



crazy about **new tools**

NOVITÀ 2018 - 2019

4 NUOVI UTENSILI PER LA
FORATURA E FRESATURA



crazy about cool tools

NUOVE SOLUZIONI PER ACCIAI INOX & CO.

Le piccole dimensioni sono la nostra specialità e i materiali difficili la nostra sfida.

Noi siamo "crazy about cool tools" – per punte e frese nei diametri da 0.3 mm a 8.0 mm.

Il nostro obiettivo: lavorare con precisione e sicurezza di processo gli acciai inossidabili!

Con nuove geometrie ed uniche tecnologie di raffreddamento.

INDICE

	VISTA D'INSIEME	6
1	CRAZYDRILL COOL SST-INOX Profondità di foratura 6 x d, 10 x d, 15 x d o 20 x d, Ø1 mm - 6.35 mm	10
2	CRAZYDRILL COOLPILOT Profondità di foratura 3 x d + smusso a 90°, Ø1 mm - 6.35 mm	40
3	CRAZYMILL COOL P&S Fresatura a tuffo e di scanalature, profondità di fresatura 2.5 x d o 5 x d, Ø1 mm - 8 mm	52
4	CRAZYMILL COOL SFERICA - Z4 Profondità di fresatura 2 x d, 3 x d, 3.5 x d, 4.5 x d, 5 x d, Ø1 mm - 8 mm	84

Soluzioni per inox, superleghe e titanio

La sfida

I metalli di difficile lavorazione coprono un'area molto vasta e pongono, a seconda del materiale, svariate tipologie di difficoltà nella lavorazione: dai trucioli lunghi all'estrema durezza passando per il comportamento elasto-viscoso e la cattiva conduzione termica. Un'ardua sfida per gli operatori nel campo dell'esportazione trucioli in generale, per i fornitori di utensili e per i loro utenti in particolare. Nonostante (o proprio in virtù di) queste proprietà, questi metalli vengono utilizzati nelle applicazioni industriali più complesse, ovunque il materiale sia esposto a condizioni estreme. Si tratta di qualità come la resistenza al calore, la resistenza a corrosione ed agli acidi, la biocompatibilità, il peso ridotto a fronte di estrema robustezza, la buona deformabilità oppure di un metallo durissimo.

Le proprietà

- **Acciaio inox (acciai inossidabili e resistenti agli acidi):** resistente alla corrosione ed agli acidi, alta tenacità, bassa conducibilità termica (a seconda della composizione), buona deformabilità.
- **Titanio:** elevata robustezza con bassa densità (duro come l'acciaio ma pesante circa la metà), resistente a corrosione e calore, biocompatibile, buona resistenza alla trazione, alta tenacità, bassa conducibilità termica.
- **Superleghe (HRSA = Heat Resistant Super Alloys):** elevata robustezza e durezza anche ad alte temperature, resistente alla corrosione, agli acidi ed al calore. Bassa conducibilità termica.
- **Leghe CrCo:** biocompatibili, bassa dilatazione termica (come la ceramica), resistente alla corrosione, agli acidi ed al calore, elevata durezza.

La soluzione

Per poter fornire una soluzione per la lavorazione anche di piccoli diametri che si meriti realmente la dicitura "ideale per materiali di difficile lavorazione", Mikron Tool ha considerato svariati fattori nello sviluppo degli utensili come la geometria, il raffreddamento, il metallo duro, il rivestimento come anche un processo di lavorazione chiaramente definito.



SEGMENTI D'APPLICAZIONE	COMPONENTI ESEMPI	GRUPPO DI MATERIALI	ESEMPI		
			Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Settore dentale	Corona dentale	Gruppo M Acciai inossidabili	1.4105	X6CrMoS17	430F
Industria aerospaziale	Particolare per motore		1.4112	X90CrMoV18	440B
Tecnologia medicale	Componente per endoscopio, placca ossea		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	630
			1.4305	X8CrNiS18-9	303
Industria automobilistica	Particolare per iniettore		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	316L
Ingegneria meccanica	Spinotto di serratura	Gruppo S1 Superleghe	2.4856		INCONEL 625
			2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Orologeria	Cassa d'orologio	Gruppo S2 Titanio puro e leghe di titanio	3.7035	GR.2	B348 / F67
			3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Idraulica / Pneumatica	Valvola idraulica	Gruppo S3 Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25

Vista d'insieme

SOLUZIONI DI LAVORAZIONE

CRAZYDRILL™
Coolpilot



CRAZYDRILL™
Cool SST-Inox



NEW














NEW



RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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

Gamma - ϕ [mm]	Profondità max.	Refrigerazione 	P	M	K	N	S ₁	S ₂	S ₃	H ₁	H ₂	Pagina
			Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio puro e legato	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
1.0 – 6.35	3 x d + Smusso a 90° 		☒	●	☒	☒	●	☒	●	☒	☒	40
1.0 – 6.35	6 x d 		☒	●	☒	☒	●	☒	●	☒	☒	20
1.0 – 6.35	10 x d 		☒	●	☒	☒	●	☒	●	☒	☒	22
1.0 – 6.35	15 x d 		☒	●	☒	☒	●	☒	●	☒	☒	24
1.0 – 6.35	20 x d 		☒	●	☒	☒	●	☒	●	☒	☒	26
1.45 – 6.35	30 x d 		☒	●	☒	☒	●	☒	●	☒	☒	28
2.0 – 6.35	40 x d 		☒	●	☒	☒	●	☒	●	☒	☒	30

Vista d'insieme

SOLUZIONI DI LAVORAZIONE

CRAZYMILL™
Cool



Biassiale



CRAZYMILL™
Cool










Sferica Z4



RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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

Gamma - Ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione	P	M	K	N	S ₁	S ₂	S ₃	H ₁	H ₂	Pagina
			Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio puro e legato	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
1.0 – 8.0	2.5 x d		●	●	●	●	●	●	●	☒	☒	58
1.0 – 8.0	5 x d		●	●	●	●	●	●	●	☒	☒	60
1.0 – 8.0	2 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	☒	90
1.0 – 8.0	3 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	☒	91
1.0 – 8.0	3.5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	☒	92
1.0 – 8.0	4.5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	☒	93
1.0 – 8.0	5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	☒	94

NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox



NEW

CRAZYDRILL
by Mikron Tool
Cool SST-Inox

FORATURA PROFONDA DI ACCIAI INOX & CO. IN UN SOLO STEP



Cosa c'è di nuovo: CrazyDrill Cool SST-Inox è ora disponibile nelle profondità di 30 x d e 40 x d. È stato sviluppato per la foratura degli acciai inossidabili e delle leghe CrCo e resistenti al calore. Prestazioni finora irraggiungibili sono possibili grazie ad una nuova geometria di taglio e alla forma dei canali di lubrificazione, che garantiscono un raffreddamento massiccio dei taglienti. Il nuovo rivestimento di alta prestazione è resistente all'usura e aiuta ad aumentare l'evacuazione continua dei trucioli.

Le caratteristiche: la foratura fino a 40 x d viene realizzata in un solo step. Grazie alla nuova geometria dei taglienti e al nuovo profilo della gola, l'utensile garantisce un'ottimale rottura ed evacuazione dei trucioli.

Inoltre, il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati di lubrificazione (che ampliano la portata fino a quattro volte se confrontati con canali a sezione circolare) porta ad un notevole aumento dell'efficienza, applicando velocità di taglio più elevate e garantendo una durata di vita dell'utensile più lunga.

Gamma di diametri: 1 mm a 6.35 mm

Profondità di foratura: 6 x d, 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d e 40 x d

Rivestimento: eXedur SNP

NEW

6 x d 10 x d 15 x d 20 x d 30 x d 40 x d

■ Lub. interna
■ Rivestito

■ Lub. interna
■ Rivestito

■ Lub. interna
■ Rivestito

■ Lub. interna
■ Rivestito

■ Lub. interna
■ Rivestito

■ Lub. interna
■ Rivestito



pagina 20	pagina 22	pagina 24	pagina 26	pagina 28	pagina 30

NEW

1 | GAMBO

Il gambo rinforzato in metallo duro garantisce stabilità, alta precisione di concentricità e quindi massima precisione di foratura.

2 | NUOVA GENERAZIONE DI CANALI DI LUBRIFICAZIONE

Il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati permette una portata fino a 4 volte superiore. Il risultato è una continua ed efficiente evacuazione dei trucioli ed un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti. Per piccoli diametri fino a Ø 2.95 mm una power-chamber aggiuntiva garantisce un flusso sufficientemente forte.

3 | METALLO DURO

Un metallo duro micrograna permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

4 | NUOVO RIVESTIMENTO

Il rivestimento di alta prestazione eXedur SNP resiste all'usura e al calore, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

5 | NUOVO PROFILO DELLA GOLA

Si distingue in due aree principali:

- **Gola frontale:** una forma speciale "rompi-truciolo" assicura un truciolo compatto, ricurvo e corto.
- **Gola posteriore:** un profilo dell'elica a gola aperta favorisce una perfetta evacuazione dei trucioli.

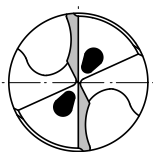
6 | GOLE LUCIDE

La particolare lucidatura delle gole nelle versioni 15 x d, 20 x d, 30 x d e 40 x d favorisce l'evacuazione dei trucioli.

7 | GEOMETRIA A DOPPIA FASCETTA

La doppia fascetta sottile agisce come pattino guida all'interno del foro e permette di ottenere una massima precisione geometrica (allineamento) e qualità di superficie.

Punta
dell'utensile

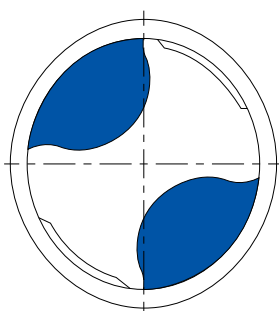


NEW

Caratteristiche importanti

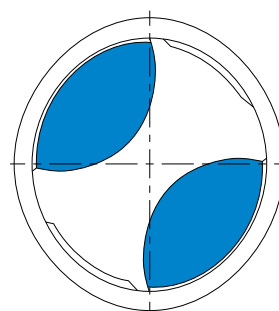
L'IMPORTANZA DEL PROFILO DELLE GOLE PER MASSIME PRESTAZIONI

■ Nuovo profilo gola per un miglior controllo trucioli: CrazyDrill - Utensile convenzionale
CrazyDrill Cool SST-Inox



Profilo della gola frontale

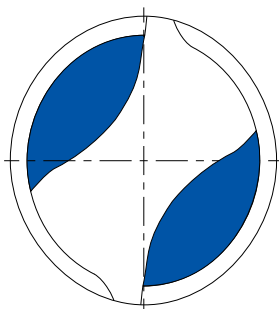
Una forma speciale "rompi-truciolo" assicura un truciolo compatto, ricurvo e corto.



