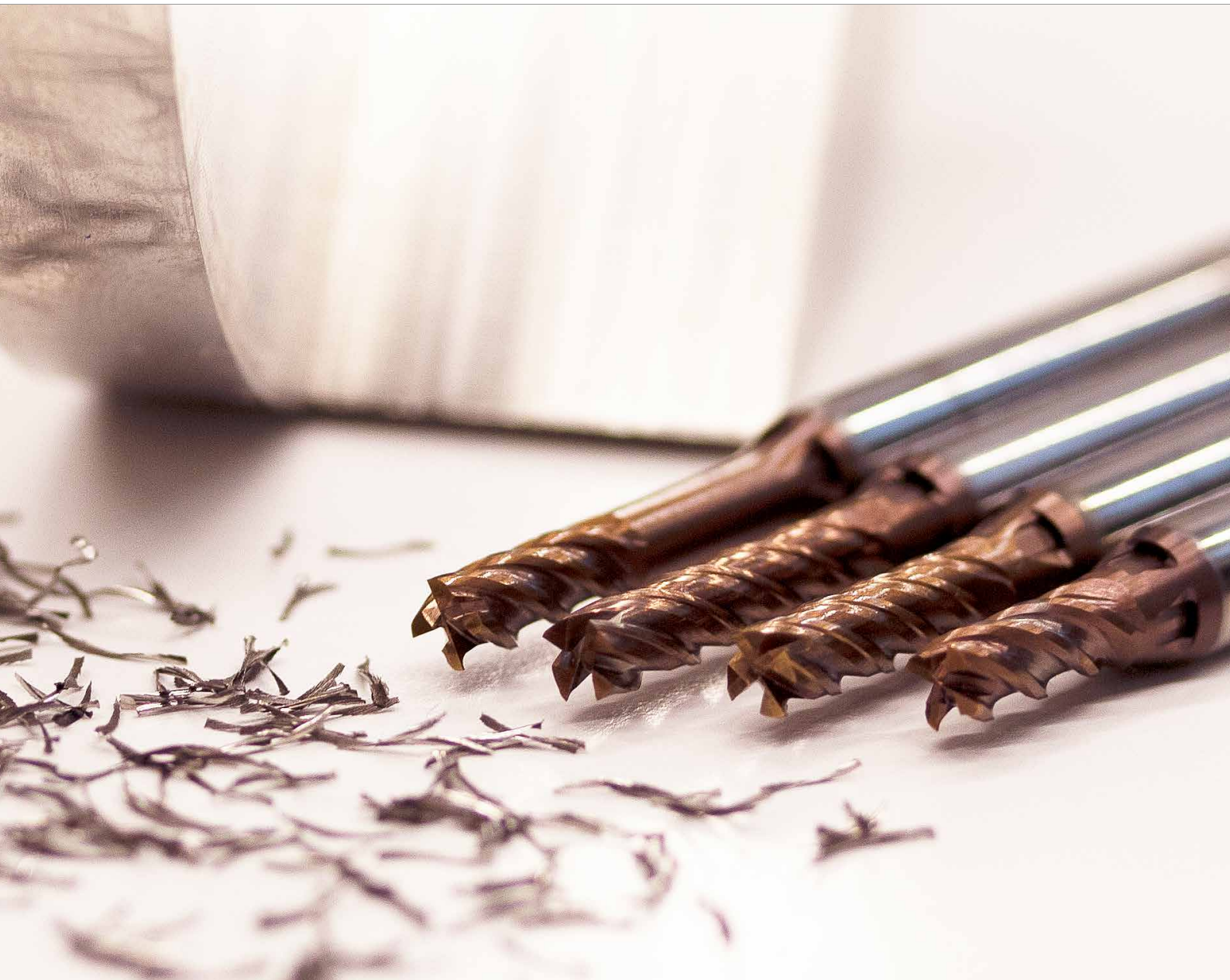
CRAZYMILL COOL Z4

- CILINDRICA
- TORICA



NEW

CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4



NEW**CRAZYMILL™**
by Mikron Tool
Cool**FRESA PER LAVORAZIONI PRELIMINARI E FINITURE DI MATERIALI DIFFICILI**

CrazyMill Cool Cilindrica / Torica a quattro denti è una nuova tipologia di fresa sviluppata da Mikron Tool per la lavorazione degli acciai inossidabili, delle leghe di titanio, delle leghe di CrCo e resistenti al calore ed agli acidi. È disponibile nella gamma di diametri da 1 mm a 8 mm, con una profondità di fresatura massima fino a 5 x d.

**Lubrificazione integrata**

Raffreddamento costante e massiccio dei taglienti

Nuovo concetto di rompi truciolo

Ottimizzato per garantire trucioli corti e una perfetta evacuazione

Caratteristiche principali

- Massima velocità e avanzamento
- Raffreddamento integrato
- Lavorazione preliminare e finitura con un solo utensile
- Nuovo concetto di rompi truciolo

**I tuoi vantaggi**

- Risparmio di tempo e costi
- Eccellente qualità della superficie
- Processo affidabile
- Controllo perfetto dei trucioli

NEW

Massima prestazione e qualità di superficie

FRESA CILINDRICA / TORICA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

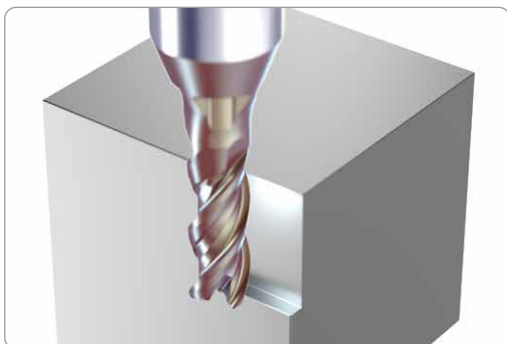
Con CrazyMill Cool Cilindrica / Torica – Z4, Mikron Tool amplia la gamma di frese per materiali difficili da lavorare. Quattro versioni di frese cilindriche risp. toriche a quattro denti con lubrificazione integrata nel gambo sono disponibili nella gamma di diametri da 1 mm a 8 mm, con una profondità di fresatura massima fino a 5 x d.

- CrazyMill Cool Cilindrica, Tipo A – profondità di fresatura 2 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
 - CrazyMill Cool Cilindrica, Tipo C – profondità di fresatura 5 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
 - CrazyMill Cool Cilindrica, Tipo M – profondità di fresatura 3 x d, lunghezza del tagliente 3 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
 - CrazyMill Cool Cilindrica, Tipo N – profondità di fresatura 4 x d, lunghezza del tagliente 4 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
-
- CrazyMill Cool Torica, Tipo A – profondità di fresatura 2 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
 - CrazyMill Cool Torica, Tipo C – profondità di fresatura 5 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
 - CrazyMill Cool Torica, Tipo M – profondità di fresatura 3 x d, lunghezza del tagliente 3 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
 - CrazyMill Cool Torica, Tipo N – profondità di fresatura 4 x d, lunghezza del tagliente 4 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4

Un utensile per varie applicazioni

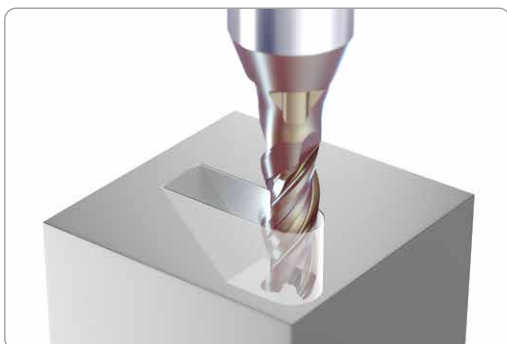
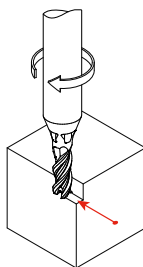
PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE

■ CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4 per:



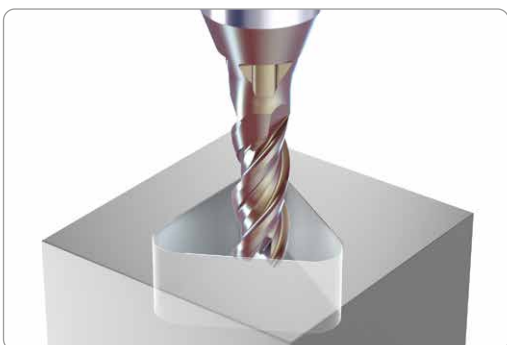
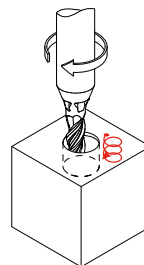
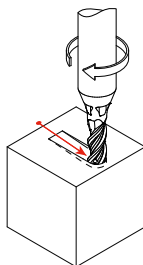
1. Contornatura: lavorazione preliminare e finitura

$$a_p = 2 \times d / 3 \times d / 4 \times d$$

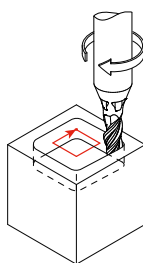


2. Rampa lineare o interpolazione elicoidale

Angolo dipendente dal materiale



3. Fresatura di tasche



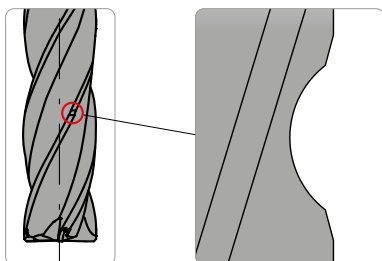
NEW

Caratteristiche importanti

PER MASSIMA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE

■ Rompi truciolo ottimizzato per generare trucioli corti ed ottenere una perfetta qualità della superficie

Forma del rompi truciolo



La forma del rompi truciolo è stata ottimizzata per generare trucioli corti ed avere una perfetta evacuazione. Il risultato è una perfetta qualità della superficie.

Trucioli corti



Grazie al rompi truciolo i trucioli sono corti e facilmente evacuabili. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

Qualità della superficie

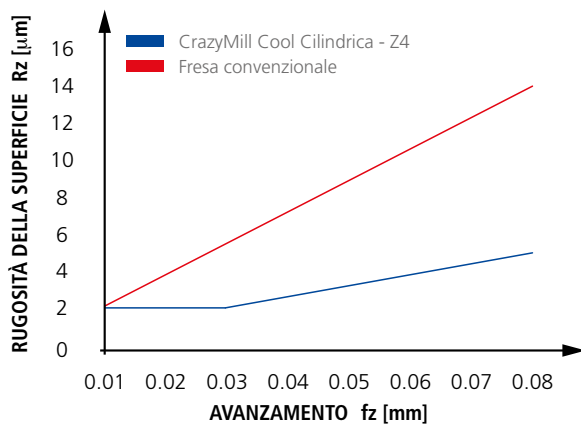
CrazyMill Cool

Fresa convenzionale



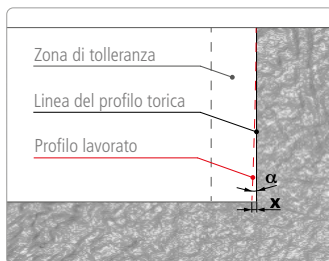
Grazie al nuovo design del rompi truciolo non sono visibili solchi sulla superficie del pezzo come accade utilizzando una fresa convenzionale. Il risultato è un'elevata qualità della superficie.

■ **Rugosità della superficie Rz**



Materiale: X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
 Diametro: 8 mm; Profondità di fresatura: 16 mm;
 Refrigerante: olio da taglio;
 Dati di taglio: $v_c = 260$ m/min; $a_p = 16$ mm; $a_e = 0.16$ mm

■ **Perpendicolarità**



| Precisione di perpendicolarità | |
|--------------------------------|---------|
| x | 0.02 mm |
| α | - 0.05° |

Materiale: X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
 Diametro: 6 mm; Profondità di fresatura: 24 mm;
 Refrigerante: olio da taglio;
 Dati di taglio: $v_c = 220$ m/min; $f_z = 0.03$ mm;
 $a_p = 24$ mm; $a_e = 0.12$ mm

Grazie al profilo delle gole e alle dimensioni del nucleo, si ottiene una maggiore stabilità. Il risultato è un'elevata precisione di perpendicolarità, in particolare per le versioni di utensili lunghi.

| | | | | | |
|--|---|---|---|---------------|--|
| PATENTED | 2 x d | 5 x d | 3 x d | 4 x d | |
| | Tipo A | Tipo C | Tipo M | Tipo N | |
| <p>l_1 = lunghezza utile l_2 = lunghezza del tagliente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 2xd, l_2: 2xd | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 5xd, l_2: 2xd | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 3xd, l_2: 3xd | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 4xd, l_2: 4xd | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | pagina 14 | pagina 20 | pagina 26 | pagina 32 | |

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

NEW**1 | GAMBO**

Il gambo robusto in metallo duro garantisce una fresatura stabile e senza vibrazioni. Si ottiene un'elevata precisione ed un'ottima qualità della superficie.

2 | REFRIGERAZIONE INTEGRATA - BREVETTATA

I canali di lubrificazione integrati nel gambo garantiscono un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti ed un'ottima evacuazione dei trucioli. Il risultato è una velocità di taglio e una profondità a_p elevate come anche una qualità di superficie eccellente.

3 | METALLO DURO

Il metallo duro micrograna appositamente sviluppato, soddisfa tutti i requisiti in termini di proprietà meccaniche.

4 | RIVESTIMENTO

Il nuovo rivestimento di alta prestazione eXedur SNP resiste all'usura ed al calore, previene l'accumulo di materiale e favorisce un'evacuazione ottimale dei trucioli. Il risultato è una durata di vita dell'utensile più lunga.