Profilo della gola posteriore

Un profilo dell'elica a gola aperta favorisce una perfetta evacuazione dei trucioli.

Utensile convenzionale



Un solo profilo della gola

È necessario un processo a più steps per evitare la formazione di trucioli lunghi e un'evacuazione difficile.

■ **Truciolini corti per un'evacuazione perfetta**

CrazyDrill Cool SST-Inox



I truciolini compatti, corti e ricurvi sono evacuati in maniera ottimale garantendo una lunga durata di vita dell'utensile ed un processo sicuro.

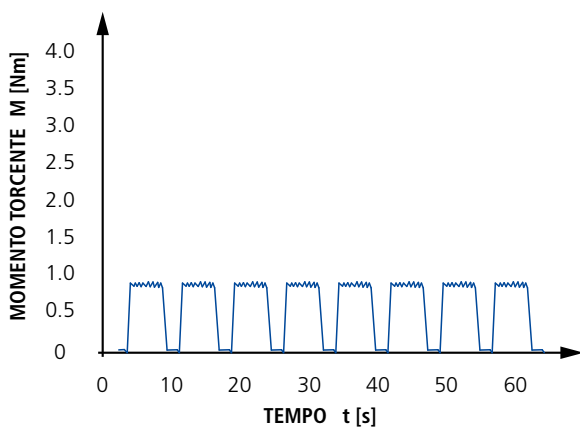
Utensile convenzionale



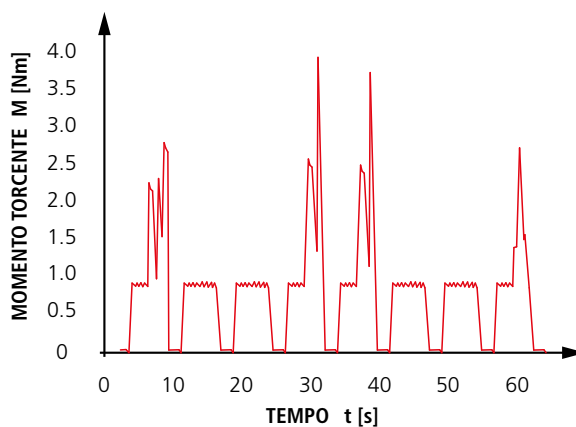
I truciolini lunghi causano problemi d'incollaggio ed un'evacuazione difficile. Questo porta ad un surriscaldamento con fenomeni di tagliente di riporto. Il risultato è una prematura rottura dei taglienti.

■ **Momento torcente costante per una lunga durata di vita dell'utensile**

CrazyDrill Cool SST-Inox



Utensile convenzionale



Grazie al nuovo profilo delle gole combinato con una nuova forma di canali di raffreddamento elicoidali, il momento torcente viene mantenuto costante evitando picchi che portano a rotture inaspettate. Il risultato è una maggiore durata di vita dell'utensile.

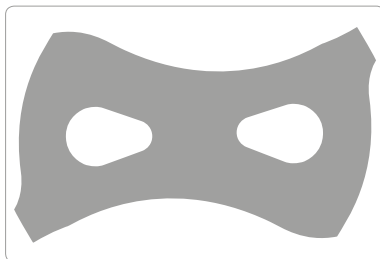
NEW

Caratteristiche importanti

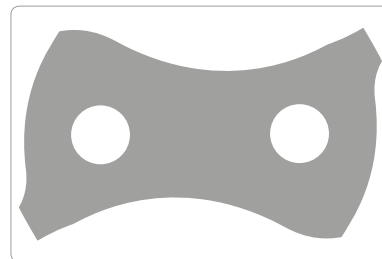
L'IMPORTANZA DEL SISTEMA DI REFRIGERAZIONE PER MASSIME PRESTAZIONI

■ Nuovi canali di raffreddamento per evitare il surriscaldamento

CrazyDrill Cool SST-Inox



Utensile convenzionale



Lo sviluppo di una nuova geometria dei canali di raffreddamento elicoidali è stato effettuato su un ciclo di progettazione a 2 stadi: analisi della portata e progettazione dei fori del refrigerante. Allargando la sezione dei canali di raffreddamento senza influire sulla resistenza meccanica della punta si ottiene un volume di refrigerante fino a quattro volte superiore evitando il surriscaldamento e garantendo una perfetta evacuazione dei trucioli dall'area di taglio.

■ Nuova forma a goccia: fino a 4 volte più portata

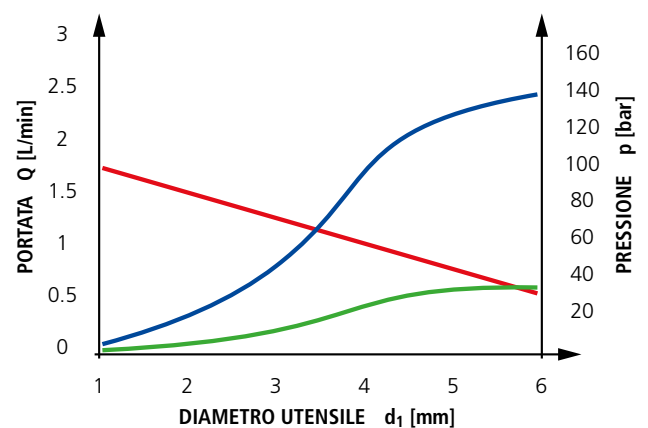


■ Portata di lubrificante nei canali di nuova generazione



■ Portata di lubrificante nei canali a geometria convenzionali

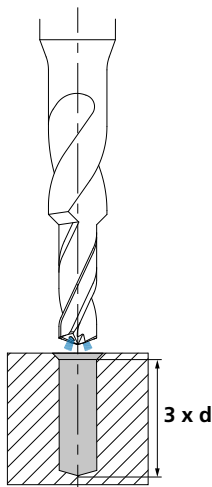
■ Pressione media necessaria per la nuova geometria



Il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati permette una portata fino a 4 volte superiore.

■ **Pre-foro per un perfetto allineamento**

CrazyDrill Coolpilot



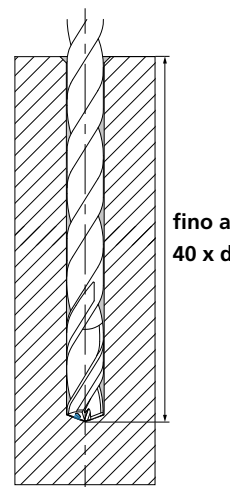
Foratura pilota e corta

È il complemento ideale per la foratura profonda.

Grazie alle tolleranze dei diametri degli utensili adattate perfettamente, non esiste nessun passaggio misurabile tra i due utensili.

Consente una foratura corta di $3 \times d$ con una svasatura a 90° nello stesso passaggio.

CrazyDrill Cool SST-Inox

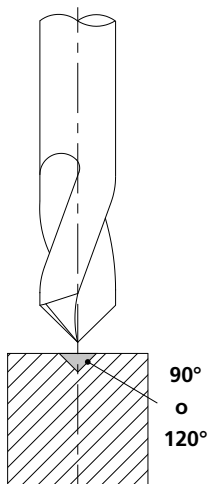


Foratura profonda

Il foro profondo fino a $40 \times d$ viene eseguito in un unico passaggio grazie alla nuova geometria del tagliente e alla nuova forma dei canali di refrigerazione.

Grazie al pre-foro eseguito con CrazyDrill Coolpilot viene raggiunta un'elevata precisione di posizionamento e di allineamento, nonché un processo di lavorazione stabile.

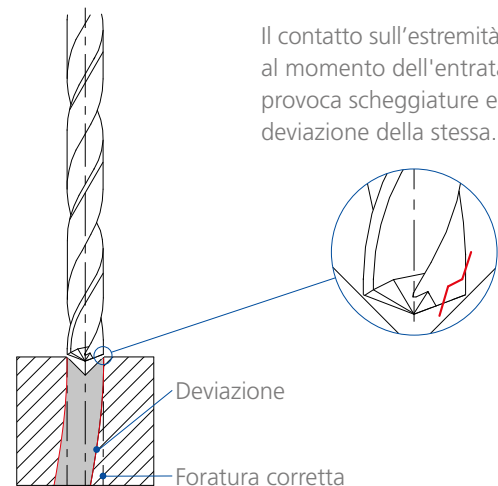
Utensile convenzionale



Centratura

Un utensile di centratura non è il complemento ideale per una foratura profonda, poiché il foro successivo potrebbe essere deviato.

L'angolo di punta (90° o 120°) di un centrino convenzionale non è adatto in modo ottimale alle punte di foratura profonda. La differenza dell'angolo rischia di portare alla rottura dei taglienti.



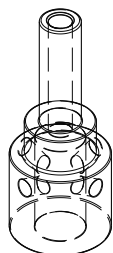
Il contatto sull'estremità del tagliente al momento dell'entrata della punta provoca scheggiature e quindi una deviazione della stessa.

NEW

L'innovazione per materiali difficili

LA PUNTA RIVOLUZIONARIA PER GEOMETRIA E CONCETTO DI LUBRIFICAZIONE

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | fino a 5 volte più veloce
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | fino a 3 volte superiore
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla maggior portata di refrigerante
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alla doppia fascetta



COMPONENTE

Ugello per l'industria alimentare

MATERIALE

X5CrNi18-10 / 1.4301 / AISI 304

LAVORAZIONE

- Forare
- d = 2.5 mm
- Profondità di foratura 26 mm

UTENSILE

Mikron Tool - CrazyDrill Cool SST-Inox - 15 x d

DATI

MIKRON TOOL

Tipo d'utensile

CrazyDrill Cool SST-Inox
- Metallo duro
- Rivestito
- Refrigerazione interna

Numero articolo

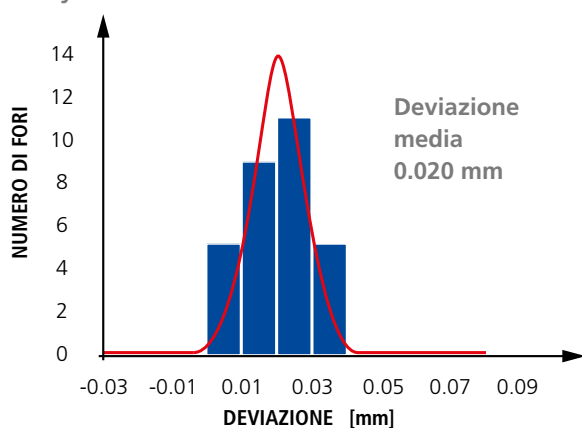
2.CD.150250.IC

Dati di taglio

$v_c = 80$ m/min
 $f = 0.075$ mm/giro
 $Q_1 = 26$ mm

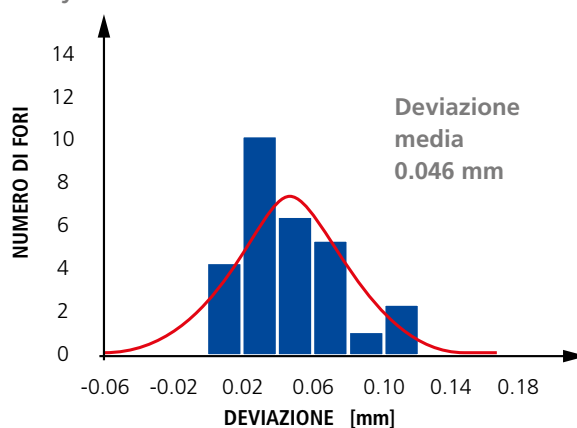
■ **Deviazione**

CrazyDrill Cool SST-Inox 30 x d



Materiale: X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diametro: 2.7 mm; profondità: 81 mm;
Step: 1; lubrificante: olio; numero di fori: 3x30
Parametri di taglio: $v_c = 80$ m/min; $f = 0.081$ mm/giro