5 | GEOMETRIA DELLA TESTA - RAMPA LINEARE O INTERPOLAZIONE ELICOIDALE

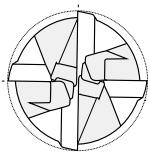
La geometria di taglio frontale con lo speciale ed allungato "canale per truciolo" è stata ottimizzata per ottenere una fresatura in rampa lineare o per interpolazione elicoidale con angoli d'entrata elevati.

6 | GEOMETRIA DI TAGLIO LATERALE

Il lungo e robusto tagliente laterale delle versioni M e N consente di ottenere un'elevata rigidità dell'utensile. Il risultato è una maggiore resistenza delle forze di lavorazione che porta ad un'elevata precisione di perpendicolarità e ad un'alta qualità della superficie.

7 | ROMPI TRUCIOLO

Un rompi truciolo ottimizzato garantisce trucioli corti mantenendo la massima qualità della superficie. Il rompi truciolo è implementato nella versione M per $\varnothing d_1 \geq 4$ mm e N per $\varnothing d_1 \geq 3$ mm.

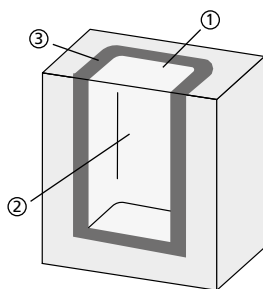
Testa
della fresa

4 - denti

NEW

Vantaggi ed Applicazioni

FRESA PER LAVORAZIONE PRELIMINARE E FINITURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO



COMPONENTE

Tasca fresata

MATERIALE

X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L

LAVORAZIONE

- ① Rampa elicoidale
- ② Lavorazione preliminare
- ③ Finitura
- Diametro fresa = 8 mm
- Profondità della tasca = 16 mm

UTENSILE

Mikron Tool - CrazyMill Cool Cilindrica - Z4
Tipo A

| DATI | MIKRON TOOL |
|-----------------|---|
| Tipo d'utensile | CrazyMill Cool Cilindrica - Z4 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata |
| Numero articolo | 2.CMC42.A1Z4.800.1 |
| Dati di taglio | <p>① Rampa elicoidale $v_c = 160$ m/min $f_z = 0.03$ mm $a_{p,max} = 1 \times d$ $a_e = 7.5$ mm $\alpha = 20^\circ$ $Q = 22.9$ cm³/min $\Delta t = 4$ s</p> <p>② Lavorazione preliminare $v_c = 180$ m/min $f_z = 0.048$ mm $a_{p,max} = 2 \times d$ $a_e = 1.6$ mm $Q = 35.2$ cm³/min $\Delta t = 1$ min 40 s</p> <p>③ Finitura $v_c = 260$ m/min $f_z = 0.04$ mm $a_{p,max} = 2 \times d$ $a_e = 0.16$ mm $Q = 4.2$ cm³/min $\Delta t = 9$ s</p> |



| SEGMENTI D'APPLICAZIONE | COMPONENTI ESEMPI |
|---------------------------|---------------------------|
| Settore dentale | Corona dentale |
| Tecnologia medicale | Componente per endoscopio |
| Industria automobilistica | Particolare per iniettore |
| Ingegneria meccanica | Componenti di macchine |
| Orologeria | Cassa d'orologio |
| Industria alimentare | Ugello |
| Industria aerospaziale | Particolare per motore |
| Energia | Pala di turbina |

| GRUPPO DI MATERIALI | ESEMPI | | |
|---|----------|----------------|-------------------|
| | Mat. no. | DIN | AISI / ASTM / UNS |
| Gruppo P Acciai non legati e legati | 1.0401 | C15 | 1015 |
| | 1.3505 | 100Cr6 | 52100 |
| | 1.2436 | X210CrW12 | D4 / D6 |
| Gruppo M Acciai inossidabili | 1.4105 | X6CrMoS17 | 430F |
| | 1.4112 | X90CrMoV18 | 440B |
| | 1.4301 | X5CrNi 18-10 | 304 |
| Gruppo K Ghise | 0.7040 | GGG40 | 60-40-18 |
| Gruppo N Metalli non ferrosi | 3.2315 | AlMgSi1 | 6351 |
| | 3.2163 | GD-ALSi9Cu3 | A380 |
| | 2.004 | Cu-OF / CW008A | C10100 |
| | 2.0321 | CuZn37 CW508L | C27400 |
| | 2.102 | CuSn6 | C51900 |
| | 2.096 | CuAl9Mn2 | C63200 |
| Gruppo S1 Superleghe | 2.4856 | | INCONEL 625 |
| | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | HASTELLOY X |
| Gruppo S2 Titanio puro e legato | 3.7035 | Gr.2 | B348 / F67 |
| | 3.7165 | TiAl6V4 | B348 / F136 |
| Gruppo S3 Leghe CrCo | 2.4964 | CoCr20W15Ni | HAYNES 25 |

NEW

CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO



Cilindrica



2 x d
pagina 14



5 x d
pagina 20



3 x d
pagina 26



4 x d
pagina 32



Torica



2 x d
pagina 15



5 x d
pagina 21



3 x d
pagina 27



4 x d
pagina 33

CrazyMill Cool nella fresatura di tasche nonché nella contornatura, stabilisce nuovi parametri per velocità di taglio, avanzamento, performance, durata di vita e qualità della superficie. Nuovi per questa fresa di lavorazione preliminare e finitura sono il metallo duro, il rivestimento e la geometria e soprattutto il sistema di raffreddamento unico con i canali di lubrificazione integrati nel gambo, assicurando così un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti e permettendo massime velocità di taglio ed avanzamento.

In base al diametro del gambo sono integrati da 3 a 5 canali di raffreddamento nella fresa.

Mikron Tool ha sviluppato due diverse varianti:

- **Variante cilindrica** - affilata con piccolo smusso a 45° definito e controllato, per una massima profondità di fresatura di 5 x d.
- **Variante torica** - affilata con un piccolo raggio per una massima profondità di fresatura di 5 x d.

Refrigerazione, filtro e pressione

Indicazioni dettagliate per il raffreddamento, il filtro nonché la pressione sono alla pagina del processo di fresatura.

Informazione

Non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4 (diametro, lunghezza, direzione di taglio...)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

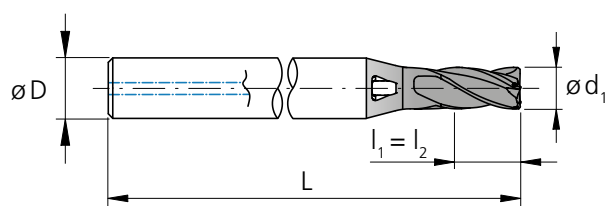
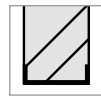
Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

NEW

Tipo A - 2 x d - Cilindrica / Torica - Z4

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



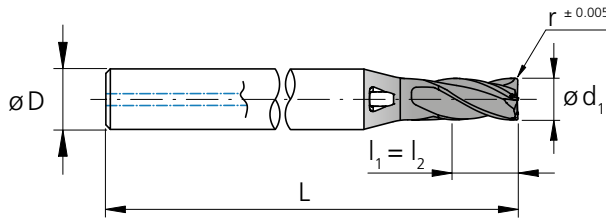
l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

| d_1 [mm] | d_1 [inch] | l_1 [mm] | l_2 [mm] | D (h6) [mm] | L [mm] | Numero articolo | Disponibilità |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|-----------|--------------------|---------------|
| 1.0 | | 2.0 | 2.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.A1Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 2.4 | 2.4 | 4 | 40 | 2.CMC42.A1Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 3.0 | 3.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.A1Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 3.1 | 3.1 | 4 | 40 | 2.CMC.SAZ4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 3.6 | 3.6 | 4 | 40 | 2.CMC42.A1Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 4.0 | 4.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.A1Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 4.7 | 4.7 | 4 | 40 | 2.CMC.SAZ4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 5.0 | 5.0 | 6 | 50 | 2.CMC42.A1Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 6.0 | 6.0 | 6 | 50 | 2.CMC42.A1Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 6.4 | 6.4 | 6 | 50 | 2.CMC.SAZ4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 7.0 | 7.0 | 6 | 50 | 2.CMC42.A1Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 7.9 | 7.9 | 6 | 50 | 2.CMC.SAZ4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 8.0 | 8.0 | 6 | 50 | 2.CMC42.A1Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 9.0 | 9.0 | 8 | 60 | 2.CMC42.A1Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 9.5 | 9.5 | 8 | 60 | 2.CMC.SAZ4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 10.0 | 10.0 | 8 | 60 | 2.CMC42.A1Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 11.1 | 11.1 | 10 | 60 | 2.CMC.SAZ4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 12.0 | 12.0 | 10 | 60 | 2.CMC42.A1Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 12.7 | 12.7 | 10 | 60 | 2.CMC.SAZ4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 16.0 | 16.0 | 12 | 70 | 2.CMC42.A1Z4.800.1 | ■ |

■ Articolo a stock

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--|-----------|--|--|--|--|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Metallo duro | | Z4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Tolleranza | - 0.014 mm - 0.028 mm | - 0.020 mm - 0.038 mm | - 0.025 mm - 0.047 mm |

Torica



l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

| d ₁ | d ₁ | l ₁ | l ₂ | D (h6) | L | r | r | Numero articolo | Disponibilità |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------|-------|--------|--------------------|---------------|
| [mm] | [inch] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [inch] | | |
| 1.0 | | 2.0 | 2.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.A2Z4.100.1 | ■ |
| 1.0 | | 2.0 | 2.0 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.A3Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 2.4 | 2.4 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.A2Z4.120.1 | ■ |
| 1.2 | | 2.4 | 2.4 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.A3Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 3.0 | 3.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.A2Z4.150.1 | ■ |
| 1.5 | | 3.0 | 3.0 | 4 | 40 | 0.30 | | 2.CMC42.A3Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 3.1 | 3.1 | 4 | 40 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RA2Z4.F116 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 3.1 | 3.1 | 4 | 40 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RA3Z4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 3.6 | 3.6 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.A2Z4.180.1 | ■ |
| 1.8 | | 3.6 | 3.6 | 4 | 40 | 0.30 | | 2.CMC42.A3Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 4.0 | 4.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.A2Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 4.0 | 4.0 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.A3Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 4.0 | 4.0 | 4 | 40 | 0.50 | | 2.CMC42.A4Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 4.7 | 4.7 | 4 | 40 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RA2Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 4.7 | 4.7 | 4 | 40 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RA3Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 4.7 | 4.7 | 4 | 40 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RA4Z4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 5.0 | 5.0 | 6 | 50 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.250.1 | ■ |
| 2.5 | | 5.0 | 5.0 | 6 | 50 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 6.0 | 6.0 | 6 | 50 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.300.1 | ■ |
| 3.0 | | 6.0 | 6.0 | 6 | 50 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 6.4 | 6.4 | 6 | 50 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RA2Z4.F18 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 6.4 | 6.4 | 6 | 50 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RA3Z4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 7.0 | 7.0 | 6 | 50 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.350.1 | ■ |
| 3.5 | | 7.0 | 7.0 | 6 | 50 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 7.9 | 7.9 | 6 | 50 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RA2Z4.F532 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 7.9 | 7.9 | 6 | 50 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RA3Z4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 8.0 | 8.0 | 6 | 50 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.400.1 | ■ |
| 4.0 | | 8.0 | 8.0 | 6 | 50 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 9.0 | 9.0 | 8 | 60 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.450.1 | ■ |
| 4.5 | | 9.0 | 9.0 | 8 | 60 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 9.5 | 9.5 | 8 | 60 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RA2Z4.F316 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 9.5 | 9.5 | 8 | 60 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RA3Z4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 10.0 | 10.0 | 8 | 60 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.500.1 | ■ |
| 5.0 | | 10.0 | 10.0 | 8 | 60 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 11.1 | 11.1 | 10 | 60 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RA2Z4.F732 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 11.1 | 11.1 | 10 | 60 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RA3Z4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 12.0 | 12.0 | 10 | 60 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 12.0 | 12.0 | 10 | 60 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 12.0 | 12.0 | 10 | 60 | 1.00 | | 2.CMC42.A4Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 12.7 | 12.7 | 10 | 60 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RA2Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 12.7 | 12.7 | 10 | 60 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RA3Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 12.7 | 12.7 | 10 | 60 | 1.524 | .0600 | 2.CMC.RA4Z4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 16.0 | 16.0 | 12 | 70 | 0.20 | | 2.CMC42.A2Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 16.0 | 16.0 | 12 | 70 | 0.50 | | 2.CMC42.A3Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 16.0 | 16.0 | 12 | 70 | 1.50 | | 2.CMC42.A4Z4.800.1 | ■ |

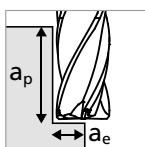
■ Articolo a stock

NEW

Tipo A - Lavorazione preliminare

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Lavorazione preliminare

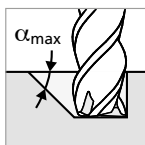


①

- $a_p = 1.5 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

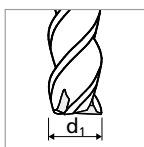
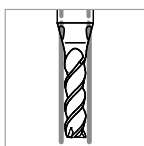
②

- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$



Nota:

In caso di fresatura con rampa lineare o interpolazione elicoidale ridurre f_z del 35%