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d



Materiale: X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diametro: 2.7 mm; profondità: 108 mm;
Step: 1; lubrificante: olio; numero di fori: 3x30
Parametri di taglio: $v_c = 80$ m/min; $f = 0.081$ mm/giro

■ **Rugosità della superficie**

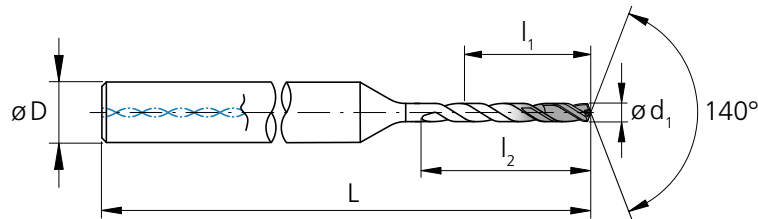
CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d

f	Ra uscita	Rz uscita
[mm/giro]	[μm]	[μm]
0.086	0.331	2.70
0.129	0.388	3.29

Materiale: X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diametro: 4.3 mm; profondità: 172 mm; step: 1; lubrificante: olio; Pre-foro: CrazyDrill Coolpilot
Parametri di taglio: $v_c = 80$ m/min; $f_{\text{medio}} = 0.086$ mm/giro e $f_{\text{alto}} = 0.129$ mm/giro

CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO







d_1 k5 [mm]	d_1 k5 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.IC	■
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.IC	■
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.IC	■
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.IC	■
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.IC	■
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.IC	■
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.IC	■
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.IC	■
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.IC	■
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.IC	■
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.IC	■
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.IC	■
1.587	1/16	9.6	14.4	4	58	2.CD.060F116.IC	■
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.IC	■
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.IC	■
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.IC	■
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.IC	■
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.IC	■
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.IC	■
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.IC	■
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.IC	■
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.IC	■

■ Articolo a stock

d_1 k5 [mm]	d_1 k5 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.IC	■
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.IC	■
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.IC	■
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.IC	■
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.IC	■
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.IC	■
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.IC	■
2.381	3/32	14.4	21.6	4	65	2.CD.060F332.IC	■
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.IC	■
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.IC	■
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.IC	■
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.IC	■
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.IC	■
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.IC	■
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.IC	■
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.IC	■
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.IC	■
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.IC	■
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.IC	■
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.IC	■
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.IC	■
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.IC	■

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

	Metallo duro			Z2		
Tolleranza		Ø d ≤ 3 mm	3 mm < Ø d ≤ 6 mm		6 mm < Ø d ≤ 10 mm	
k5		+0.004 / 0 mm	+0.006 / +0.001 mm		+0.007 / +0.001 mm	
h6		0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm		0 / -0.009 mm	

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.IC	■
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.IC	■
3.175	1/8	19.2	28.8	6	74	2.CD.060F18.IC	■
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.IC	■
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.IC	■
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.IC	■
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.IC	■
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.IC	■
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.IC	■
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.IC	■
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.IC	■
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.IC	■
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.IC	■
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.IC	■
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.IC	■
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.IC	■
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.IC	■
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.IC	■
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.IC	■
3.968	5/32	24.0	36.0	6	78	2.CD.060F532.IC	■
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.IC	■
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.IC	■

■ Articolo a stock

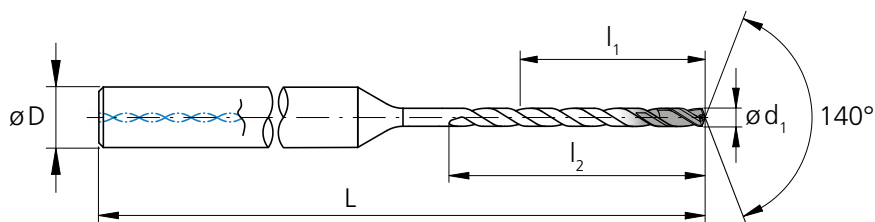
d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.IC	■
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.IC	■
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.IC	■
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.IC	■
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.IC	■
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.IC	■
4.762	3/16	28.8	43.2	6	84	2.CD.060F316.IC	■
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.IC	■
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.IC	■
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.IC	■
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.IC	■
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.IC	■
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.IC	■
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.IC	■
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.IC	■
5.560	7/32	33.6	50.4	6	88	2.CD.060F732.IC	■
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.IC	■
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.IC	■
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.IC	■
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.IC	■
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.IC	■
6.350	1/4	38.1	57.2	8	90	2.CD.060F14.IC	■

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.40

CrazyDrill Cool SST-Inox 10 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO







d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		10.0	13.0	4	59	2.CD.100100.IC	■
1.05		10.5	13.7	4	59	2.CD.100105.IC	■
1.10		11.0	14.3	4	59	2.CD.100110.IC	■
1.15		11.5	15.0	4	59	2.CD.100115.IC	■
1.20		12.0	15.6	4	62	2.CD.100120.IC	■
1.25		12.5	16.3	4	62	2.CD.100125.IC	■
1.30		13.0	16.9	4	62	2.CD.100130.IC	■
1.35		13.5	17.6	4	62	2.CD.100135.IC	■
1.40		14.0	18.2	4	62	2.CD.100140.IC	■
1.45		14.5	18.9	4	65	2.CD.100145.IC	■
1.50		15.0	19.5	4	65	2.CD.100150.IC	■
1.55		15.5	20.2	4	65	2.CD.100155.IC	■
1.587	1/16	16.0	20.8	4	65	2.CD.100F116.IC	■
1.60		16.0	20.8	4	65	2.CD.100160.IC	■
1.65		16.5	21.5	4	65	2.CD.100165.IC	■
1.70		17.0	22.1	4	67	2.CD.100170.IC	■
1.75		17.5	22.8	4	67	2.CD.100175.IC	■
1.80		18.0	23.4	4	67	2.CD.100180.IC	■
1.85		18.5	24.1	4	67	2.CD.100185.IC	■
1.90		19.0	24.7	4	67	2.CD.100190.IC	■
1.95		19.5	25.4	4	67	2.CD.100195.IC	■
2.00		20.0	26.0	4	70	2.CD.100200.IC	■

■ Articolo a stock

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		20.5	26.7	4	70	2.CD.100205.IC	■
2.10		21.0	27.3	4	70	2.CD.100210.IC	■
2.15		21.5	28.0	4	70	2.CD.100215.IC	■
2.20		22.0	28.6	4	70	2.CD.100220.IC	■
2.25		22.5	29.3	4	70	2.CD.100225.IC	■
2.30		23.0	29.9	4	75	2.CD.100230.IC	■
2.35		23.5	30.6	4	75	2.CD.100235.IC	■
2.381	3/32	24.0	31.2	4	75	2.CD.100F332.IC	■
2.40		24.0	31.2	4	75	2.CD.100240.IC	■
2.45		24.5	31.9	4	75	2.CD.100245.IC	■
2.50		25.0	32.5	4	75	2.CD.100250.IC	■
2.55		25.5	33.2	4	75	2.CD.100255.IC	■
2.60		26.0	33.8	4	80	2.CD.100260.IC	■
2.65		26.5	34.5	4	80	2.CD.100265.IC	■
2.70		27.0	35.1	4	80	2.CD.100270.IC	■
2.75		27.5	35.8	4	80	2.CD.100275.IC	■
2.80		28.0	36.4	4	80	2.CD.100280.IC	■
2.85		28.5	37.1	4	80	2.CD.100285.IC	■
2.90		29.0	37.7	4	80	2.CD.100290.IC	■
2.95		29.5	38.4	4	80	2.CD.100295.IC	■
3.00		30.0	39.0	6	87	2.CD.100300.IC	■
3.05		30.5	39.7	6	87	2.CD.100305.IC	■

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

Metallo duro			Z2		
Tolleranza	Ø d ≤ 3 mm	3 mm < Ø d ≤ 6 mm	6 mm < Ø d ≤ 10 mm		
k5	+0.004 / 0 mm	+0.006 / +0.001 mm	+0.007 / +0.001 mm		
h6	0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm	0 / -0.009 mm		

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		31.0	40.3	6	87	2.CD.100310.IC	■
3.15		31.5	41.0	6	87	2.CD.100315.IC	■
3.175	1/8	32.0	41.6	6	87	2.CD.100F18.IC	■
3.20		32.0	41.6	6	87	2.CD.100320.IC	■
3.25		32.5	42.3	6	87	2.CD.100325.IC	■
3.30		33.0	42.9	6	87	2.CD.100330.IC	■
3.35		33.5	43.6	6	87	2.CD.100335.IC	■
3.40		34.0	44.2	6	87	2.CD.100340.IC	■
3.45		34.5	44.9	6	87	2.CD.100345.IC	■
3.50		35.0	45.5	6	95	2.CD.100350.IC	■
3.55		35.5	46.2	6	95	2.CD.100355.IC	■
3.60		36.0	46.8	6	95	2.CD.100360.IC	■
3.65		36.5	47.5	6	95	2.CD.100365.IC	■
3.70		37.0	48.1	6	95	2.CD.100370.IC	■
3.75		37.5	48.8	6	95	2.CD.100375.IC	■
3.80		38.0	49.4	6	95	2.CD.100380.IC	■
3.85		38.5	50.1	6	95	2.CD.100385.IC	■
3.90		39.0	50.7	6	95	2.CD.100390.IC	■
3.95		39.5	51.4	6	95	2.CD.100395.IC	■
3.968	5/32	40.0	52.0	6	95	2.CD.100F532.IC	■
4.00		40.0	52.0	6	95	2.CD.100400.IC	■
4.10		41.0	53.3	6	100	2.CD.100410.IC	■