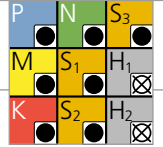


| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | 1.0 mm | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|----------------------|-------------------------|--------|---------|---------|
| | | | | | v_c | ① f_z | ② f_z |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 140 | 0.011 | 0.013 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 140 | 0.010 | 0.012 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 52100 | | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 140 | 0.008 | 0.009 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | | |
| 1.3343 | | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | | | |
| | | 1.3355 | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | | |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | X6Cr17 | AISI 430 / UNS S43000 | 140 | 0.012 | 0.014 |
| | | 1.4105 | X6CrMoS17 | AISI 430F | | | |
| | Acciai inossidabili martensitici | 1.4034 | X46Cr13 | AISI 420C | 140 | 0.011 | 0.013 |
| | | 1.4112 | X90CrMoV18 | AISI 440B | | | |
| | Acciai inossidabili martensitici - PH | 1.4542 | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 140 | 0.011 | 0.013 |
| | | 1.4545 | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | | | |
| | Acciai inossidabili austenitici | 1.4301 | X5CrNi18-10 | AISI 304 | 140 | 0.009 | 0.011 |
| | | 1.4435 | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | | | |
| 1.4441 | | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | | | |
| | | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 120 | 0.008 | 0.010 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | | |
| N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | AlMgSi1 | ASTM 6351 | 160 | 0.013 | 0.015 |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | ASTM 7075 | | | |
| | Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | GD-ALSi9Cu3 | ASTM A380 | 160 | 0.013 | 0.015 |
| | | 3.2381 | GD-ALSi10Mg | UNS A03590 | | | |
| | Rame | 2.0040 | Cu-OF / CW008A | UNS C10100 | 160 | 0.013 | 0.015 |
| | | 2.0065 | Cu-ETP / CW004A | UNS C11000 | | | |
| | Ottoni senza piombo | 2.0321 | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 160 | 0.013 | 0.015 |
| | | 2.0360 | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | | |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 160 | 0.013 | 0.015 |
| | | 2.1020 | CuSn6 | UNS C51900 | | | |
| Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | 160 | 0.013 | 0.015 | |
| | 2.0960 | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 80 | - | 0.006 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 100 | 0.01 | 0.012 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | | |
| S₂ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 100 | 0.01 | 0.012 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | | |
| S₃ | Leghe CrCo | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 80 | - | 0.006 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ☒ Non consigliato



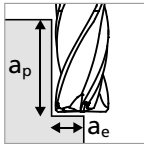
| | $\varnothing d_1$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|----------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|----------------|------------|------------|--------|-------|-------|
| | 1.5 mm 1/16" | | | 2.0 mm 3/32" | | | 3.0 mm 1/8" | | | 4.0 mm 5/32" | | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | | 6.0 mm 1/4" | | | 8.0 mm | | |
| | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | | | |
| | 200 | 0.015 | 0.017 | 220 | 0.024 | 0.027 | 240 | 0.033 | 0.038 | 260 | 0.035 | 0.040 | 260 | 0.035 | 0.040 | 260 | 0.046 | 0.052 | 260 | 0.054 | 0.064 |
| | 200 | 0.013 | 0.015 | 220 | 0.022 | 0.025 | 240 | 0.031 | 0.035 | 260 | 0.033 | 0.038 | 260 | 0.033 | 0.038 | 260 | 0.044 | 0.050 | 260 | 0.052 | 0.060 |
| | 200 | 0.011 | 0.013 | 220 | 0.019 | 0.022 | 240 | 0.028 | 0.032 | 260 | 0.030 | 0.034 | 260 | 0.030 | 0.034 | 260 | 0.042 | 0.048 | 260 | 0.050 | 0.057 |
| | 180 | 0.014 | 0.016 | 180 | 0.021 | 0.024 | 200 | 0.030 | 0.034 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.040 | 0.045 | 260 | 0.048 | 0.055 |
| | 180 | 0.014 | 0.016 | 180 | 0.021 | 0.024 | 200 | 0.030 | 0.034 | 220 | 0.032 | 0.037 | 220 | 0.032 | 0.037 | 220 | 0.037 | 0.043 | 260 | 0.045 | 0.052 |
| | 180 | 0.014 | 0.016 | 180 | 0.021 | 0.024 | 200 | 0.030 | 0.034 | 220 | 0.032 | 0.037 | 220 | 0.032 | 0.037 | 220 | 0.037 | 0.043 | 260 | 0.045 | 0.052 |
| | 180 | 0.012 | 0.014 | 180 | 0.018 | 0.020 | 200 | 0.026 | 0.030 | 220 | 0.031 | 0.035 | 220 | 0.031 | 0.035 | 220 | 0.035 | 0.040 | 260 | 0.042 | 0.048 |
| | 160 | 0.014 | 0.016 | 200 | 0.019 | 0.022 | 220 | 0.030 | 0.034 | 240 | 0.042 | 0.048 | 240 | 0.042 | 0.048 | 240 | 0.044 | 0.050 | 240 | 0.052 | 0.057 |
| | 200 | 0.016 | 0.018 | 240 | 0.026 | 0.030 | 260 | 0.040 | 0.046 | 300 | 0.051 | 0.058 | 300 | 0.051 | 0.058 | 320 | 0.052 | 0.060 | 350 | 0.060 | 0.069 |
| | 220 | 0.016 | 0.018 | 240 | 0.026 | 0.030 | 260 | 0.040 | 0.046 | 300 | 0.051 | 0.058 | 300 | 0.051 | 0.058 | 320 | 0.052 | 0.060 | 350 | 0.060 | 0.069 |
| | 220 | 0.016 | 0.018 | 240 | 0.026 | 0.030 | 260 | 0.040 | 0.046 | 300 | 0.051 | 0.058 | 300 | 0.051 | 0.058 | 320 | 0.052 | 0.060 | 350 | 0.060 | 0.069 |
| | 220 | 0.016 | 0.018 | 240 | 0.026 | 0.030 | 260 | 0.040 | 0.046 | 300 | 0.051 | 0.058 | 300 | 0.051 | 0.058 | 320 | 0.052 | 0.060 | 350 | 0.060 | 0.069 |
| | 220 | 0.016 | 0.018 | 240 | 0.026 | 0.030 | 260 | 0.040 | 0.046 | 300 | 0.051 | 0.058 | 300 | 0.051 | 0.058 | 320 | 0.052 | 0.060 | 350 | 0.060 | 0.069 |
| | 100 | - | 0.008 | 100 | - | 0.010 | 100 | - | 0.014 | 120 | - | 0.016 | 120 | - | 0.018 | 120 | - | 0.020 | 120 | - | 0.025 |
| | 100 | 0.012 | 0.014 | 110 | 0.017 | 0.020 | 110 | 0.028 | 0.032 | 130 | 0.031 | 0.035 | 130 | 0.031 | 0.035 | 130 | 0.032 | 0.037 | 140 | 0.035 | 0.040 |
| | 100 | 0.012 | 0.014 | 110 | 0.017 | 0.020 | 110 | 0.028 | 0.032 | 130 | 0.031 | 0.035 | 130 | 0.031 | 0.035 | 130 | 0.032 | 0.037 | 140 | 0.035 | 0.040 |
| | 100 | - | 0.008 | 100 | - | 0.010 | 100 | - | 0.014 | 120 | - | 0.016 | 120 | - | 0.018 | 120 | - | 0.020 | 120 | - | 0.025 |

NEW

Tipo A - Finitura

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura

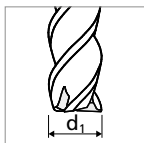
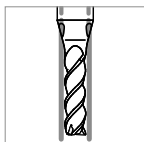


①

- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.04 \times d_1$

②

- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$



| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | v _c | 1.0 mm | |
|--------------------------------------|---|-----------------|----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------|
| | | | | | | ① | ② |
| | | | | | | f _z | |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 130 | 0.008 | 0.009 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 130 | 0.007 | 0.008 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 52100 | | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 130 | 0.006 | 0.007 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | | |
| 1.3343 | | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | | | |
| | | 1.3355 | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | | |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | X6Cr17 | AISI 430 / UNS S43000 | 130 | 0.008 | 0.009 |
| | | 1.4105 | X6CrMoS17 | AISI 430F | | | |
| | Acciai inossidabili martensitici | 1.4034 | X46Cr13 | AISI 420C | 130 | 0.008 | 0.009 |
| | | 1.4112 | X90CrMoV18 | AISI 440B | | | |
| | Acciai inossidabili martensitici - PH | 1.4542 | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 130 | 0.008 | 0.009 |
| | | 1.4545 | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | | | |
| | Acciai inossidabili austenitici | 1.4301 | X5CrNi18-10 | AISI 304 | 130 | 0.006 | 0.007 |
| | | 1.4435 | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | | | |
| 1.4441 | | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | | | |
| | | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 110 | 0.006 | 0.007 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | | |
| N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | AlMgSi1 | ASTM 6351 | 130 | 0.009 | 0.010 |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | ASTM 7075 | | | |
| | Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | GD-ALSi9Cu3 | ASTM A380 | 130 | 0.009 | 0.010 |
| | | 3.2381 | GD-ALSi10Mg | UNS A03590 | | | |
| | Rame | 2.0040 | Cu-OF / CW008A | UNS C10100 | 130 | 0.010 | 0.012 |
| | | 2.0065 | Cu-ETP / CW004A | UNS C11000 | | | |
| | Ottoni senza piombo | 2.0321 | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 130 | 0.010 | 0.012 |
| | | 2.0360 | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | | |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 130 | 0.010 | 0.012 |
| | | 2.1020 | CuSn6 | UNS C51900 | | | |
| Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | 130 | 0.009 | 0.010 | |
| | 2.0960 | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 110 | 0.004 | 0.005 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 110 | 0.008 | 0.009 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | | |
| S₃ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 110 | 0.008 | 0.009 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | | |
| S₃ | Leghe CrCo | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 110 | 0.004 | 0.005 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ☒ Non consigliato

| | | |
|---|----------------|----------------|
| P | N | S ₃ |
| M | S ₁ | H ₁ |
| K | S ₂ | H ₂ |

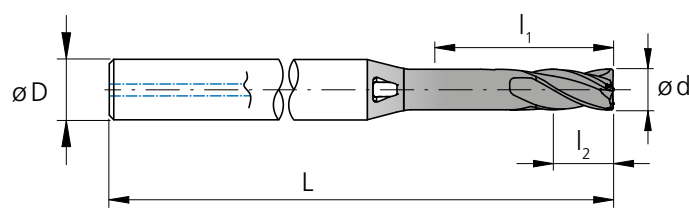
| | $\varnothing d_1$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|----------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|----------------|------------|------------|--------|-------|-------|
| | 1.5 mm 1/16" | | | 2.0 mm 3/32" | | | 3.0 mm 1/8" | | | 4.0 mm 5/32" | | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | | 6.0 mm 1/4" | | | 8.0 mm | | |
| | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | | | |
| | 180 | 0.012 | 0.014 | 200 | 0.017 | 0.020 | 210 | 0.023 | 0.026 | 220 | 0.025 | 0.029 | 220 | 0.028 | 0.032 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.038 | 0.044 |
| | 180 | 0.011 | 0.013 | 200 | 0.016 | 0.018 | 210 | 0.022 | 0.025 | 220 | 0.024 | 0.028 | 220 | 0.026 | 0.030 | 220 | 0.029 | 0.033 | 220 | 0.034 | 0.040 |
| | 180 | 0.010 | 0.012 | 200 | 0.015 | 0.017 | 210 | 0.020 | 0.023 | 220 | 0.021 | 0.024 | 220 | 0.023 | 0.026 | 220 | 0.025 | 0.029 | 220 | 0.030 | 0.035 |
| | 180 | 0.012 | 0.014 | 200 | 0.017 | 0.020 | 210 | 0.022 | 0.025 | 220 | 0.024 | 0.028 | 220 | 0.026 | 0.030 | 220 | 0.029 | 0.033 | 260 | 0.034 | 0.040 |
| | 180 | 0.011 | 0.013 | 200 | 0.016 | 0.018 | 210 | 0.022 | 0.025 | 220 | 0.023 | 0.027 | 220 | 0.025 | 0.029 | 220 | 0.028 | 0.032 | 260 | 0.033 | 0.038 |
| | 180 | 0.011 | 0.013 | 200 | 0.016 | 0.018 | 210 | 0.022 | 0.025 | 220 | 0.023 | 0.027 | 220 | 0.025 | 0.029 | 220 | 0.028 | 0.032 | 260 | 0.033 | 0.038 |
| | 180 | 0.008 | 0.009 | 200 | 0.015 | 0.017 | 210 | 0.020 | 0.023 | 220 | 0.022 | 0.025 | 220 | 0.024 | 0.028 | 220 | 0.026 | 0.030 | 260 | 0.032 | 0.037 |
| | 130 | 0.012 | 0.014 | 150 | 0.014 | 0.016 | 160 | 0.022 | 0.025 | 170 | 0.025 | 0.029 | 170 | 0.029 | 0.033 | 170 | 0.031 | 0.036 | 200 | 0.036 | 0.042 |
| | 180 | 0.013 | 0.015 | 200 | 0.018 | 0.021 | 210 | 0.029 | 0.033 | 220 | 0.030 | 0.035 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.036 | 0.041 | 270 | 0.041 | 0.047 |
| | 180 | 0.013 | 0.015 | 200 | 0.018 | 0.021 | 210 | 0.029 | 0.033 | 220 | 0.030 | 0.035 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.036 | 0.041 | 270 | 0.041 | 0.047 |
| | 180 | 0.013 | 0.015 | 200 | 0.018 | 0.021 | 210 | 0.029 | 0.033 | 220 | 0.030 | 0.035 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.036 | 0.041 | 270 | 0.041 | 0.047 |
| | 180 | 0.013 | 0.015 | 200 | 0.018 | 0.021 | 210 | 0.029 | 0.033 | 220 | 0.030 | 0.035 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.036 | 0.041 | 270 | 0.041 | 0.047 |
| | 180 | 0.013 | 0.015 | 200 | 0.018 | 0.021 | 210 | 0.029 | 0.033 | 220 | 0.030 | 0.035 | 220 | 0.033 | 0.038 | 220 | 0.036 | 0.041 | 270 | 0.041 | 0.047 |
| | 120 | 0.005 | 0.006 | 130 | 0.005 | 0.006 | 130 | 0.008 | 0.009 | 140 | 0.010 | 0.012 | 140 | 0.011 | 0.013 | 150 | 0.012 | 0.014 | 160 | 0.017 | 0.020 |
| | 120 | 0.010 | 0.012 | 130 | 0.014 | 0.016 | 130 | 0.020 | 0.023 | 140 | 0.022 | 0.025 | 140 | 0.024 | 0.028 | 150 | 0.026 | 0.030 | 160 | 0.031 | 0.036 |
| | 120 | 0.010 | 0.012 | 130 | 0.014 | 0.016 | 130 | 0.020 | 0.023 | 140 | 0.022 | 0.025 | 140 | 0.024 | 0.028 | 150 | 0.026 | 0.030 | 160 | 0.031 | 0.036 |
| | 120 | 0.005 | 0.006 | 130 | 0.005 | 0.006 | 130 | 0.008 | 0.009 | 140 | 0.010 | 0.012 | 140 | 0.011 | 0.013 | 150 | 0.012 | 0.014 | 160 | 0.017 | 0.020 |

NEW

Tipo C - 5 x d - Cilindrica / Torica - Z4










FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica

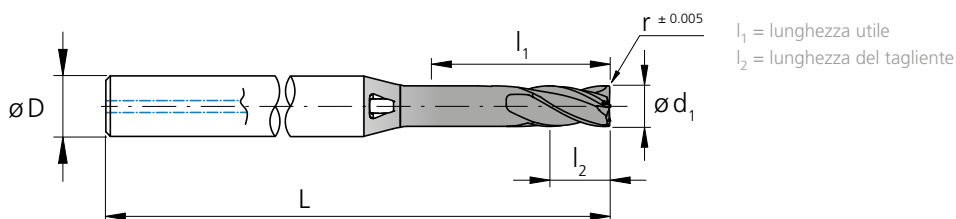


| d ₁ | d ₁ | l ₁ | l ₂ | D | L | Numero articolo | Disponibilità |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm] | [inch] | [mm] | [mm] | (h6) [mm] | [mm] | | |
| 1.0 | | 5.0 | 2.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.C1Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 6.0 | 2.4 | 4 | 40 | 2.CMC42.C1Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 7.5 | 3.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.C1Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 7.9 | 3.1 | 4 | 45 | 2.CMC.SCZ4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 9.0 | 3.6 | 4 | 45 | 2.CMC42.C1Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 10.0 | 4.0 | 4 | 44 | 2.CMC42.C1Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 11.9 | 4.7 | 4 | 44 | 2.CMC.SCZ4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 12.5 | 5.0 | 6 | 55 | 2.CMC42.C1Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 15.0 | 6.0 | 6 | 55 | 2.CMC42.C1Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 15.9 | 6.4 | 6 | 60 | 2.CMC.SCZ4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 17.5 | 7.0 | 6 | 60 | 2.CMC42.C1Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 19.8 | 7.9 | 6 | 60 | 2.CMC.SCZ4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 20.0 | 8.0 | 6 | 60 | 2.CMC42.C1Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 22.5 | 9.0 | 8 | 70 | 2.CMC42.C1Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 23.8 | 9.5 | 8 | 70 | 2.CMC.SCZ4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 25.0 | 10.0 | 8 | 70 | 2.CMC42.C1Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 27.8 | 11.1 | 10 | 70 | 2.CMC.SCZ4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 30.0 | 12.0 | 10 | 70 | 2.CMC42.C1Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 31.7 | 12.7 | 10 | 70 | 2.CMC.SCZ4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 40.0 | 16.0 | 12 | 90 | 2.CMC42.C1Z4.800.1 | ■ |

■ Articolo a stock

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-----------|---|---|---|--|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Metallo duro |  | Z4 |  |  |  |  |  |  |  |  | $\varnothing d_1$ | 0.1 - 3.0 mm | 3.1 - 6.0 mm | 6.1 - 10.0 mm |
| | | | | | | | | | | | Tolleranza | - 0.014 mm - 0.028 mm | - 0.020 mm - 0.038 mm | - 0.025 mm - 0.047 mm |

Torica



| d_1 [mm] | d_1 [inch] | l_1 [mm] | l_2 [mm] | D (h6) [mm] | L [mm] | r [mm] | r [inch] | Numero articolo | Disponibilità |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|--------------------|---------------|
| 1.0 | | 5.0 | 2.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.C2Z4.100.1 | ■ |
| 1.0 | | 5.0 | 2.0 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.C3Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 6.0 | 2.4 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.C2Z4.120.1 | ■ |
| 1.2 | | 6.0 | 2.4 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.C3Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 7.5 | 3.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.C2Z4.150.1 | ■ |
| 1.5 | | 7.5 | 3.0 | 4 | 40 | 0.30 | | 2.CMC42.C3Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 7.9 | 3.1 | 4 | 45 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RC2Z4.F116 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 7.9 | 3.1 | 4 | 45 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RC3Z4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 9.0 | 3.6 | 4 | 45 | 0.10 | | 2.CMC42.C2Z4.180.1 | ■ |
| 1.8 | | 9.0 | 3.6 | 4 | 45 | 0.30 | | 2.CMC42.C3Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 10.0 | 4.0 | 4 | 44 | 0.10 | | 2.CMC42.C2Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 10.0 | 4.0 | 4 | 44 | 0.20 | | 2.CMC42.C3Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 10.0 | 4.0 | 4 | 44 | 0.50 | | 2.CMC42.C4Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 11.9 | 4.7 | 4 | 44 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RC2Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 11.9 | 4.7 | 4 | 44 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RC3Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 11.9 | 4.7 | 4 | 44 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RC4Z4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 12.5 | 5.0 | 6 | 55 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.250.1 | ■ |
| 2.5 | | 12.5 | 5.0 | 6 | 55 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 15.0 | 6.0 | 6 | 55 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.300.1 | ■ |
| 3.0 | | 15.0 | 6.0 | 6 | 55 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 15.9 | 6.4 | 6 | 60 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RC2Z4.F18 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 15.9 | 6.4 | 6 | 60 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RC3Z4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 17.5 | 7.0 | 6 | 60 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.350.1 | ■ |
| 3.5 | | 17.5 | 7.0 | 6 | 60 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 19.8 | 7.9 | 6 | 60 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RC2Z4.F532 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 19.8 | 7.9 | 6 | 60 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RC3Z4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 20.0 | 8.0 | 6 | 60 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.400.1 | ■ |
| 4.0 | | 20.0 | 8.0 | 6 | 60 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 22.5 | 9.0 | 8 | 70 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.450.1 | ■ |
| 4.5 | | 22.5 | 9.0 | 8 | 70 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 23.8 | 9.5 | 8 | 70 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RC2Z4.F316 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 23.8 | 9.5 | 8 | 70 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RC3Z4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 25.0 | 10.0 | 8 | 70 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.500.1 | ■ |
| 5.0 | | 25.0 | 10.0 | 8 | 70 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 27.8 | 11.1 | 10 | 70 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RC2Z4.F732 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 27.8 | 11.1 | 10 | 70 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RC3Z4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 30.0 | 12.0 | 10 | 70 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 30.0 | 12.0 | 10 | 70 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 30.0 | 12.0 | 10 | 70 | 1.00 | | 2.CMC42.C4Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 31.7 | 12.7 | 10 | 70 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RC2Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 31.7 | 12.7 | 10 | 70 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RC3Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 31.7 | 12.7 | 10 | 70 | 1.524 | .0600 | 2.CMC.RC4Z4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 40.0 | 16.0 | 12 | 90 | 0.20 | | 2.CMC42.C2Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 40.0 | 16.0 | 12 | 90 | 0.50 | | 2.CMC42.C3Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 40.0 | 16.0 | 12 | 90 | 1.50 | | 2.CMC42.C4Z4.800.1 | ■ |

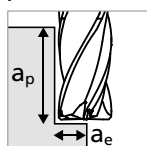
■ Articolo a stock

NEW

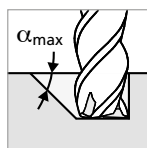
Tipo C - Lavorazione preliminare

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Lavorazione preliminare

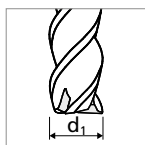


- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$



Nota:

In caso di fresatura con rampa lineare o interpolazione elicoidale ridurre f_z del 35%



| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | 1.0 mm | |
|--------------------------------------|---|-------------------|--------------------|-------------------------|--------|-------|
| | | | | | v_c | f_z |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 120 | 0.017 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 120 | 0.016 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 52100 | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 120 | 0.012 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | |
| | | 1.3343 | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | |
| | | 1.3355 | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | |
| | | | | | | |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | X6Cr17 | AISI 430 / UNS S43000 | 120 | 0.018 |
| | | 1.4105 | X6CrMoS17 | AISI 430F | | |
| | | 1.4034 | X46Cr13 | AISI 420C | | |
| | Acciai inossidabili martensitici | 1.4112 | X90CrMoV18 | AISI 440B | 120 | 0.017 |
| | | 1.4542 | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | | |
| | Acciai inossidabili martensitici - PH | 1.4545 | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | 120 | 0.017 |
| | | 1.4301 | X5CrNi18-10 | AISI 304 | | |
| | Acciai inossidabili austenitici | 1.4435 | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | 120 | 0.013 |
| | | 1.4441 | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | |
| 1.4539 | | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 100 | 0.012 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | |
| N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | AlMgSi1 | ASTM 6351 | 170 | 0.020 |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | ASTM 7075 | | |
| | Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | GD-AlSi9Cu3 | ASTM A380 | 170 | 0.020 |
| | | 3.2381 | GD-AlSi10Mg | UNS A03590 | | |
| | Rame | 2.0040 | Cu-OF / CW008A | UNS C 10100 | 170 | 0.022 |
| | | 2.0065 | Cu-ETP / CW004A | UNS C 11000 | | |
| | Ottoni senza piombo | 2.0321 | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 170 | 0.022 |
| | | 2.0360 | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 170 | 0.022 |
| | | 2.1020 | CuSn6 | UNS C51900 | | |
| Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | 170 | 0.020 | |
| | 2.0960 | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 100 | 0.008 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 100 | 0.018 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | |
| S₃ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 100 | 0.018 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | |
| S₃ | Leghe CrCo | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 100 | 0.008 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊗ Non consigliato



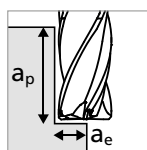
| | 1.5 mm 1/16" | | 2.0 mm 3/32" | | 3.0 mm 1/8" | | $\varnothing d_1$ 4.0 mm 5/32" | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | 6.0 mm 1/4" | | 8.0 mm | |
|--|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|--------------------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|--------|-------|
| | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z |
| | 140 | 0.026 | 160 | 0.038 | 180 | 0.048 | 200 | 0.050 | 200 | 0.052 | 220 | 0.056 | 220 | 0.068 |
| | 140 | 0.025 | 160 | 0.036 | 180 | 0.044 | 200 | 0.048 | 200 | 0.050 | 220 | 0.054 | 220 | 0.066 |
| | 140 | 0.022 | 160 | 0.035 | 180 | 0.042 | 200 | 0.043 | 200 | 0.045 | 220 | 0.048 | 220 | 0.058 |
| | 140 | 0.026 | 160 | 0.038 | 180 | 0.046 | 200 | 0.048 | 200 | 0.050 | 220 | 0.055 | 260 | 0.062 |
| | 140 | 0.025 | 160 | 0.036 | 180 | 0.044 | 200 | 0.046 | 200 | 0.048 | 220 | 0.052 | 260 | 0.060 |
| | 140 | 0.025 | 160 | 0.036 | 180 | 0.044 | 200 | 0.046 | 200 | 0.048 | 220 | 0.052 | 260 | 0.060 |
| | 140 | 0.016 | 160 | 0.034 | 180 | 0.042 | 200 | 0.044 | 200 | 0.046 | 220 | 0.049 | 260 | 0.058 |
| | 120 | 0.026 | 140 | 0.032 | 160 | 0.043 | 180 | 0.054 | 180 | 0.056 | 200 | 0.058 | 200 | 0.070 |
| | 190 | 0.029 | 210 | 0.040 | 230 | 0.060 | 250 | 0.062 | 250 | 0.064 | 270 | 0.068 | 270 | 0.084 |
| | 190 | 0.029 | 210 | 0.040 | 230 | 0.060 | 250 | 0.062 | 250 | 0.064 | 270 | 0.068 | 270 | 0.084 |
| | 190 | 0.029 | 210 | 0.040 | 230 | 0.060 | 250 | 0.062 | 250 | 0.064 | 270 | 0.068 | 270 | 0.084 |
| | 190 | 0.029 | 210 | 0.040 | 230 | 0.060 | 250 | 0.062 | 250 | 0.064 | 270 | 0.068 | 270 | 0.084 |
| | 190 | 0.029 | 210 | 0.040 | 230 | 0.060 | 250 | 0.062 | 250 | 0.064 | 270 | 0.068 | 270 | 0.084 |
| | 190 | 0.029 | 210 | 0.040 | 230 | 0.060 | 250 | 0.062 | 250 | 0.064 | 270 | 0.068 | 270 | 0.084 |
| | 100 | 0.010 | 120 | 0.012 | 120 | 0.016 | 140 | 0.018 | 140 | 0.020 | 160 | 0.022 | 160 | 0.024 |
| | 100 | 0.022 | 120 | 0.032 | 120 | 0.042 | 140 | 0.044 | 140 | 0.046 | 160 | 0.048 | 160 | 0.054 |
| | 100 | 0.022 | 120 | 0.032 | 120 | 0.042 | 140 | 0.044 | 140 | 0.046 | 160 | 0.048 | 160 | 0.054 |
| | 100 | 0.010 | 120 | 0.012 | 120 | 0.016 | 140 | 0.018 | 140 | 0.020 | 160 | 0.022 | 160 | 0.024 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