■ Articolo a stock

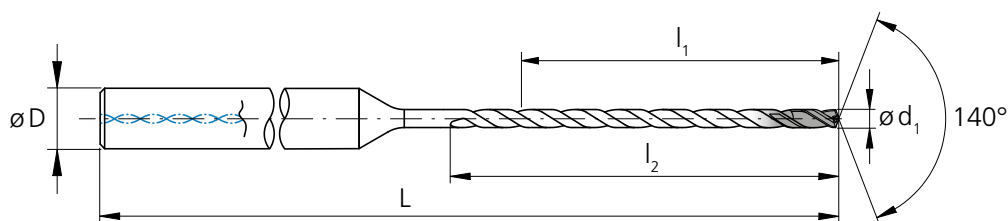
d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		42.0	54.6	6	100	2.CD.100420.IC	■
4.30		43.0	55.9	6	100	2.CD.100430.IC	■
4.40		44.0	57.2	6	100	2.CD.100440.IC	■
4.50		45.0	58.5	6	100	2.CD.100450.IC	■
4.60		46.0	59.8	6	100	2.CD.100460.IC	■
4.70		47.0	61.1	6	105	2.CD.100470.IC	■
4.762	3/16	48.0	62.4	6	105	2.CD.100F316.IC	■
4.80		48.0	62.4	6	105	2.CD.100480.IC	■
4.90		49.0	63.7	6	105	2.CD.100490.IC	■
5.00		50.0	65.0	6	105	2.CD.100500.IC	■
5.10		51.0	66.3	6	105	2.CD.100510.IC	■
5.20		52.0	67.6	6	105	2.CD.100520.IC	■
5.30		53.0	68.9	6	105	2.CD.100530.IC	■
5.40		54.0	70.2	6	112	2.CD.100540.IC	■
5.50		55.0	71.5	6	112	2.CD.100550.IC	■
5.560	7/32	56.0	72.8	6	112	2.CD.100F732.IC	■
5.60		56.0	72.8	6	112	2.CD.100560.IC	■
5.70		57.0	74.1	6	112	2.CD.100570.IC	■
5.80		58.0	75.4	6	112	2.CD.100580.IC	■
5.90		59.0	76.7	6	112	2.CD.100590.IC	■
6.00		60.0	78.0	6	112	2.CD.100600.IC	■
6.350	1/4	63.5	82.6	8	116	2.CD.100F14.IC	■

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.40

CrazyDrill Cool SST-Inox 15 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO







d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		15.00	18.5	4	62	2.CD.150100.IC	■
1.05		15.75	19.4	4	62	2.CD.150105.IC	■
1.10		16.50	20.4	4	62	2.CD.150110.IC	■
1.15		17.25	21.3	4	62	2.CD.150115.IC	■
1.20		18.00	22.2	4	64	2.CD.150120.IC	■
1.25		18.75	23.1	4	64	2.CD.150125.IC	■
1.30		19.50	24.1	4	66	2.CD.150130.IC	■
1.35		20.25	25.0	4	66	2.CD.150135.IC	■
1.40		21.00	25.9	4	68	2.CD.150140.IC	■
1.45		21.75	26.8	4	70	2.CD.150145.IC	■
1.50		22.50	27.8	4	70	2.CD.150150.IC	■
1.55		23.25	28.7	4	75	2.CD.150155.IC	■
1.587	1/16	24.00	29.6	4	75	2.CD.150F116.IC	■
1.60		24.00	29.6	4	75	2.CD.150160.IC	■
1.65		24.75	30.5	4	75	2.CD.150165.IC	■
1.70		25.50	31.5	4	76	2.CD.150170.IC	■
1.75		26.25	32.4	4	76	2.CD.150175.IC	■
1.80		27.00	33.3	4	76	2.CD.150180.IC	■
1.85		27.75	34.2	4	76	2.CD.150185.IC	■
1.90		28.50	35.2	4	80	2.CD.150190.IC	■
1.95		29.25	36.1	4	80	2.CD.150195.IC	■
2.00		30.00	37.0	4	80	2.CD.150200.IC	■

■ Articolo a stock

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		30.75	37.9	4	80	2.CD.150205.IC	■
2.10		31.50	38.9	4	80	2.CD.150210.IC	■
2.15		32.25	39.8	4	85	2.CD.150215.IC	■
2.20		33.00	40.7	4	85	2.CD.150220.IC	■
2.25		33.75	41.6	4	85	2.CD.150225.IC	■
2.30		34.50	42.6	4	86	2.CD.150230.IC	■
2.35		35.25	43.5	4	86	2.CD.150235.IC	■
2.381	3/32	36.00	44.4	4	86	2.CD.150F332.IC	■
2.40		36.00	44.4	4	86	2.CD.150240.IC	■
2.45		36.75	45.3	4	86	2.CD.150245.IC	■
2.50		37.50	46.3	4	90	2.CD.150250.IC	■
2.55		38.25	47.2	4	90	2.CD.150255.IC	■
2.60		39.00	48.1	4	90	2.CD.150260.IC	■
2.65		39.75	49.0	4	90	2.CD.150265.IC	■
2.70		40.50	50.0	4	92	2.CD.150270.IC	■
2.75		41.25	50.9	4	92	2.CD.150275.IC	■
2.80		42.00	51.8	4	94	2.CD.150280.IC	■
2.85		42.75	52.7	4	94	2.CD.150285.IC	■
2.90		43.50	53.7	4	98	2.CD.150290.IC	■
2.95		44.25	54.6	4	98	2.CD.150295.IC	■
3.00		45.00	55.5	6	100	2.CD.150300.IC	■
3.05		45.75	56.4	6	100	2.CD.150305.IC	■

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

	Metallo duro			Z2		
Tolleranza		Ø d ≤ 3 mm	3 mm < Ø d ≤ 6 mm	6 mm < Ø d ≤ 10 mm		
k5		+0.004 / 0 mm	+0.006 / +0.001 mm	+0.007 / +0.001 mm		
h6		0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm	0 / -0.009 mm		

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		46.50	57.4	6	102	2.CD.150310.IC	■
3.15		47.25	58.3	6	102	2.CD.150315.IC	■
3.175	1/8	48.00	59.2	6	106	2.CD.150F18.IC	■
3.20		48.00	59.2	6	106	2.CD.150320.IC	■
3.25		48.75	60.1	6	106	2.CD.150325.IC	■
3.30		49.50	61.1	6	106	2.CD.150330.IC	■
3.35		50.25	62.0	6	106	2.CD.150335.IC	■
3.40		51.00	62.9	6	106	2.CD.150340.IC	■
3.45		51.75	63.8	6	106	2.CD.150345.IC	■
3.50		52.50	64.8	6	108	2.CD.150350.IC	■
3.55		53.25	65.7	6	108	2.CD.150355.IC	■
3.60		54.00	66.6	6	110	2.CD.150360.IC	■
3.65		54.75	67.5	6	110	2.CD.150365.IC	■
3.70		55.50	68.5	6	112	2.CD.150370.IC	■
3.75		56.25	69.4	6	112	2.CD.150375.IC	■
3.80		57.00	70.3	6	116	2.CD.150380.IC	■
3.85		57.75	71.2	6	116	2.CD.150385.IC	■
3.90		58.50	72.2	6	116	2.CD.150390.IC	■
3.95		59.25	73.1	6	116	2.CD.150395.IC	■
3.968	5/32	60.00	74.0	6	116	2.CD.150F532.IC	■
4.00		60.00	74.0	6	116	2.CD.150400.IC	■
4.10		61.50	75.9	6	118	2.CD.150410.IC	■

■ Articolo a stock

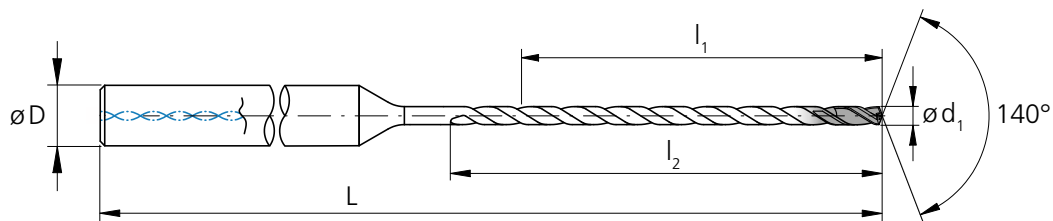
d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		63.00	77.7	6	120	2.CD.150420.IC	■
4.30		64.50	79.6	6	122	2.CD.150430.IC	■
4.40		66.00	81.4	6	126	2.CD.150440.IC	■
4.50		67.50	83.3	6	126	2.CD.150450.IC	■
4.60		69.00	85.1	6	126	2.CD.150460.IC	■
4.70		70.50	87.0	6	129	2.CD.150470.IC	■
4.762	3/16	72.00	88.8	6	131	2.CD.150F316.IC	■
4.80		72.00	88.8	6	131	2.CD.150480.IC	■
4.90		73.50	90.7	6	133	2.CD.150490.IC	■
5.00		75.00	92.5	6	135	2.CD.150500.IC	■
5.10		76.50	94.4	6	137	2.CD.150510.IC	■
5.20		78.00	96.2	6	141	2.CD.150520.IC	■
5.30		79.50	98.1	6	141	2.CD.150530.IC	■
5.40		81.00	99.9	6	141	2.CD.150540.IC	■
5.50		82.50	101.8	6	143	2.CD.150550.IC	■
5.560	7/32	84.00	103.6	6	145	2.CD.150F732.IC	■
5.60		84.00	103.6	6	145	2.CD.150560.IC	■
5.70		85.50	105.5	6	147	2.CD.150570.IC	■
5.80		87.00	107.3	6	151	2.CD.150580.IC	■
5.90		88.50	109.2	6	151	2.CD.150590.IC	■
6.00		90.00	111.0	6	151	2.CD.150600.IC	■
6.350	1/4	95.30	117.5	8	157	2.CD.150F14.IC	■

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.40

CrazyDrill Cool SST-Inox 20 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO







d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		20.0	23.5	4	70	2.CD.200100.IC	■
1.05		21.0	24.7	4	70	2.CD.200105.IC	Δ
1.10		22.0	25.9	4	70	2.CD.200110.IC	■
1.15		23.0	27.0	4	70	2.CD.200115.IC	Δ
1.20		24.0	28.2	4	70	2.CD.200120.IC	■
1.25		25.0	29.4	4	70	2.CD.200125.IC	Δ
1.30		26.0	30.6	4	75	2.CD.200130.IC	■
1.35		27.0	31.7	4	75	2.CD.200135.IC	Δ
1.40		28.0	32.9	4	75	2.CD.200140.IC	■
1.45		29.0	34.1	4	78	2.CD.200145.IC	Δ
1.50		30.0	35.3	4	78	2.CD.200150.IC	■
1.55		31.0	36.4	4	78	2.CD.200155.IC	Δ
1.587	1/16	32.0	37.6	4	82	2.CD.200F116.IC	■
1.60		32.0	37.6	4	82	2.CD.200160.IC	■
1.65		33.0	38.8	4	82	2.CD.200165.IC	Δ
1.70		34.0	40.0	4	85	2.CD.200170.IC	■
1.75		35.0	41.1	4	85	2.CD.200175.IC	Δ
1.80		36.0	42.3	4	85	2.CD.200180.IC	■
1.85		37.0	43.5	4	88	2.CD.200185.IC	Δ
1.90		38.0	44.7	4	88	2.CD.200190.IC	■
1.95		39.0	45.8	4	88	2.CD.200195.IC	Δ
2.00		40.0	47.0	4	90	2.CD.200200.IC	■

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		41.0	48.2	4	90	2.CD.200205.IC	Δ
2.10		42.0	49.4	4	93	2.CD.200210.IC	■
2.15		43.0	50.5	4	93	2.CD.200215.IC	Δ
2.20		44.0	51.7	4	95	2.CD.200220.IC	■
2.25		45.0	52.9	4	95	2.CD.200225.IC	Δ
2.30		46.0	54.1	4	98	2.CD.200230.IC	■
2.35		47.0	55.2	4	98	2.CD.200235.IC	Δ
2.381	3/32	48.0	56.4	4	98	2.CD.200F332.IC	■
2.40		48.0	56.4	4	98	2.CD.200240.IC	■
2.45		49.0	57.6	4	100	2.CD.200245.IC	Δ
2.50		50.0	58.8	4	100	2.CD.200250.IC	■
2.55		51.0	59.9	4	102	2.CD.200255.IC	Δ
2.60		52.0	61.1	4	104	2.CD.200260.IC	■
2.65		53.0	62.3	4	104	2.CD.200265.IC	Δ
2.70		54.0	63.5	4	104	2.CD.200270.IC	■
2.75		55.0	64.6	4	106	2.CD.200275.IC	Δ
2.80		56.0	65.8	4	106	2.CD.200280.IC	■
2.85		57.0	67.0	4	108	2.CD.200285.IC	Δ
2.90		58.0	68.2	4	108	2.CD.200290.IC	■
2.95		59.0	69.3	4	110	2.CD.200295.IC	Δ
3.00		60.0	70.5	6	116	2.CD.200300.IC	■
3.05		61.0	71.7	6	116	2.CD.200305.IC	Δ

■ Articolo a stock

Δ Termine di consegna su richiesta,
quantità minima da ordinare 3 pz.

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

Metallo duro			Z2		
Tolleranza	Ø d ≤ 3 mm	3 mm < Ø d ≤ 6 mm	6 mm < Ø d ≤ 10 mm		
k5	+0.004 / 0 mm	+0.006 / +0.001 mm	+0.007 / +0.001 mm		
h6	0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm	0 / -0.009 mm		

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		62.0	72.9	6	118	2.CD.200310.IC	■
3.15		63.0	74.0	6	118	2.CD.200315.IC	Δ
3.175	1/8	64.0	75.2	6	120	2.CD.200F18.IC	■
3.20		64.0	75.2	6	120	2.CD.200320.IC	■
3.25		65.0	76.4	6	120	2.CD.200325.IC	Δ
3.30		66.0	77.6	6	122	2.CD.200330.IC	■
3.35		67.0	78.7	6	122	2.CD.200335.IC	Δ
3.40		68.0	79.9	6	126	2.CD.200340.IC	■
3.45		69.0	81.1	6	126	2.CD.200345.IC	Δ
3.50		70.0	82.3	6	126	2.CD.200350.IC	■
3.55		71.0	83.4	6	126	2.CD.200355.IC	Δ
3.60		72.0	84.6	6	128	2.CD.200360.IC	■
3.65		73.0	85.8	6	128	2.CD.200365.IC	Δ
3.70		74.0	87.0	6	130	2.CD.200370.IC	■
3.75		75.0	88.1	6	130	2.CD.200375.IC	Δ
3.80		76.0	89.3	6	132	2.CD.200380.IC	■
3.85		77.0	90.5	6	132	2.CD.200385.IC	Δ
3.90		78.0	91.7	6	136	2.CD.200390.IC	■
3.95		79.0	92.8	6	136	2.CD.200395.IC	Δ
3.968	5/32	80.0	94.0	6	136	2.CD.200F532.IC	■
4.00		80.0	94.0	6	136	2.CD.200400.IC	■
4.10		82.0	96.4	6	141	2.CD.200410.IC	■

■ Articolo a stock

Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 3 pz.

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		84.0	98.7	6	143	2.CD.200420.IC	■
4.30		86.0	101.1	6	145	2.CD.200430.IC	■
4.40		88.0	103.4	6	147	2.CD.200440.IC	■
4.50		90.0	105.8	6	151	2.CD.200450.IC	■
4.60		92.0	108.1	6	151	2.CD.200460.IC	■
4.70		94.0	110.5	6	154	2.CD.200470.IC	■
4.762	3/16	96.0	112.8	6	156	2.CD.200F316.IC	■
4.80		96.0	112.8	6	156	2.CD.200480.IC	■
4.90		98.0	115.2	6	158	2.CD.200490.IC	■
5.00		100.0	117.5	6	160	2.CD.200500.IC	■
5.10		102.0	119.9	6	162	2.CD.200510.IC	■
5.20		104.0	122.2	6	166	2.CD.200520.IC	■
5.30		106.0	124.6	6	166	2.CD.200530.IC	■
5.40		108.0	126.9	6	171	2.CD.200540.IC	■
5.50		110.0	129.3	6	173	2.CD.200550.IC	■
5.560	7/32	112.0	131.6	6	175	2.CD.200F732.IC	■
5.60		112.0	131.6	6	175	2.CD.200560.IC	■
5.70		114.0	134.0	6	177	2.CD.200570.IC	■
5.80		116.0	136.3	6	181	2.CD.200580.IC	■
5.90		118.0	138.7	6	181	2.CD.200590.IC	■
6.00		120.0	141.0	6	181	2.CD.200600.IC	■
6.350	1/4	127.0	149.2	8	188	2.CD.200F14.IC	■

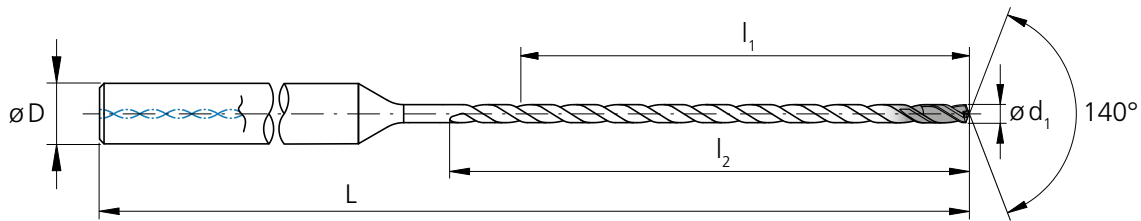
Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.40

NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox 30 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO







d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.45		43.5	48.6	4	95	2.CD.300145.IC	Δ
1.50		45.0	50.3	4	95	2.CD.300150.IC	■
1.55		46.5	51.9	4	95	2.CD.300155.IC	Δ
1.587	1/16	48.0	53.6	4	100	2.CD.300F116.IC	■
1.60		48.0	53.6	4	100	2.CD.300160.IC	■
1.65		49.5	55.3	4	100	2.CD.300165.IC	Δ
1.70		51.0	57.0	4	100	2.CD.300170.IC	■
1.75		52.5	58.6	4	105	2.CD.300175.IC	Δ
1.80		54.0	60.3	4	105	2.CD.300180.IC	■
1.85		55.5	62.0	4	105	2.CD.300185.IC	Δ
1.90		57.0	63.7	4	110	2.CD.300190.IC	■
1.95		58.5	65.3	4	110	2.CD.300195.IC	Δ
2.00		60.0	67.0	4	110	2.CD.300200.IC	■
2.05		61.5	68.7	4	115	2.CD.300205.IC	Δ
2.10		63.0	70.4	4	115	2.CD.300210.IC	■
2.15		64.5	72.0	4	115	2.CD.300215.IC	Δ
2.20		66.0	73.7	4	120	2.CD.300220.IC	■
2.25		67.5	75.4	4	120	2.CD.300225.IC	Δ
2.30		69.0	77.1	4	120	2.CD.300230.IC	■
2.35		70.5	78.7	4	125	2.CD.300235.IC	Δ

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.381	3/32	72.0	80.4	4	125	2.CD.300F332.IC	■
2.40		72.0	80.4	4	125	2.CD.300240.IC	■
2.45		73.5	82.1	4	125	2.CD.300245.IC	Δ
2.50		75.0	83.8	4	130	2.CD.300250.IC	■
2.55		76.5	85.4	4	130	2.CD.300255.IC	Δ
2.60		78.0	87.1	4	130	2.CD.300260.IC	■
2.65		79.5	88.8	4	135	2.CD.300265.IC	Δ
2.70		81.0	90.5	4	135	2.CD.300270.IC	■
2.75		82.5	92.1	4	138	2.CD.300275.IC	Δ
2.80		84.0	93.8	4	138	2.CD.300280.IC	■
2.85		85.5	95.5	4	138	2.CD.300285.IC	Δ
2.90		87.0	97.2	4	142	2.CD.300290.IC	■
2.95		88.5	98.8	4	142	2.CD.300295.IC	Δ
3.00		90.0	100.5	6	145	2.CD.300300.IC	■
3.05		91.5	102.2	6	148	2.CD.300305.IC	Δ
3.10		93.0	103.9	6	150	2.CD.300310.IC	■
3.15		94.5	105.5	6	150	2.CD.300315.IC	Δ
3.175	1/8	96.0	107.2	6	153	2.CD.300F18.IC	■
3.20		96.0	107.2	6	153	2.CD.300320.IC	■
3.25		97.5	108.9	6	153	2.CD.300325.IC	Δ

■ Articolo a stock

Δ Termine di consegna su richiesta,
quantità minima da ordinare 3 pz.

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.45 mm.