NEW

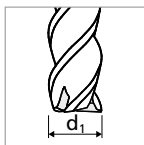
Tipo C - Finitura

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$

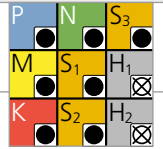


| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | 1.0 mm | |
|----------------------|---|-------------------|--------------------|-------------------------|--------|-------|
| | | | | | v_c | f_z |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 130 | 0.008 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 130 | 0.007 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 52100 | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 130 | 0.006 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | |
| | | 1.3343 | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | |
| | | 1.3355 | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | |
| | | | | | | |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | X6Cr17 | AISI 430 / UNS S43000 | 130 | 0.008 |
| | | 1.4105 | X6CrMoS17 | AISI 430F | | |
| | | 1.4034 | X46Cr13 | AISI 420C | | |
| | | 1.4112 | X90CrMoV18 | AISI 440B | | |
| | Acciai inossidabili martensitici | 1.4542 | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 130 | 0.008 |
| | | 1.4545 | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | | |
| | | 1.4301 | X5CrNi18-10 | AISI 304 | | |
| | Acciai inossidabili austenitici | 1.4435 | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | 130 | 0.006 |
| | | 1.4441 | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | |
| 1.4539 | | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 110 | 0.006 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | |
| | | | | | | |
| N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | AlMgSi1 | ASTM 6351 | 130 | 0.009 |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | ASTM 7075 | | |
| | Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | GD-AlSi9Cu3 | ASTM A380 | 130 | 0.009 |
| | | 3.2381 | GD-AlSi10Mg | UNS A03590 | | |
| | Rame | 2.0040 | Cu-OF / CW008A | UNS C10100 | 130 | 0.010 |
| | | 2.0065 | Cu-ETP / CW004A | UNS C11000 | | |
| | Ottoni senza piombo | 2.0321 | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 130 | 0.010 |
| | | 2.0360 | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 130 | 0.010 |
| | | 2.1020 | CuSn6 | UNS C51900 | | |
| | Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | 130 | 0.009 |
| 2.0960 | | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 110 | 0.004 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 110 | 0.008 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | |
| S₃ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 110 | 0.008 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | |
| S₃ | Leghe CrCo | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 110 | 0.004 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊗ Non consigliato



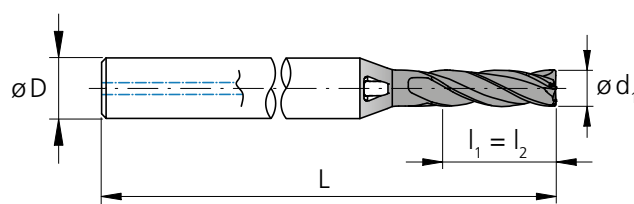
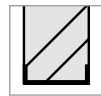
| | 1.5 mm 1/16" | | 2.0 mm 3/32" | | 3.0 mm 1/8" | | $\varnothing d_1$ 4.0 mm 5/32" | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | 6.0 mm 1/4" | | 8.0 mm | |
|--|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|--------------------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|--------|-------|
| | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z |
| | 180 | 0.012 | 200 | 0.017 | 210 | 0.023 | 220 | 0.025 | 220 | 0.028 | 220 | 0.033 | 220 | 0.042 |
| | 180 | 0.011 | 200 | 0.016 | 210 | 0.022 | 220 | 0.024 | 220 | 0.026 | 220 | 0.029 | 220 | 0.038 |
| | 180 | 0.010 | 200 | 0.015 | 210 | 0.020 | 220 | 0.021 | 220 | 0.023 | 220 | 0.025 | 220 | 0.034 |
| | 180 | 0.012 | 200 | 0.017 | 210 | 0.022 | 220 | 0.024 | 220 | 0.026 | 220 | 0.029 | 260 | 0.036 |
| | 180 | 0.011 | 200 | 0.016 | 210 | 0.022 | 220 | 0.023 | 220 | 0.025 | 220 | 0.028 | 260 | 0.037 |
| | 180 | 0.011 | 200 | 0.016 | 210 | 0.022 | 220 | 0.023 | 220 | 0.025 | 220 | 0.028 | 260 | 0.037 |
| | 180 | 0.008 | 200 | 0.015 | 210 | 0.020 | 220 | 0.022 | 220 | 0.024 | 220 | 0.026 | 260 | 0.035 |
| | 130 | 0.012 | 150 | 0.014 | 160 | 0.022 | 170 | 0.025 | 170 | 0.029 | 170 | 0.031 | 200 | 0.040 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.029 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.036 | 270 | 0.045 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.029 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.036 | 270 | 0.045 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.029 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.036 | 270 | 0.045 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.029 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.036 | 270 | 0.045 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.029 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.036 | 270 | 0.045 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.029 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.036 | 270 | 0.045 |
| | 120 | 0.005 | 130 | 0.005 | 130 | 0.008 | 140 | 0.010 | 140 | 0.011 | 150 | 0.012 | 160 | 0.021 |
| | 120 | 0.010 | 130 | 0.014 | 130 | 0.020 | 140 | 0.022 | 140 | 0.024 | 150 | 0.026 | 160 | 0.035 |
| | 120 | 0.010 | 130 | 0.014 | 130 | 0.020 | 140 | 0.022 | 140 | 0.024 | 150 | 0.026 | 160 | 0.035 |
| | 120 | 0.005 | 130 | 0.005 | 130 | 0.008 | 140 | 0.010 | 140 | 0.011 | 150 | 0.012 | 160 | 0.021 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

NEW

Tipo M - 3 x d - Cilindrica / Torica - Z4














FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica

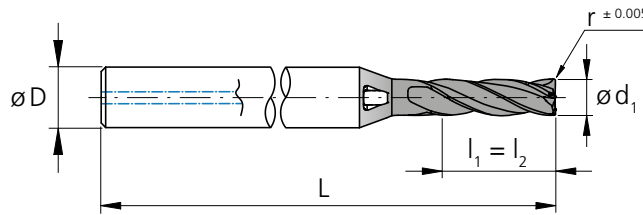


| d_1 [mm] | d_1 [inch] | l_1 [mm] | l_2 [mm] | D (h6) [mm] | L [mm] | Numero articolo | Disponibilità |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|-----------|--------------------|---------------|
| 1.0 | | 3.0 | 3.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.M1Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 3.6 | 3.6 | 4 | 40 | 2.CMC42.M1Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 4.5 | 4.5 | 4 | 40 | 2.CMC42.M1Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 4.7 | 4.7 | 4 | 40 | 2.CMC.SMZ4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 5.4 | 5.4 | 4 | 40 | 2.CMC42.M1Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 6.0 | 6.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.M1Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 7.1 | 7.1 | 4 | 40 | 2.CMC.SMZ4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 7.5 | 7.5 | 6 | 50 | 2.CMC42.M1Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 9.0 | 9.0 | 6 | 50 | 2.CMC42.M1Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 9.5 | 9.5 | 6 | 55 | 2.CMC.SMZ4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 10.5 | 10.5 | 6 | 55 | 2.CMC42.M1Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 11.9 | 11.9 | 6 | 55 | 2.CMC.SMZ4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 12.0 | 12.0 | 6 | 55 | 2.CMC42.M1Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 13.5 | 13.5 | 8 | 65 | 2.CMC42.M1Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 14.3 | 14.3 | 8 | 65 | 2.CMC.SMZ4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 15.0 | 15.0 | 8 | 65 | 2.CMC42.M1Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 16.7 | 16.7 | 10 | 65 | 2.CMC.SMZ4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 18.0 | 18.0 | 10 | 65 | 2.CMC42.M1Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 19.0 | 19.0 | 10 | 65 | 2.CMC.SMZ4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 24.0 | 24.0 | 12 | 80 | 2.CMC42.M1Z4.800.1 | ■ |

■ Articolo a stock

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Metallo duro |  | Z4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $\varnothing d_1$ | 0.1 - 3.0 mm | 3.1 - 6.0 mm | 6.1 - 10.0 mm |
| | | | | | | | | | | | | | | | Tolleranza | - 0.014 mm - 0.028 mm | - 0.020 mm - 0.038 mm | - 0.025 mm - 0.047 mm |

Torica



l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

| d_1 [mm] | d_1 [inch] | l_1 [mm] | l_2 [mm] | D (h6) [mm] | L [mm] | r [mm] | r [inch] | Numero articolo | Disponibilità |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|--------------------|---------------|
| 1.0 | | 3.0 | 3.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.M2Z4.100.1 | ■ |
| 1.0 | | 3.0 | 3.0 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.M3Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 3.6 | 3.6 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.M2Z4.120.1 | ■ |
| 1.2 | | 3.6 | 3.6 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.M3Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 4.5 | 4.5 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.M2Z4.150.1 | ■ |
| 1.5 | | 4.5 | 4.5 | 4 | 40 | 0.30 | | 2.CMC42.M3Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 4.7 | 4.7 | 4 | 40 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RM2Z4.F116 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 4.7 | 4.7 | 4 | 40 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RM3Z4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 5.4 | 5.4 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.M2Z4.180.1 | ■ |
| 1.8 | | 5.4 | 5.4 | 4 | 40 | 0.30 | | 2.CMC42.M3Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 6.0 | 6.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.M2Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 6.0 | 6.0 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.M3Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 6.0 | 6.0 | 4 | 40 | 0.50 | | 2.CMC42.M4Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 7.1 | 7.1 | 4 | 40 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RM2Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 7.1 | 7.1 | 4 | 40 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RM3Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 7.1 | 7.1 | 4 | 40 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RM4Z4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 7.5 | 7.5 | 6 | 50 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.250.1 | ■ |
| 2.5 | | 7.5 | 7.5 | 6 | 50 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 9.0 | 9.0 | 6 | 50 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.300.1 | ■ |
| 3.0 | | 9.0 | 9.0 | 6 | 50 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 9.5 | 9.5 | 6 | 55 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RM2Z4.F18 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 9.5 | 9.5 | 6 | 55 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RM3Z4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 10.5 | 10.5 | 6 | 55 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.350.1 | ■ |
| 3.5 | | 10.5 | 10.5 | 6 | 55 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 11.9 | 11.9 | 6 | 55 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RM2Z4.F532 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 11.9 | 11.9 | 6 | 55 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RM3Z4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 12.0 | 12.0 | 6 | 55 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.400.1 | ■ |
| 4.0 | | 12.0 | 12.0 | 6 | 55 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 13.5 | 13.5 | 8 | 65 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.450.1 | ■ |
| 4.5 | | 13.5 | 13.5 | 8 | 65 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 14.3 | 14.3 | 8 | 65 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RM2Z4.F316 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 14.3 | 14.3 | 8 | 65 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RM3Z4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 15.0 | 15.0 | 8 | 65 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.500.1 | ■ |
| 5.0 | | 15.0 | 15.0 | 8 | 65 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 16.7 | 16.7 | 10 | 65 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RM2Z4.F732 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 16.7 | 16.7 | 10 | 65 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RM3Z4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 18.0 | 18.0 | 10 | 65 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 18.0 | 18.0 | 10 | 65 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 18.0 | 18.0 | 10 | 65 | 1.00 | | 2.CMC42.M4Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 19.0 | 19.0 | 10 | 65 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RM2Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 19.0 | 19.0 | 10 | 65 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RM3Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 19.0 | 19.0 | 10 | 65 | 1.524 | .0600 | 2.CMC.RM4Z4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 24.0 | 24.0 | 12 | 80 | 0.20 | | 2.CMC42.M2Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 24.0 | 24.0 | 12 | 80 | 0.50 | | 2.CMC42.M3Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 24.0 | 24.0 | 12 | 80 | 1.50 | | 2.CMC42.M4Z4.800.1 | ■ |

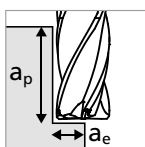
■ Articolo a stock

NEW

Tipo M - Lavorazione preliminare

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

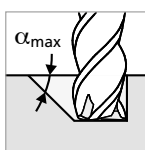
Lavorazione preliminare



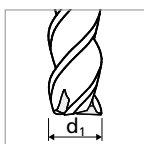
- ①
 ■ $a_p = 1.5 \times d_1$
 ■ $a_e = 0.2 \times d_1$

- ②
 ■ $a_p = 3 \times d_1$
 ■ $a_e = 0.1 \times d_1$

- ③
 ■ $a_p = 3 \times d_1$
 ■ $a_e = 0.05 \times d_1$



Nota:
 In caso di fresatura con rampa lineare o interpolazione elicoidale ridurre f_z del 35%

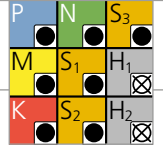


| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | v_c | 1.0 mm | | |
|--|---|-------------------|-------------------------------|-------------------------|-------|--------|-------|-------|
| | | | | | | ① | ② | ③ |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 140 | 0.011 | 0.015 | 0.020 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 140 | 0.010 | 0.013 | 0.018 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 52100 | | | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 140 | 0.008 | 0.011 | 0.015 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | | | |
| | | 1.3343 | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | | | |
| | | 1.3355 | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | | | |
| | | M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | | | | |
| 1.4105 | X6CrMoS17 | | | AISI 430F | | | | |
| 1.4034 | X46Cr13 | | | AISI 420C | 140 | 0.011 | 0.015 | 0.020 |
| Acciai inossidabili martensitici | 1.4112 | | X90CrMoV18 | AISI 440B | 140 | 0.011 | 0.015 | 0.020 |
| | 1.4542 | | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 140 | 0.011 | 0.015 | 0.020 |
| Acciai inossidabili martensitici - PH | 1.4545 | | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | | | | |
| | 1.4301 | | X5CrNi18-10 | AISI 304 | | | | |
| | 1.4435 | | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | 140 | 0.009 | 0.012 | 0.017 |
| | 1.4441 | | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | | | |
| | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | | | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 120 | 0.010 | 0.016 | 0.022 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | | | |
| | | N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | | | | |
| 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | | | ASTM 7075 | | | | |
| Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | | GD-ALSi9Cu3 | ASTM A380 | 160 | 0.013 | 0.017 | 0.024 |
| | 3.2381 | | GD-ALSi10Mg | UNS A03590 | | | | |
| Rame | 2.0040 | | Cu-OF / CW008A | UNS C10100 | 160 | 0.013 | 0.017 | 0.024 |
| | 2.0065 | | Cu-ETP / CW004A | UNS C11000 | | | | |
| Ottoni senza piombo | 2.0321 | | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 160 | 0.013 | 0.017 | 0.024 |
| | 2.0360 | | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | | | |
| Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 160 | 0.013 | 0.017 | 0.024 |
| | 2.1020 | | CuSn6 | UNS C51900 | | | | |
| Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | 160 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | |
| | 2.0960 | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | | | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 80 | 0.006 | 0.008 | 0.011 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 120 | 0.010 | 0.013 | 0.018 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | | | |
| S₃ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 120 | 0.010 | 0.013 | 0.018 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 80 | 0.006 | 0.008 | 0.011 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | | | |
| | | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ☒ Non consigliato