Metallo duro			Z2		
Tolleranza	Ø d ≤ 3 mm	3 mm < Ø d ≤ 6 mm	6 mm < Ø d ≤ 10 mm		
k5	+0.004 / 0 mm	+0.006 / +0.001 mm	+0.007 / +0.001 mm		
h6	0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm	0 / -0.009 mm		

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.30		99.0	110.6	6	157	2.CD.300330.IC	■
3.35		100.5	112.2	6	157	2.CD.300335.IC	Δ
3.40		102.0	113.9	6	161	2.CD.300340.IC	■
3.45		103.5	115.6	6	161	2.CD.300345.IC	Δ
3.50		105.0	117.3	6	164	2.CD.300350.IC	■
3.55		106.5	118.9	6	164	2.CD.300355.IC	Δ
3.60		108.0	120.6	6	167	2.CD.300360.IC	■
3.65		109.5	122.3	6	167	2.CD.300365.IC	Δ
3.70		111.0	124.0	6	170	2.CD.300370.IC	■
3.75		112.5	125.6	6	170	2.CD.300375.IC	Δ
3.80		114.0	127.3	6	176	2.CD.300380.IC	■
3.85		115.5	129.0	6	176	2.CD.300385.IC	Δ
3.90		117.0	130.7	6	176	2.CD.300390.IC	■
3.95		118.5	132.3	6	176	2.CD.300395.IC	Δ
3.968	5/32	120.0	134.0	6	176	2.CD.300F532.IC	■
4.00		120.0	134.0	6	176	2.CD.300400.IC	Δ
4.10		123.0	137.4	6	181	2.CD.300410.IC	■
4.20		126.0	140.7	6	184	2.CD.300420.IC	■
4.30		129.0	144.1	6	188	2.CD.300430.IC	■
4.40		132.0	147.4	6	192	2.CD.300440.IC	■

■ Articolo a stock

Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 3 pz.

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.50		135.0	150.8	6	196	2.CD.300450.IC	■
4.60		138.0	154.1	6	196	2.CD.300460.IC	■
4.70		141.0	157.5	6	201	2.CD.300470.IC	■
4.762	3/16	144.0	160.8	6	205	2.CD.300F316.IC	■
4.80		144.0	160.8	6	205	2.CD.300480.IC	■
4.90		147.0	164.2	6	208	2.CD.300490.IC	■
5.00		150.0	167.5	6	211	2.CD.300500.IC	■
5.10		153.0	170.9	6	214	2.CD.300510.IC	■
5.20		156.0	174.2	6	221	2.CD.300520.IC	■
5.30		159.0	177.6	6	221	2.CD.300530.IC	■
5.40		162.0	180.9	6	223	2.CD.300540.IC	■
5.50		165.0	184.3	6	227	2.CD.300550.IC	■
5.560	7/32	168.0	187.6	6	230	2.CD.300F732.IC	■
5.60		168.0	187.6	6	230	2.CD.300560.IC	■
5.70		171.0	191.0	6	233	2.CD.300570.IC	■
5.80		174.0	194.3	6	236	2.CD.300580.IC	■
5.90		177.0	197.7	6	241	2.CD.300590.IC	■
6.00		180.0	201.0	6	241	2.CD.300600.IC	■
6.350	1/4	190.5	212.7	8	252	2.CD.300F14.IC	■

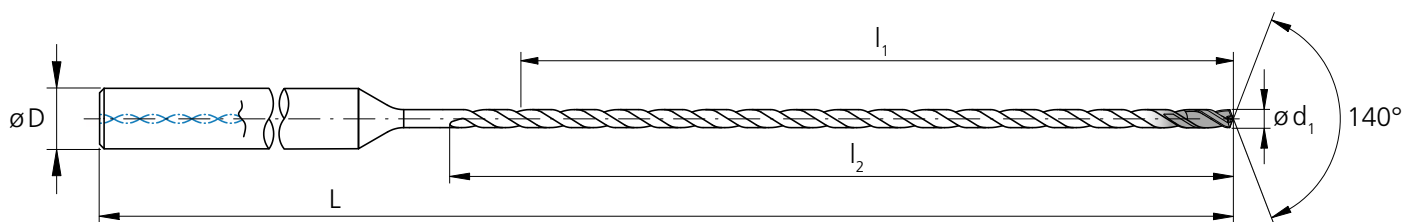
Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.40

NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO







d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.00		80.0	87.0	4	132	2.CD.400200.IC	■
2.05		82.0	89.2	4	135	2.CD.400205.IC	△
2.10		84.0	91.4	4	135	2.CD.400210.IC	■
2.15		86.0	93.5	4	138	2.CD.400215.IC	△
2.20		88.0	95.7	4	143	2.CD.400220.IC	■
2.25		90.0	97.9	4	143	2.CD.400225.IC	△
2.30		92.0	100.1	4	145	2.CD.400230.IC	■
2.35		94.0	102.2	4	148	2.CD.400235.IC	△
2.381	3/32	96.0	104.4	4	148	2.CD.400F332.IC	■
2.40		96.0	104.4	4	148	2.CD.400240.IC	■
2.45		98.0	106.6	4	151	2.CD.400245.IC	△
2.50		100.0	108.8	4	156	2.CD.400250.IC	■
2.55		102.0	110.9	4	156	2.CD.400255.IC	△
2.60		104.0	113.1	4	158	2.CD.400260.IC	■
2.65		106.0	115.3	4	160	2.CD.400265.IC	△
2.70		108.0	117.5	4	162	2.CD.400270.IC	■
2.75		110.0	119.6	4	162	2.CD.400275.IC	△

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.80		112.0	121.8	4	165	2.CD.400280.IC	■
2.85		114.0	124.0	4	165	2.CD.400285.IC	△
2.90		116.0	126.2	4	172	2.CD.400290.IC	■
2.95		118.0	128.3	4	172	2.CD.400295.IC	△
3.00		120.0	130.5	6	178	2.CD.400300.IC	■
3.05		122.0	132.7	6	180	2.CD.400305.IC	△
3.10		124.0	134.9	6	182	2.CD.400310.IC	■
3.15		126.0	137.0	6	184	2.CD.400315.IC	△
3.175	1/8	128.0	139.2	6	186	2.CD.400F18.IC	■
3.20		128.0	139.2	6	186	2.CD.400320.IC	■
3.25		130.0	141.4	6	188	2.CD.400325.IC	△
3.30		132.0	143.6	6	190	2.CD.400330.IC	■
3.35		134.0	145.7	6	192	2.CD.400335.IC	△
3.40		136.0	147.9	6	196	2.CD.400340.IC	■
3.45		138.0	150.1	6	196	2.CD.400345.IC	△
3.50		140.0	152.3	6	199	2.CD.400350.IC	■
3.55		142.0	154.4	6	201	2.CD.400355.IC	△

■ Articolo a stock

△ Termine di consegna su richiesta,
quantità minima da ordinare 3 pz.

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 2 mm.

Metallo duro			Z2		
Tolleranza	Ø d ≤ 3 mm	3 mm < Ø d ≤ 6 mm	6 mm < Ø d ≤ 10 mm		
k5	+0.004 / 0 mm	+0.006 / +0.001 mm	+0.007 / +0.001 mm		
h6	0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm	0 / -0.009 mm		

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.60		144.0	156.6	6	203	2.CD.400360.IC	■
3.65		146.0	158.8	6	205	2.CD.400365.IC	Δ
3.70		148.0	161.0	6	207	2.CD.400370.IC	■
3.75		150.0	163.1	6	210	2.CD.400375.IC	Δ
3.80		152.0	165.3	6	212	2.CD.400380.IC	■
3.85		154.0	167.5	6	216	2.CD.400385.IC	Δ
3.90		156.0	169.7	6	216	2.CD.400390.IC	■
3.95		158.0	171.8	6	216	2.CD.400395.IC	Δ
3.968	5/32	160.0	174.0	6	216	2.CD.400F532.IC	■
4.00		160.0	174.0	6	216	2.CD.400400.IC	■
4.10		164.0	178.4	6	224	2.CD.400410.IC	■
4.20		168.0	182.7	6	228	2.CD.400420.IC	■
4.30		172.0	187.1	6	232	2.CD.400430.IC	■
4.40		176.0	191.4	6	236	2.CD.400440.IC	■
4.50		180.0	195.8	6	241	2.CD.400450.IC	■
4.60		184.0	200.1	6	241	2.CD.400460.IC	■
4.70		188.0	204.5	6	250	2.CD.400470.IC	■

■ Articolo a stock

Δ Termine di consegna su richiesta,
quantità minima da ordinare 3 pz.

d ₁ k5 [mm]	d ₁ k5 [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.762	3/16	192.0	208.8	6	254	2.CD.400F316.IC	■
4.80		192.0	208.8	6	254	2.CD.400480.IC	■
4.90		196.0	213.2	6	258	2.CD.400490.IC	■
5.00		200.0	217.5	6	261	2.CD.400500.IC	■
5.10		204.0	221.9	6	267	2.CD.400510.IC	■
5.20		208.0	226.2	6	271	2.CD.400520.IC	■
5.30		212.0	230.6	6	271	2.CD.400530.IC	■
5.40		216.0	234.9	6	280	2.CD.400540.IC	■
5.50		220.0	239.3	6	284	2.CD.400550.IC	■
5.560	7/32	224.0	243.6	6	288	2.CD.400F732.IC	■
5.60		224.0	243.6	6	288	2.CD.400560.IC	■
5.70		228.0	248.0	6	292	2.CD.400570.IC	■
5.80		232.0	252.3	6	296	2.CD.400580.IC	■
5.90		236.0	256.7	6	301	2.CD.400590.IC	■
6.00		240.0	261.0	6	301	2.CD.400600.IC	■
6.350	1/4	254.0	276.2	8	315	2.CD.400F14.IC	■

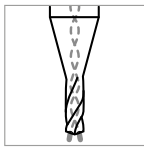
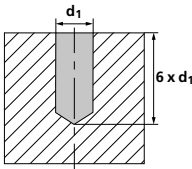
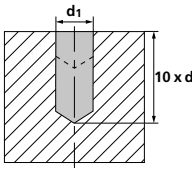
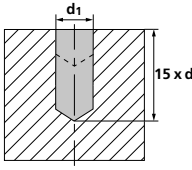
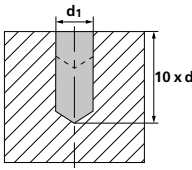
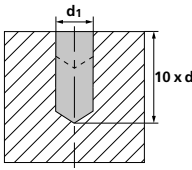
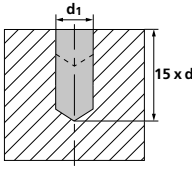
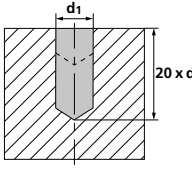
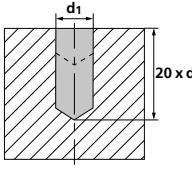
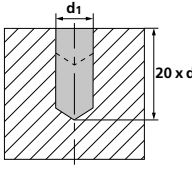
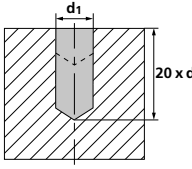
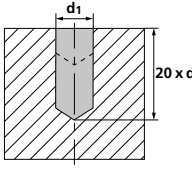
Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.40

NEW

6 x d - 10 x d - 15 x d - 20 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

	Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	V _c [m/min]		
						Basso	Medio	Alto
   	P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010			
			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			
			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			
			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	60	80	100
			1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
		Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100
			1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
		Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100
			1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
		Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	80	100
			1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
	1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM					
	1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L					
	K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
			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			
			3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
		Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
			3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
		Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C110100			
			2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C110000			
		Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400			
			2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
		Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
			2.1020	CuSn6	UNS C51900			
		Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
	S₁	Super leghe	2.4856		Inconel 625	30	40	50
			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			
			3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
			9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
	S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90
				CrCoMo28	ASTM F1537			
	H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
			H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

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

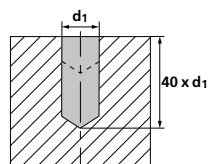
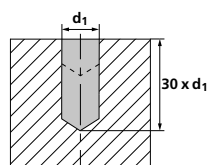
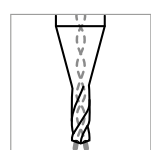
f [mm/giro]

1.0 mm			1.25 mm			1.5 mm 1/16"			2.0 mm			2.5 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"				
Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto		

NEW

30 x d - 40 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	V _c [m/min]		
					Basso	Medio	Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010			
		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			
		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			
		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	60	80	100
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304			
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L	60	80	100
1.4441		X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
		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			
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100			
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400			
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S₁	Super leghe	2.4856		Inconel 625	25	35	45
		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			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

NEW

Processo di foratura CrazyDrill Cool SST-Inox

FORATURA PRECISA E VELOCE FINO A 40 X D

Refrigerazione, filtro e pressione

Raffreddare con raffreddamento interno

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: negli utensili di foratura con raffreddamento interno, in generale, la qualità del filtro è molto importante, per evitare che particelle residue o trucioli entrino nell'utensile. Soprattutto nei piccoli diametri devono essere rispettate le seguenti qualità di filtro:

- Punta con $\varnothing < 2$ mm qualità filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con $\varnothing < 3$ mm qualità filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con $\varnothing < 6$ mm qualità filtro ≤ 0.050 mm.

Pressione del lubrificante: per CrazyDrill Cool SST-Inox viene richiesta una pressione minima del lubrificante come indicato nella tabella per forare con sicurezza di processo. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

Ø d, Utensile	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm		2.0 mm - 4.0 mm		4.0 mm - 6.35 mm	
		6 - 10 x d	15 - 30 x d	6 - 10 x d	15 - 40 x d	6 - 10 x d	15 - 40 x d
Pressione minima	[bar]	50	65	40	50	30	40

CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d

Grazie all'eccellente auto-centraggio di CrazyDrill Cool SST-Inox, l'uso di una punta da centro o una punta pilota non è necessario su superfici regolari o piane.

Per esigenze elevate: su superfici irregolari, di alta rugosità o inclinate o per una massima precisione di posizionamento, Mikron Tool raccomanda:

- **CrazyDrill Coolpilot** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

CrazyDrill Cool SST-Inox versioni 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d e 40 x d

Si raccomanda una foratura pilota con CrazyDrill Coolpilot o con CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

Foratura pilota e foratura

Il foro pilota con CrazyDrill Coolpilot o CrazyDrill Crosspilot (su superfici inclinate) è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento e di allineamento). La qualità della foratura (nessun gradino misurabile dal foro pilota al foro successivo) è garantita dalla tolleranza dell'utensile.

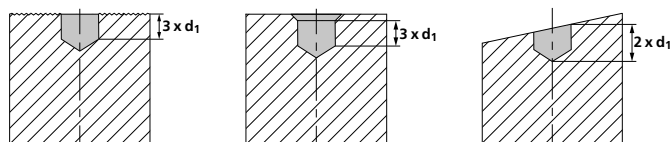
NEW

Processo di foratura CrazyDrill Cool SST-Inox

FORATURA IN UNO STEP FINO A 20 X D

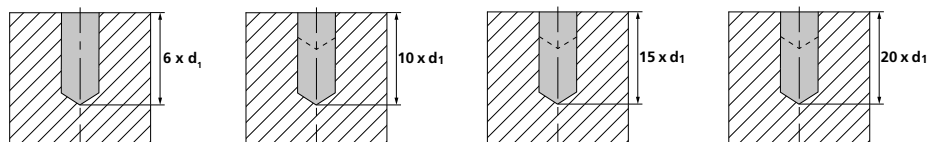
1 | FORATURA PILOTA

- Attivare la refrigerazione interna.
- Con CrazyDrill Coolpilot (superfici irregolari o con rugosità elevata) fino a $3 \times d$.
Nello stesso step è possibile realizzare uno smusso a 90° .
Con Crazy Drill Crosspilot per tutte le versioni su superfici inclinate.



2 | FORATURA

- Attivare la refrigerazione interna.
- Forare con CrazyDrill Cool SST-Inox in un solo step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandati (vedi tabella dei dati di taglio).



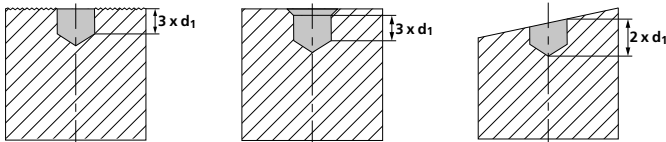
Nota:

Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido. Con CrazyDrill Cool SST-Inox è possibile, da subito, entrare nel materiale e forare con le velocità di taglio e gli avanzamenti raccomandati.

FORATURA IN UNO STEP 30 X D E 40 X D

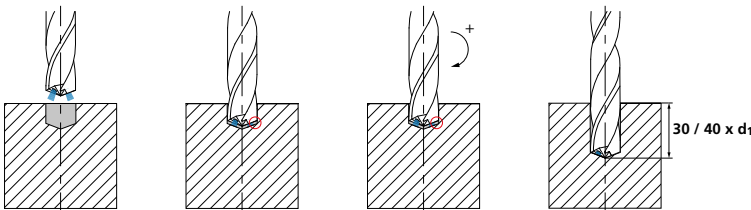
1 | FORATURA PILOTA

- Attivare la refrigerazione interna.
- Con CrazyDrill Coolpilot (superfici irregolari o con rugosità elevata) fino a $3 \times d$.
Nello stesso step è possibile realizzare uno smusso a 90° .
Con Crazy Drill Crosspilot per tutte le versioni su superfici inclinate.



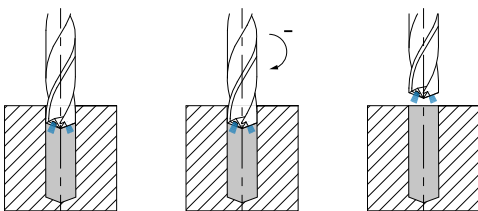
2 | FORATURA PROFONDA

- Applicare refrigerante. Introdurre con velocità massima $n = 500$ giri/min e $v_f = 1'000$ mm/min, a profondità $2.8 \times d$ (punta non deve toccare il fondo della foratura pilota).
- Aumentare la velocità secondo tabella dei dati di taglio ed attendere fino al raggiungimento della velocità di foratura desiderata. Programmare il tempo di attesa con bassi tassi di accelerazione del mandrino.
- Foratura in un solo step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandata.



3 | RITIRO DAL FORO

- Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, ritornare con la punta in posizione $3 \times d$ con velocità d'avanzamento ridotto o corsa rapida.
- Ridurre la velocità a $n = 500$ giri/min .
- Estrarre la punta dal foro con velocità $n = 500$ giri/min e $v_f = 1'000$ mm/min.



NEW

CrazyDrill Coolpilot



NEW

CRAZYDRILL™
by MikronSsd
Coolpilot

UNA PUNTA PILOTA / CORTA CON LUBRIFICAZIONE INNOVATIVA



Cosa c'è di nuovo: CrazyDrill Coolpilot è stato sviluppato come punta pilota e punta corta con taglienti per smusso integrati, adatto alla foratura degli acciai inossidabili e alle leghe CrCo e resistenti agli acidi e al calore. È il complemento ideale per CrazyDrill Cool SST-Inox. Dispone di canali di lubrificazione fino ai taglienti con un nuovo design, un nuovo profilo della gola "rompi truciolo" ed un nuovo rivestimento "rosso-rame" che previene l'incollaggio dei trucioli ed aiuta ad aumentare l'efficienza del processo di foratura.

Le caratteristiche: la foratura pilota e la foratura corta fino a 3 x d viene realizzata in un solo step. La punta successiva è guidata nel foro pilota garantendo un'ottima rettilineità. Inoltre, grazie ai taglienti per smusso, può realizzare nello stesso step uno smusso a 90°. Questo permette di risparmiare cambi utensile e di realizzare tempi ciclo più brevi.

Gamma di diametri: 1 mm a 6.35 mm

Profondità di foratura: 3 x d

Angolo di smusso: 90°

Rivestimento: eXedur SNP

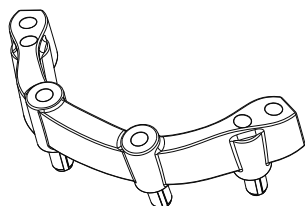
NEW

Massima precisione nei materiali difficili

FORATURA PILOTA E CORTA EFFICIENTE IN ACCIAIO INOX & CO.

Con CrazyDrill Coolpilot, Mikron Tool offre una punta pilota o corta per la foratura di acciai inossidabili, leghe CrCo e resistenti al calore ed agli acidi nei diametri da 1.0 mm a 6.35 mm, per una profondità fino a 3 x d.

■ CrazyDrill Coolpilot, profondità 3 x d, con raffreddamento interno, smusso 90°



COMPONENTE

Ponte dentale

MATERIALE

CrCoMo28 / ASTM F1537

LAVORAZIONE

- Foratura corta e svasatura a 90°
- d = 4 mm
- Profondità di foratura 12.1 mm

UTENSILE

Mikron Tool - CrazyDrill Coolpilot

DATI

MIKRON TOOL

Tipo d'utensile

CrazyDrill Coolpilot
- Metallo duro
- Rivestito
- Refrigerazione interna

Numero articolo

2.PD.04000.090.IC

Dati di taglio

$v_c = 70$ m/min
 $f = 0.12$ mm/giro

CrazyDrill Coolpilot

- Rivestito
- Lubrificazione interna



NEW

1 | GAMBO

Il gambo rinforzato in metallo duro garantisce stabilità, alta precisione di concentricità e quindi massima precisione di foratura.