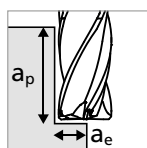
| | $\varnothing d_1$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|------------|-----------------|-------|------------|----------------|------------|-------|-----------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|----------------|-------|------------|------------|------------|-------|------------|------------|------------|-----|-------|-------|-------|
| | 1.5 mm 1/16" | | | 2.0 mm 3/32" | | | 3.0 mm 1/8" | | | 4.0 mm 5/32" | | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | | 6.0 mm 1/4" | | | 8.0 mm | | | | | | | | | |
| | v_c | ① f_z | ② f_z | ③ f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | ③ f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | ③ f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | ③ f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | ③ f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | ③ f_z | | | | |
| | 200 | 0.015 | 0.02 | 0.028 | 220 | 0.024 | 0.032 | 0.044 | 240 | 0.033 | 0.044 | 0.061 | 260 | 0.034 | 0.045 | 0.062 | 260 | 0.035 | 0.047 | 0.064 | 260 | 0.046 | 0.061 | 0.084 | 260 | 0.054 | 0.072 | 0.100 |
| | 200 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 220 | 0.022 | 0.029 | 0.040 | 240 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 260 | 0.032 | 0.043 | 0.059 | 260 | 0.033 | 0.044 | 0.061 | 260 | 0.044 | 0.059 | 0.081 | 260 | 0.052 | 0.069 | 0.095 |
| | 200 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 220 | 0.019 | 0.025 | 0.035 | 240 | 0.028 | 0.037 | 0.051 | 260 | 0.029 | 0.039 | 0.053 | 260 | 0.030 | 0.040 | 0.055 | 260 | 0.042 | 0.056 | 0.077 | 260 | 0.050 | 0.067 | 0.092 |
| | 180 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 180 | 0.021 | 0.028 | 0.039 | 200 | 0.030 | 0.040 | 0.055 | 220 | 0.032 | 0.043 | 0.059 | 220 | 0.033 | 0.044 | 0.061 | 220 | 0.040 | 0.053 | 0.073 | 260 | 0.048 | 0.064 | 0.088 |
| | 180 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 180 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 200 | 0.028 | 0.037 | 0.051 | 220 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 220 | 0.032 | 0.043 | 0.059 | 220 | 0.037 | 0.049 | 0.068 | 260 | 0.045 | 0.060 | 0.083 |
| | 180 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 180 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 200 | 0.028 | 0.037 | 0.051 | 220 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 220 | 0.032 | 0.043 | 0.059 | 220 | 0.037 | 0.049 | 0.068 | 260 | 0.045 | 0.060 | 0.083 |
| | 180 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 180 | 0.018 | 0.024 | 0.034 | 200 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 220 | 0.030 | 0.040 | 0.055 | 220 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 220 | 0.035 | 0.047 | 0.064 | 260 | 0.042 | 0.056 | 0.077 |
| | 160 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 200 | 0.024 | 0.032 | 0.044 | 220 | 0.032 | 0.043 | 0.059 | 240 | 0.038 | 0.051 | 0.070 | 240 | 0.042 | 0.056 | 0.077 | 240 | 0.044 | 0.059 | 0.081 | 240 | 0.052 | 0.069 | 0.095 |
| | 200 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 240 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 260 | 0.040 | 0.053 | 0.073 | 300 | 0.048 | 0.064 | 0.088 | 300 | 0.051 | 0.068 | 0.094 | 320 | 0.052 | 0.069 | 0.095 | 350 | 0.060 | 0.080 | 0.110 |
| | 220 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 240 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 260 | 0.040 | 0.053 | 0.073 | 300 | 0.048 | 0.064 | 0.088 | 300 | 0.051 | 0.068 | 0.094 | 320 | 0.052 | 0.069 | 0.095 | 350 | 0.060 | 0.080 | 0.110 |
| | 220 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 240 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 260 | 0.040 | 0.053 | 0.073 | 300 | 0.048 | 0.064 | 0.088 | 300 | 0.051 | 0.068 | 0.094 | 320 | 0.052 | 0.069 | 0.095 | 350 | 0.060 | 0.080 | 0.110 |
| | 220 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 240 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 260 | 0.040 | 0.053 | 0.073 | 300 | 0.048 | 0.064 | 0.088 | 300 | 0.051 | 0.068 | 0.094 | 320 | 0.052 | 0.069 | 0.095 | 350 | 0.060 | 0.080 | 0.110 |
| | 220 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 240 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 260 | 0.040 | 0.053 | 0.073 | 300 | 0.048 | 0.064 | 0.088 | 300 | 0.051 | 0.068 | 0.094 | 320 | 0.052 | 0.069 | 0.095 | 350 | 0.060 | 0.080 | 0.110 |
| | 100 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 100 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 100 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 120 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 120 | 0.018 | 0.024 | 0.033 | 120 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 120 | 0.025 | 0.033 | 0.046 |
| | 120 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 130 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 130 | 0.028 | 0.037 | 0.051 | 150 | 0.030 | 0.040 | 0.055 | 150 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 150 | 0.032 | 0.043 | 0.059 | 170 | 0.035 | 0.047 | 0.064 |
| | 120 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 130 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 130 | 0.028 | 0.037 | 0.051 | 150 | 0.030 | 0.040 | 0.055 | 150 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 150 | 0.032 | 0.043 | 0.059 | 170 | 0.035 | 0.047 | 0.064 |
| | 100 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 100 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 100 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 120 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 120 | 0.018 | 0.024 | 0.033 | 120 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 120 | 0.025 | 0.033 | 0.046 |

NEW

Tipo M - Finitura

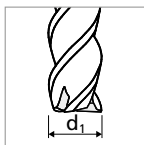
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



■ $a_p = 3 \times d_1$

■ $a_e = 0.02 \times d_1$

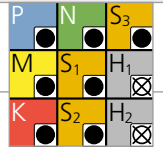


| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | 1.0 mm | |
|--------------------------------------|---|-------------------|----------------------|-------------------------|--------|-------|
| | | | | | v_c | f_z |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 130 | 0.009 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 130 | 0.008 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 5115 | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 130 | 0.007 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | |
| 1.3343 | | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | | |
| 1.3355 | | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | | |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | X6Cr17 | AISI 430 / UNS S43000 | 130 | 0.009 |
| | | 1.4105 | X6CrMoS17 | AISI 430F | | |
| | | 1.4034 | X46Cr13 | AISI 420C | | |
| | | 1.4112 | X90CrMoV18 | AISI 440B | | |
| | Acciai inossidabili martensitici | 1.4542 | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 130 | 0.009 |
| | | 1.4545 | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | | |
| | Acciai inossidabili martensitici - PH | 1.4301 | X5CrNi18-10 | AISI 304 | 130 | 0.007 |
| | | 1.4435 | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | | |
| 1.4441 | | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | | |
| Acciai inossidabili austenitici | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | 130 | 0.007 | |
| | | | | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 110 | 0.007 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | |
| N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | AlMgSi1 | ASTM 6351 | 130 | 0.010 |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | ASTM 7075 | | |
| | Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | GD-AlSi9Cu3 | ASTM A380 | 130 | 0.010 |
| | | 3.2381 | GD-AlSi10Mg | UNS A03590 | | |
| | Rame | 2.0040 | Cu-OF / CW008A | UNS C10100 | 130 | 0.012 |
| | | 2.0065 | Cu-ETP / CW004A | UNS C11000 | | |
| | Ottoni senza piombo | 2.0321 | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 130 | 0.012 |
| | | 2.0360 | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 130 | 0.012 |
| | | 2.1020 | CuSn6 | UNS C51900 | | |
| Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | 130 | 0.010 | |
| | 2.0960 | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 110 | 0.005 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 110 | 0.009 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | |
| S₃ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 110 | 0.009 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | |
| S₃ | Leghe CrCo | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 110 | 0.005 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊗ Non consigliato



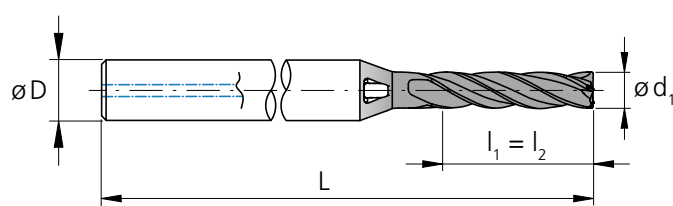
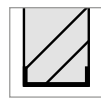
| | 1.5 mm 1/16" | | 2.0 mm 3/32" | | 3.0 mm 1/8" | | $\varnothing d_1$ 4.0 mm 5/32" | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | 6.0 mm 1/4" | | 8.0 mm | |
|--|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|--------------------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|--------|-------|
| | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z |
| | 180 | 0.014 | 200 | 0.020 | 210 | 0.026 | 220 | 0.029 | 220 | 0.032 | 220 | 0.038 | 220 | 0.044 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.025 | 220 | 0.028 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.040 |
| | 180 | 0.012 | 200 | 0.017 | 210 | 0.023 | 220 | 0.024 | 220 | 0.026 | 220 | 0.029 | 220 | 0.035 |
| | 180 | 0.014 | 200 | 0.020 | 210 | 0.025 | 220 | 0.028 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 260 | 0.040 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.025 | 220 | 0.027 | 220 | 0.029 | 220 | 0.032 | 260 | 0.038 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.025 | 220 | 0.027 | 220 | 0.029 | 220 | 0.032 | 260 | 0.038 |
| | 180 | 0.009 | 200 | 0.017 | 210 | 0.023 | 220 | 0.025 | 220 | 0.028 | 220 | 0.030 | 260 | 0.037 |
| | 130 | 0.014 | 150 | 0.016 | 160 | 0.025 | 170 | 0.029 | 170 | 0.033 | 170 | 0.036 | 200 | 0.042 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 120 | 0.006 | 130 | 0.006 | 130 | 0.009 | 140 | 0.012 | 140 | 0.013 | 150 | 0.014 | 160 | 0.020 |
| | 120 | 0.012 | 130 | 0.016 | 130 | 0.023 | 140 | 0.025 | 140 | 0.028 | 150 | 0.030 | 160 | 0.036 |
| | 120 | 0.012 | 130 | 0.016 | 130 | 0.023 | 140 | 0.025 | 140 | 0.028 | 150 | 0.030 | 160 | 0.036 |
| | 120 | 0.006 | 130 | 0.006 | 130 | 0.009 | 140 | 0.012 | 140 | 0.013 | 150 | 0.014 | 160 | 0.020 |

NEW

Tipo N - 4 x d - Cilindrica / Torica - Z4

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO











Cilindrica


 l_1 = lunghezza utile

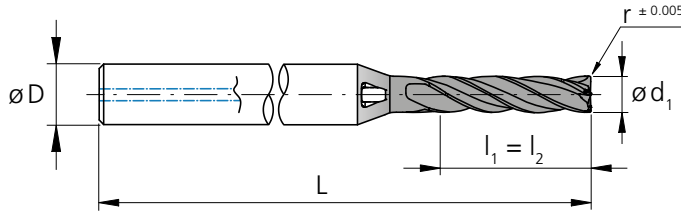
 l_2 = lunghezza del tagliente

| d_1 | d_1 | l_1 | l_2 | D | L | Numero articolo | Disponibilità |
|-------|-------------|-------|-------|--------------|------|--------------------|---------------|
| [mm] | [inch] | [mm] | [mm] | (h6) [mm] | [mm] | | |
| 1.0 | | 4.0 | 4.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.N1Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 4.8 | 4.8 | 4 | 40 | 2.CMC42.N1Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 6.0 | 6.0 | 4 | 40 | 2.CMC42.N1Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 6.3 | 6.3 | 4 | 45 | 2.CMC.SNZ4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 7.2 | 7.2 | 4 | 45 | 2.CMC42.N1Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 8.0 | 8.0 | 4 | 44 | 2.CMC42.N1Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 9.5 | 9.5 | 4 | 44 | 2.CMC.SNZ4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 10.0 | 10.0 | 6 | 55 | 2.CMC42.N1Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 12.0 | 12.0 | 6 | 55 | 2.CMC42.N1Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 12.7 | 12.7 | 6 | 60 | 2.CMC.SNZ4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 14.0 | 14.0 | 6 | 60 | 2.CMC42.N1Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 15.9 | 15.9 | 6 | 60 | 2.CMC.SNZ4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 16.0 | 16.0 | 6 | 60 | 2.CMC42.N1Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 18.0 | 18.0 | 8 | 70 | 2.CMC42.N1Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 19.0 | 19.0 | 8 | 70 | 2.CMC.SNZ4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 20.0 | 20.0 | 8 | 70 | 2.CMC42.N1Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 22.2 | 22.2 | 10 | 70 | 2.CMC.SNZ4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 24.0 | 24.0 | 10 | 70 | 2.CMC42.N1Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 25.4 | 25.4 | 10 | 70 | 2.CMC.SNZ4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 32.0 | 32.0 | 12 | 90 | 2.CMC42.N1Z4.800.1 | ■ |

■ Articolo a stock

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-----------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Metallo duro |  | Z4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $\varnothing d_1$ | 0.1 - 3.0 mm | 3.1 - 6.0 mm | 6.1 - 10.0 mm |
| | | | | | | | | | | | | Tolleranza | - 0.014 mm - 0.028 mm | - 0.020 mm - 0.038 mm | - 0.025 mm - 0.047 mm |

Torica



l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

| d_1 [mm] | d_1 [inch] | l_1 [mm] | l_2 [mm] | D (h6) [mm] | L [mm] | r [mm] | r [inch] | Numero articolo | Disponibilità |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-----------|-----------|-------------|--------------------|---------------|
| 1.0 | | 4.0 | 4.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.N2Z4.100.1 | ■ |
| 1.0 | | 4.0 | 4.0 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.N3Z4.100.1 | ■ |
| 1.2 | | 4.8 | 4.8 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.N2Z4.120.1 | ■ |
| 1.2 | | 4.8 | 4.8 | 4 | 40 | 0.20 | | 2.CMC42.N3Z4.120.1 | ■ |
| 1.5 | | 6.0 | 6.0 | 4 | 40 | 0.10 | | 2.CMC42.N2Z4.150.1 | ■ |
| 1.5 | | 6.0 | 6.0 | 4 | 40 | 0.30 | | 2.CMC42.N3Z4.150.1 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 6.3 | 6.3 | 4 | 45 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RN2Z4.F116 | ■ |
| 1.587 | 1/16 | 6.3 | 6.3 | 4 | 45 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RN3Z4.F116 | ■ |
| 1.8 | | 7.2 | 7.2 | 4 | 45 | 0.10 | | 2.CMC42.N2Z4.180.1 | ■ |
| 1.8 | | 7.2 | 7.2 | 4 | 45 | 0.30 | | 2.CMC42.N3Z4.180.1 | ■ |
| 2.0 | | 8.0 | 8.0 | 4 | 44 | 0.10 | | 2.CMC42.N2Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 8.0 | 8.0 | 4 | 44 | 0.20 | | 2.CMC42.N3Z4.200.1 | ■ |
| 2.0 | | 8.0 | 8.0 | 4 | 44 | 0.50 | | 2.CMC42.N4Z4.200.1 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 9.5 | 9.5 | 4 | 44 | 0.127 | .0050 | 2.CMC.RN2Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 9.5 | 9.5 | 4 | 44 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RN3Z4.F332 | ■ |
| 2.381 | 3/32 | 9.5 | 9.5 | 4 | 44 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RN4Z4.F332 | ■ |
| 2.5 | | 10.0 | 10.0 | 6 | 55 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.250.1 | ■ |
| 2.5 | | 10.0 | 10.0 | 6 | 55 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.250.1 | ■ |
| 3.0 | | 12.0 | 12.0 | 6 | 55 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.300.1 | ■ |
| 3.0 | | 12.0 | 12.0 | 6 | 55 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.300.1 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 12.7 | 12.7 | 6 | 60 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RN2Z4.F18 | ■ |
| 3.175 | 1/8 | 12.7 | 12.7 | 6 | 60 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RN3Z4.F18 | ■ |
| 3.5 | | 14.0 | 14.0 | 6 | 60 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.350.1 | ■ |
| 3.5 | | 14.0 | 14.0 | 6 | 60 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.350.1 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 15.9 | 15.9 | 6 | 60 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RN2Z4.F532 | ■ |
| 3.968 | 5/32 | 15.9 | 15.9 | 6 | 60 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RN3Z4.F532 | ■ |
| 4.0 | | 16.0 | 16.0 | 6 | 60 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.400.1 | ■ |
| 4.0 | | 16.0 | 16.0 | 6 | 60 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.400.1 | ■ |
| 4.5 | | 18.0 | 18.0 | 8 | 70 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.450.1 | ■ |
| 4.5 | | 18.0 | 18.0 | 8 | 70 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.450.1 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 19.0 | 19.0 | 8 | 70 | 0.254 | .0100 | 2.CMC.RN2Z4.F316 | ■ |
| 4.762 | 3/16 | 19.0 | 19.0 | 8 | 70 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RN3Z4.F316 | ■ |
| 5.0 | | 20.0 | 20.0 | 8 | 70 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.500.1 | ■ |
| 5.0 | | 20.0 | 20.0 | 8 | 70 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.500.1 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 22.2 | 22.2 | 10 | 70 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RN2Z4.F732 | ■ |
| 5.560 | 7/32 | 22.2 | 22.2 | 10 | 70 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RN3Z4.F732 | ■ |
| 6.0 | | 24.0 | 24.0 | 10 | 70 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 24.0 | 24.0 | 10 | 70 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.600.1 | ■ |
| 6.0 | | 24.0 | 24.0 | 10 | 70 | 1.00 | | 2.CMC42.N4Z4.600.1 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 25.4 | 25.4 | 10 | 70 | 0.381 | .0150 | 2.CMC.RN2Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 25.4 | 25.4 | 10 | 70 | 0.762 | .0300 | 2.CMC.RN3Z4.F14 | ■ |
| 6.350 | 1/4 | 25.4 | 25.4 | 10 | 70 | 1.524 | .0600 | 2.CMC.RN4Z4.F14 | ■ |
| 8.0 | | 32.0 | 32.0 | 12 | 90 | 0.20 | | 2.CMC42.N2Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 32.0 | 32.0 | 12 | 90 | 0.50 | | 2.CMC42.N3Z4.800.1 | ■ |
| 8.0 | | 32.0 | 32.0 | 12 | 90 | 1.50 | | 2.CMC42.N4Z4.800.1 | ■ |

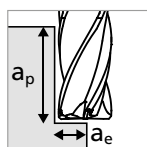
■ Articolo a stock

NEW

Tipo N - Lavorazione preliminare

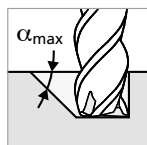
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Lavorazione preliminare

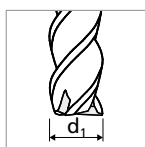


- ①
 ■ $a_p = 2 \times d_1$
 ■ $a_e = 0.1 \times d_1$

- ②
 ■ $a_p = 4 \times d_1$
 ■ $a_e = 0.05 \times d_1$



Nota:
 In caso di fresatura con rampa lineare o interpolazione elicoidale ridurre f_z del 35%

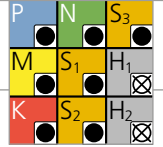


| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | 1.0 mm | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|----------------------|-------------------------|--------|---------|---------|
| | | | | | v_c | ① f_z | ② f_z |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 140 | 0.011 | 0.008 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 140 | 0.010 | 0.007 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 52100 | | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 140 | 0.008 | 0.006 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | | |
| 1.3343 | | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | | | |
| | | 1.3355 | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | | |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | X6Cr17 | AISI 430 / UNS S43000 | 140 | 0.012 | 0.008 |
| | | 1.4105 | X6CrMoS17 | AISI 430F | | | |
| | Acciai inossidabili martensitici | 1.4034 | X46Cr13 | AISI 420C | 140 | 0.011 | 0.008 |
| | | 1.4112 | X90CrMoV18 | AISI 440B | | | |
| | Acciai inossidabili martensitici - PH | 1.4542 | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 140 | 0.011 | 0.008 |
| | | 1.4545 | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | | | |
| | Acciai inossidabili austenitici | 1.4301 | X5CrNi18-10 | AISI 304 | 140 | 0.009 | 0.006 |
| 1.4435 | | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | | | | |
| 1.4441 | | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | | | |
| | | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 120 | 0.010 | 0.006 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | | |
| N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | AlMgSi1 | ASTM 6351 | 160 | 0.013 | 0.009 |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | ASTM 7075 | | | |
| | Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | GD-ALSi9Cu3 | ASTM A380 | 160 | 0.013 | 0.009 |
| | | 3.2381 | GD-ALSi10Mg | UNS A03590 | | | |
| | Rame | 2.0040 | Cu-OF / CW008A | UNS C10100 | 160 | 0.013 | 0.010 |
| | | 2.0065 | Cu-ETP / CW004A | UNS C11000 | | | |
| | Ottoni senza piombo | 2.0321 | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 160 | 0.013 | 0.010 |
| | | 2.0360 | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | | |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 160 | 0.013 | 0.010 |
| | | 2.1020 | CuSn6 | UNS C51900 | | | |
| Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | 160 | 0.013 | 0.009 | |
| | 2.0960 | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 100 | 0.006 | 0.004 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 120 | 0.010 | 0.008 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | | |
| S₃ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 120 | 0.010 | 0.008 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 100 | 0.006 | 0.004 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | | |
| | | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ☒ Non consigliato



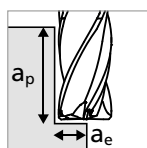
| | $\varnothing d_1$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|----------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|----------------|------------|------------|--------|-------|-------|
| | 1.5 mm 1/16" | | | 2.0 mm 3/32" | | | 3.0 mm 1/8" | | | 4.0 mm 5/32" | | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | | 6.0 mm 1/4" | | | 8.0 mm | | |
| | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | v_c | ① f_z | ② f_z | | | |
| | 200 | 0.015 | 0.012 | 220 | 0.024 | 0.017 | 240 | 0.033 | 0.020 | 260 | 0.034 | 0.025 | 260 | 0.035 | 0.028 | 260 | 0.046 | 0.029 | 260 | 0.054 | 0.033 |
| | 200 | 0.013 | 0.011 | 220 | 0.022 | 0.016 | 240 | 0.031 | 0.019 | 260 | 0.032 | 0.024 | 260 | 0.033 | 0.026 | 260 | 0.044 | 0.028 | 260 | 0.052 | 0.031 |
| | 200 | 0.011 | 0.010 | 220 | 0.019 | 0.015 | 240 | 0.028 | 0.018 | 260 | 0.029 | 0.022 | 260 | 0.030 | 0.024 | 260 | 0.042 | 0.026 | 260 | 0.050 | 0.029 |
| | 180 | 0.015 | 0.012 | 180 | 0.021 | 0.017 | 200 | 0.030 | 0.020 | 220 | 0.032 | 0.024 | 220 | 0.033 | 0.026 | 220 | 0.040 | 0.028 | 260 | 0.048 | 0.031 |
| | 180 | 0.014 | 0.011 | 180 | 0.020 | 0.016 | 200 | 0.028 | 0.018 | 220 | 0.031 | 0.023 | 220 | 0.032 | 0.025 | 220 | 0.037 | 0.027 | 260 | 0.045 | 0.030 |
| | 180 | 0.014 | 0.011 | 180 | 0.020 | 0.016 | 200 | 0.028 | 0.018 | 220 | 0.031 | 0.023 | 220 | 0.032 | 0.025 | 220 | 0.037 | 0.027 | 260 | 0.045 | 0.030 |
| | 180 | 0.012 | 0.008 | 180 | 0.018 | 0.015 | 200 | 0.026 | 0.017 | 220 | 0.030 | 0.022 | 220 | 0.031 | 0.024 | 220 | 0.035 | 0.026 | 260 | 0.042 | 0.029 |
| | 160 | 0.014 | 0.012 | 200 | 0.024 | 0.014 | 220 | 0.032 | 0.021 | 240 | 0.038 | 0.026 | 240 | 0.042 | 0.029 | 240 | 0.044 | 0.030 | 240 | 0.052 | 0.034 |
| | 200 | 0.016 | 0.013 | 240 | 0.026 | 0.018 | 260 | 0.040 | 0.029 | 300 | 0.048 | 0.028 | 300 | 0.051 | 0.030 | 320 | 0.052 | 0.032 | 350 | 0.060 | 0.036 |
| | 220 | 0.016 | 0.013 | 240 | 0.026 | 0.018 | 260 | 0.040 | 0.029 | 300 | 0.048 | 0.028 | 300 | 0.051 | 0.030 | 320 | 0.052 | 0.032 | 350 | 0.060 | 0.036 |
| | 220 | 0.016 | 0.013 | 240 | 0.026 | 0.018 | 260 | 0.040 | 0.029 | 300 | 0.048 | 0.028 | 300 | 0.051 | 0.030 | 320 | 0.052 | 0.032 | 350 | 0.060 | 0.036 |
| | 220 | 0.016 | 0.013 | 240 | 0.026 | 0.018 | 260 | 0.040 | 0.029 | 300 | 0.048 | 0.028 | 300 | 0.051 | 0.030 | 320 | 0.052 | 0.032 | 350 | 0.060 | 0.036 |
| | 220 | 0.016 | 0.013 | 240 | 0.026 | 0.018 | 260 | 0.040 | 0.029 | 300 | 0.048 | 0.028 | 300 | 0.051 | 0.030 | 320 | 0.052 | 0.032 | 350 | 0.060 | 0.036 |
| | 220 | 0.016 | 0.013 | 240 | 0.026 | 0.018 | 260 | 0.040 | 0.029 | 300 | 0.048 | 0.028 | 300 | 0.051 | 0.030 | 320 | 0.052 | 0.032 | 350 | 0.060 | 0.036 |
| | 100 | 0.008 | 0.005 | 100 | 0.010 | 0.005 | 100 | 0.014 | 0.008 | 120 | 0.016 | 0.010 | 120 | 0.018 | 0.011 | 120 | 0.020 | 0.012 | 120 | 0.025 | 0.013 |
| | 120 | 0.012 | 0.010 | 130 | 0.017 | 0.014 | 130 | 0.028 | 0.017 | 150 | 0.030 | 0.021 | 150 | 0.031 | 0.023 | 150 | 0.032 | 0.025 | 170 | 0.035 | 0.027 |
| | 120 | 0.012 | 0.010 | 130 | 0.017 | 0.014 | 130 | 0.028 | 0.017 | 150 | 0.030 | 0.021 | 150 | 0.031 | 0.023 | 150 | 0.032 | 0.025 | 170 | 0.035 | 0.027 |
| | 100 | 0.008 | 0.005 | 100 | 0.010 | 0.005 | 100 | 0.014 | 0.008 | 120 | 0.016 | 0.010 | 120 | 0.018 | 0.011 | 120 | 0.020 | 0.012 | 120 | 0.025 | 0.013 |

NEW

Tipo N - Finitura

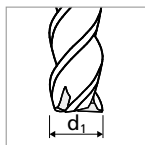
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



■ $a_p = 4 \times d_1$

■ $a_e = 0.02 \times d_1$



| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | 1.0 mm | |
|----------------------|---|-------------------|--------------------|-------------------------|--------|-------|
| | | | | | v_c | f_z |
| P | Acciai non legati Rm < 800 N/mm ² | 1.0301 | C10 | AISI 1010 | 130 | 0.009 |
| | | 1.0401 | C15 | AISI 1015 | | |
| | | 1.1191 | C45E/CK45 | AISI 1045 | | |
| | | 1.0044 | S275JR | AISI 1020 | | |
| | | 1.0715 | 11SMn30 | AISI 1215 | | |
| | Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ² | 1.5752 | 15NiCr13 | ASTM 3415 / AISI 3310 | 130 | 0.008 |
| | | 1.7131 | 16MnCr5 | AISI 5115 | | |
| | | 1.3505 | 100Cr6 | AISI 52100 | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | AISI 4140 | | |
| | | 1.2842 | 90MnCrV8 | AISI O2 | | |
| | Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ² | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | 130 | 0.007 |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | AISI D4/D6 | | |
| | | 1.3343 | HS6-5-2C | AISI M2 / UNS T11302 | | |
| | | 1.3355 | HS18-0-1 | AISI T1 / UNS T12001 | | |
| | | | | | | |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 1.4016 | X6Cr17 | AISI 430 / UNS S43000 | 130 | 0.009 |
| | | 1.4105 | X6CrMoS17 | AISI 430F | | |
| | | 1.4034 | X46Cr13 | AISI 420C | | |
| | | 1.4112 | X90CrMoV18 | AISI 440B | | |
| | Acciai inossidabili martensitici | 1.4542 | X5CrNiCuNb16-4 | AISI 630 / ASTM 17-4 PH | 130 | 0.009 |
| | | 1.4545 | X5CrNiCuNb15-5 | ASTM 15-5 PH | | |
| | | 1.4301 | X5CrNi18-10 | AISI 304 | | |
| | Acciai inossidabili austenitici | 1.4435 | X2CrNiMo18-14-3 | AISI 316L | 130 | 0.007 |
| | | 1.4441 | X2CrNiMo18-15-3 | AISI 316LM | | |
| 1.4539 | | X1NiCrMoCu25-20-5 | AISI 904L | | | |
| K | Ghise | 0.6020 | GG20 | ASTM 30 | 110 | 0.007 |
| | | 0.6030 | GG30 | ASTM 40B | | |
| | | 0.7040 | GGG40 | ASTM 60-40-18 | | |
| | | 0.7060 | GGG60 | ASTM 80-60-03 | | |
| | | | | | | |
| N | Leghe d'alluminio battute | 3.2315 | AlMgSi1 | ASTM 6351 | 130 | 0.010 |
| | | 3.4365 | AlZnMgCu1.5 | ASTM 7075 | | |
| | Leghe d'alluminio pressofuse | 3.2163 | GD-AlSi9Cu3 | ASTM A380 | 130 | 0.010 |
| | | 3.2381 | GD-AlSi10Mg | UNS A03590 | | |
| | Rame | 2.0040 | Cu-OF / CW008A | UNS C 10100 | 130 | 0.012 |
| | | 2.0065 | Cu-ETP / CW004A | UNS C 11000 | | |
| | Ottoni senza piombo | 2.0321 | CuZn37 CW508L | UNS C27400 | 130 | 0.012 |
| | | 2.0360 | CuZn40 CW509L | UNS C28000 | | |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 2.0401 | CuZn39Pb3 / CW614N | UNS C38500 | 130 | 0.012 |
| | | 2.1020 | CuSn6 | UNS C51900 | | |
| | | 2.0966 | CuAl10Ni5Fe4 | UNS C63000 | | |
| | Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 2.0960 | CuAl9Mn2 | UNS C63200 | 130 | 0.010 |
| | | | | | | |
| S₁ | Superleghe | 2.4856 | | Inconel 625 | 110 | 0.005 |
| | | 2.4668 | | Inconel 718 | | |
| | | 2.4617 | NiMo28 | Hastelloy B-2 | | |
| | | 2.4665 | NiCr22Fe18Mo | Hastelloy X | | |
| S₂ | Titanio puro | 3.7035 | Gr.2 | ASTM B348 / F67 | 110 | 0.009 |
| | | 3.7065 | Gr.4 | ASTM B348 / F68 | | |
| S₃ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 110 | 0.009 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | |
| S₃ | Leghe CrCo | 2.4964 | CoCr20W15Ni | Haynes 25 | 110 | 0.005 |
| | | | CrCoMo28 | ASTM F1537 | | |
| H₁ | Acciai temprati < 55 HRC | 1.2510 | 100MnCrMoW4 | AISI O1 | | |
| H₂ | Acciai temprati ≥ 55 HRC | 1.2379 | X153CrMoV12 | AISI D2 | | |

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ● Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊗ Non consigliato



| | 1.5 mm 1/16" | | 2.0 mm 3/32" | | 3.0 mm 1/8" | | $\varnothing d_1$ 4.0 mm 5/32" | | 5.0 mm 3/16" - 7/32" | | 6.0 mm 1/4" | | 8.0 mm | |
|--|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|--------------------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|--------|-------|
| | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z | v_c | f_z |
| | 180 | 0.014 | 200 | 0.020 | 210 | 0.026 | 220 | 0.029 | 220 | 0.032 | 220 | 0.038 | 220 | 0.044 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.025 | 220 | 0.028 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 220 | 0.040 |
| | 180 | 0.012 | 200 | 0.017 | 210 | 0.023 | 220 | 0.024 | 220 | 0.026 | 220 | 0.029 | 220 | 0.035 |
| | 180 | 0.014 | 200 | 0.020 | 210 | 0.025 | 220 | 0.028 | 220 | 0.030 | 220 | 0.033 | 260 | 0.040 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.025 | 220 | 0.027 | 220 | 0.029 | 220 | 0.032 | 260 | 0.038 |
| | 180 | 0.013 | 200 | 0.018 | 210 | 0.025 | 220 | 0.027 | 220 | 0.029 | 220 | 0.032 | 260 | 0.038 |
| | 180 | 0.009 | 200 | 0.017 | 210 | 0.023 | 220 | 0.025 | 220 | 0.028 | 220 | 0.030 | 260 | 0.037 |
| | 130 | 0.014 | 150 | 0.016 | 160 | 0.025 | 170 | 0.029 | 170 | 0.033 | 170 | 0.036 | 200 | 0.042 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 180 | 0.015 | 200 | 0.021 | 210 | 0.033 | 220 | 0.035 | 220 | 0.038 | 220 | 0.041 | 270 | 0.047 |
| | 120 | 0.006 | 130 | 0.006 | 130 | 0.009 | 140 | 0.012 | 140 | 0.013 | 150 | 0.014 | 160 | 0.020 |
| | 120 | 0.012 | 130 | 0.016 | 130 | 0.023 | 140 | 0.025 | 140 | 0.028 | 150 | 0.030 | 160 | 0.036 |
| | 120 | 0.012 | 130 | 0.016 | 130 | 0.023 | 140 | 0.025 | 140 | 0.028 | 150 | 0.030 | 160 | 0.036 |
| | 120 | 0.006 | 130 | 0.006 | 130 | 0.009 | 140 | 0.012 | 140 | 0.013 | 150 | 0.014 | 160 | 0.020 |

NEW

Processo CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4

FRESATURA PRECISA ED EFFICIENTE

Refrigerazione, filtro e pressione

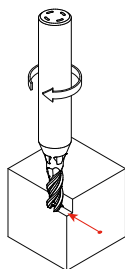
Refrigerante: per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

Filtro: i grandi canali di lubrificazione permettono un filtro standard con una qualità di ≤ 0.05 mm.

Pressione del refrigerante: una pressione minima del refrigerante di 15 bar è necessaria per operare con sicurezza di processo. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

| Numero di giri | [giri/min] | $\leq 10'000$ | $> 10'000$ |
|------------------|------------|---------------|------------|
| Pressione minima | [bar] | 15 | 30 |

Fresatura in concordanza o in discordanza

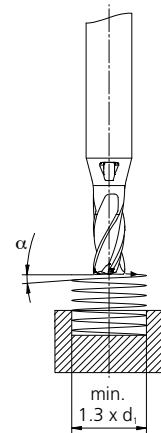


Per la fresatura di contornatura e di tasche, Mikron Tool consiglia la fresatura in concordanza poiché lo spessore del truciolo è inizialmente più grande e diminuisce progressivamente, le forze di taglio rimangono ridotte. Nella fresatura in discordanza le elevate forze di taglio tendono a separare la fresa dal pezzo. Quindi diminuisce la qualità di superficie.

PROCESSO DI FRESATURA

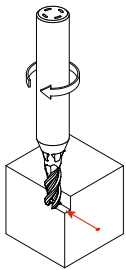
Angoli d'entrata massimi in rampa lineare o per interpolazione elicoidale

| | Materiale | α - Rampa lineare | α - Interpolazione elicoidale |
|----------------|---|--------------------------|--------------------------------------|
| P | Acciai non legati | 45° | 47° |
| | Acciai debolmente legati | 45° | 47° |
| | Acciai da utensili fortemente legati | 27° | 28° |
| M | Acciai inossidabili ferritici | 45° | 47° |
| | Acciai inossidabili martensitici | 27° | 28° |
| | Acciai inossidabili martensitici - PH | 27° | 28° |
| | Acciai inossidabili austenitici | 45° | 47° |
| K | Ghise | 45° | 47° |
| | Leghe d'alluminio battute | 45° | 47° |
| N | Leghe d'alluminio pressofuse | 45° | 47° |
| | Rame | 45° | 47° |
| | Ottoni senza piombo | 45° | 47° |
| | Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ² | 45° | 47° |
| | Bronzi Rm < 600 N/mm ² | 45° | 47° |
| | Super leghe | 14° | 15° |
| S ₂ | Titanio puro e leghe di titanio | 14° | 15° |
| S ₃ | Leghe CrCo | 27° | 28° |



Nota: In caso di fresatura con rampa lineare o interpolazione elicoidale considerare i dati di taglio per la lavorazione preliminare con una riduzione di fz del 35%

Lavorazione preliminare

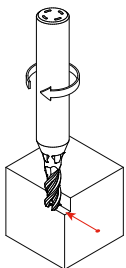


Parametri di taglio consigliati

v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio

| Strategia | Tipo A | Tipo C | Tipo M | Tipo N |
|-----------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| ① | $a_p = 1.5xd$ $a_e = 0.3xd$ | $a_p = 2xd$ $a_e = 0.1xd$ | $a_p = 1.5xd$ $a_e = 0.2xd$ | $a_p = 2xd$ $a_e = 0.1xd$ |
| ② | $a_p = 2xd$ $a_e = 0.2xd$ | - | $a_p = 3xd$ $a_e = 0.1xd$ | $a_p = 4xd$ $a_e = 0.05xd$ |
| ③ | - | - | $a_p = 3xd$ $a_e = 0.05xd$ | - |

Finitura



Parametri di taglio consigliati

v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio

| Strategia | Tipo A | Tipo C | Tipo M | Tipo N |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ① | $a_p = 2xd$ $a_e = 0.04xd$ | $a_p = 2xd$ $a_e = 0.02xd$ | $a_p = 3xd$ $a_e = 0.02xd$ | $a_p = 4xd$ $a_e = 0.02xd$ |
| ② | $a_p = 2xd$ $a_e = 0.02xd$ | - | - | - |

Sede principale e produttiva

MIKRON SWITZERLAND AG, AGNO

Division Tool

Via Campagna 1

6982 Agno

Svizzera

Tel. +41 91 610 40 00

Fax. +41 91 610 40 10

mtomikron.com

America del Nord e del Sud vendita

MIKRON CORP. MONROE

200 Main Street

Monroe, CT 06468

USA

Tel. +1 203 261 3100

Fax. +1 203 268 4752

mmonroe@mikron.com

Fabbricazione e servizio di riaffilatura

MIKRON GMBH ROTTWEIL

Abteilung Werkzeuge

Berner Feld 71

78628 Rottweil

Germania

Tel. +49 741 5380 450

Fax. +49 741 5380 480

info.mtr@mikron.com

Cina vendita

MIKRON TOOL SHANGHAI LTD.

Room A209, Building 3,

No. 526, 3rd East Fute Road,

Shanghai, 200131

P. R. China

Tel. +86 21 2076 5671

Fax. +86 21 2076 5562

mtc@mikron.com

地址: 中国 (上海) 自由贸易试验区

中国上海市富特东三路526号3号楼第二层

A209室

邮编: 200131

www.mikrontool.com

www.youtube.com/mikrongroup

Informazioni e dati tecnici sono soggetti a cambiamenti senza obbligo di notifica.

Mikron® è un marchio protetto della Mikron Holding AG, Biel (Svizzera).



2.MKTG.00606 - 07.2020 - EU - IT