2 | NOVITÀ: CON CANALI DI LUBRIFICAZIONE

Il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati permette un'altissima portata di lubrificante. Il risultato è una continua ed efficiente evacuazione dei trucioli ed un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti. Per piccoli diametri fino a Ø 2.95 mm una power-chamber aggiuntiva garantisce un flusso sufficientemente forte.

3 | METALLO DURO

Un metallo duro micrograna permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

4 | NUOVO RIVESTIMENTO

Il rivestimento di alta prestazione eXedur SNP resiste all'usura e al calore, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

5 | TAGLIENTI PER SMUSSO A 90°

Permette di eseguire uno smusso a 90° nello stesso step.

6 | NUOVO PROFILO DELLA GOLA

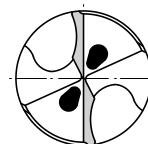
Si distingue in due aree principali:

- **Gola frontale:** una forma speciale "rompi-truciolo" assicura un truciolo compatto, ricurvo e corto.
- **Gola posteriore:** un profilo dell'elica a gola aperta favorisce una perfetta evacuazione dei trucioli.

7 | GEOMETRIA A DOPPIA FASCETTA

La doppia fascetta permette di ottenere una massima precisione geometrica (allineamento) e qualità di superficie.

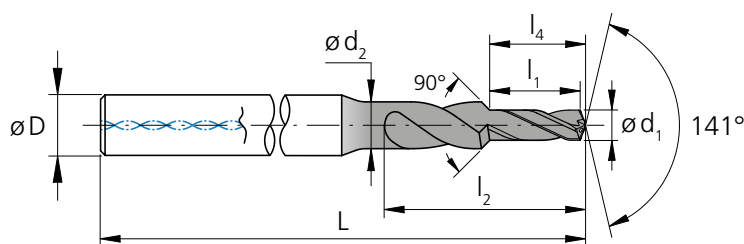
Punta
dell'utensile



NEW

CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - svasatura 90°

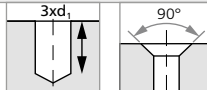



FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d ₁ m5 [mm]	d ₁ m5 [inch]	l ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₂ [mm]	l ₄ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		3.00	1.60	6.5	3.20	4	50	2.PD.01000.090.IC	■
1.05		3.15	1.60	6.8	3.30	4	50	2.PD.01050.090.IC	■
1.10		3.30	1.60	7.1	3.50	4	50	2.PD.01100.090.IC	■
1.15		3.45	1.60	7.5	3.60	4	50	2.PD.01150.090.IC	■
1.20		3.60	1.90	7.8	3.80	4	50	2.PD.01200.090.IC	■
1.25		3.75	1.90	8.1	4.00	4	50	2.PD.01250.090.IC	■
1.30		3.90	1.90	8.4	4.10	4	50	2.PD.01300.090.IC	■
1.35		4.05	1.90	8.8	4.30	4	50	2.PD.01350.090.IC	■
1.40		4.20	1.90	9.1	4.40	4	50	2.PD.01400.090.IC	■
1.45		4.35	2.25	10.4	4.60	4	50	2.PD.01450.090.IC	■
1.50		4.50	2.25	10.7	4.70	4	50	2.PD.01500.090.IC	■
1.55		4.65	2.25	10.9	4.90	4	50	2.PD.01550.090.IC	■
1.587	1/16	4.80	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.F116.IC	■
1.60		4.80	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.01600.090.IC	■
1.65		4.95	2.25	11.5	5.20	4	50	2.PD.01650.090.IC	■
1.70		5.10	2.60	11.8	5.40	4	53	2.PD.01700.090.IC	■
1.75		5.25	2.60	12.1	5.50	4	53	2.PD.01750.090.IC	■
1.80		5.40	2.60	12.3	5.70	4	53	2.PD.01800.090.IC	■
1.85		5.55	2.60	12.6	5.80	4	53	2.PD.01850.090.IC	■
1.90		5.70	2.60	12.8	6.00	4	53	2.PD.01900.090.IC	■
1.95		5.85	2.60	13.1	6.20	4	53	2.PD.01950.090.IC	■

■ Articolo a stock

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

Metallo duro			Z2		
	Tolleranza	Ød ≤ 3 mm	3 mm < Ød ≤ 6 mm	6 mm < Ød ≤ 10 mm	
	m5	+0.006 / +0.002 mm	+0.009 / +0.004 mm	+0.012 / +0.006 mm	
	h6	0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm	0 / -0.009 mm	

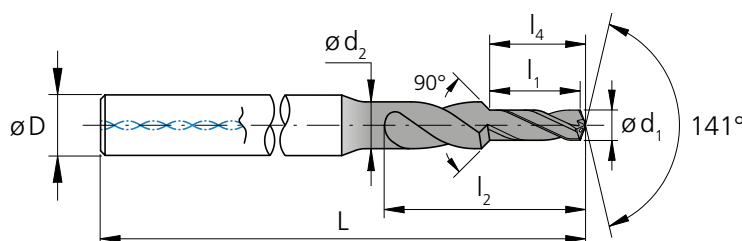
d₁ m5 [mm]	d₁ m5 [inch]	l₁ [mm]	d₂ [mm]	l₂ [mm]	l₄ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.00		6.00	3.10	13.3	6.30	4	55	2.PD.02000.090.IC	■
2.05		6.15	3.10	13.6	6.50	4	55	2.PD.02050.090.IC	■
2.10		6.30	3.10	13.9	6.60	4	55	2.PD.02100.090.IC	■
2.15		6.45	3.10	14.1	6.80	4	55	2.PD.02150.090.IC	■
2.20		6.60	3.10	14.4	7.00	4	55	2.PD.02200.090.IC	■
2.25		6.75	3.10	14.7	7.10	4	55	2.PD.02250.090.IC	■
2.30		6.90	3.50	14.9	7.30	4	57	2.PD.02300.090.IC	■
2.35		7.05	3.50	15.2	7.40	4	57	2.PD.02350.090.IC	■
2.381	3/32	7.20	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.F332.IC	■
2.40		7.20	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.02400.090.IC	■
2.45		7.35	3.50	15.9	7.70	4	57	2.PD.02450.090.IC	■
2.50		7.50	3.50	16.2	7.90	4	57	2.PD.02500.090.IC	■
2.55		7.65	3.50	16.5	8.10	4	57	2.PD.02550.090.IC	■
2.60		7.80	4.00	16.9	8.20	4	57	2.PD.02600.090.IC	■
2.65		7.95	4.00	17.2	8.40	4	57	2.PD.02650.090.IC	■
2.70		8.10	4.00	17.5	8.50	4	57	2.PD.02700.090.IC	■
2.75		8.25	4.00	17.8	8.70	4	57	2.PD.02750.090.IC	■
2.80		8.40	4.00	18.2	8.80	4	57	2.PD.02800.090.IC	■
2.85		8.55	4.00	18.5	9.00	4	57	2.PD.02850.090.IC	■
2.90		8.70	4.00	18.8	9.20	4	57	2.PD.02900.090.IC	■
2.95		8.85	4.00	19.1	9.30	4	57	2.PD.02950.090.IC	■

■ Articolo a stock

NEW

CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - svasatura 90°

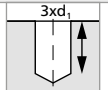




FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d ₁ m5 [mm]	d ₁ m5 [inch]	l ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₂ [mm]	l ₄ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.00		9.00	4.70	19.5	9.50	6	65	2.PD.03000.090.IC	■
3.05		9.15	4.70	19.8	9.60	6	65	2.PD.03050.090.IC	■
3.10		9.30	4.70	20.1	9.80	6	65	2.PD.03100.090.IC	■
3.15		9.45	4.70	20.4	10.00	6	65	2.PD.03150.090.IC	■
3.175	1/8	9.60	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.F18.IC	■
3.20		9.60	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.03200.090.IC	■
3.25		9.75	4.70	21.1	10.30	6	65	2.PD.03250.090.IC	■
3.30		9.90	4.70	21.4	10.40	6	65	2.PD.03300.090.IC	■
3.35		10.05	4.70	21.7	10.60	6	65	2.PD.03350.090.IC	■
3.40		10.20	4.70	22.1	10.70	6	65	2.PD.03400.090.IC	■
3.45		10.35	4.70	22.4	10.90	6	65	2.PD.03450.090.IC	■
3.50		10.50	5.40	22.7	11.10	6	68	2.PD.03500.090.IC	■
3.55		10.65	5.40	23.0	11.20	6	68	2.PD.03550.090.IC	■
3.60		10.80	5.40	23.4	11.40	6	68	2.PD.03600.090.IC	■
3.65		10.95	5.40	23.7	11.50	6	68	2.PD.03650.090.IC	■
3.70		11.10	5.40	24.0	11.70	6	68	2.PD.03700.090.IC	■
3.75		11.25	5.40	24.3	11.80	6	68	2.PD.03750.090.IC	■
3.80		11.40	5.40	24.7	12.00	6	68	2.PD.03800.090.IC	■
3.85		11.55	5.40	25.0	12.20	6	68	2.PD.03850.090.IC	■
3.90		11.70	5.40	25.3	12.30	6	68	2.PD.03900.090.IC	■
3.95		11.85	5.40	25.6	12.50	6	68	2.PD.03950.090.IC	■
3.968	5/32	12.00	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.F532.IC	■
4.00		12.00	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.04000.090.IC	■

■ Articolo a stock

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

Metallo duro				Z2		
	Tolleranza		$\varnothing d \leq 3 \text{ mm}$	$3 \text{ mm} < \varnothing d \leq 6 \text{ mm}$	$6 \text{ mm} < \varnothing d \leq 10 \text{ mm}$	
	m5		+0.006 / +0.002 mm	+0.009 / +0.004 mm	+0.012 / +0.006 mm	
	h6		0 / -0.006 mm	0 / -0.008 mm	0 / -0.009 mm	

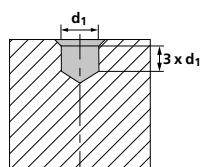
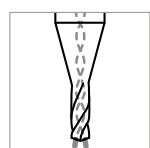
d₁ m5 [mm]	d₁ m5 [inch]	l₁ [mm]	d₂ [mm]	l₂ [mm]	l₄ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.10		12.30	6.00	26.6	12.90	6	72	2.PD.04100.090.IC	■
4.20		12.60	6.00	27.2	13.30	6	72	2.PD.04200.090.IC	■
4.30		12.90	6.00	27.9	13.60	6	72	2.PD.04300.090.IC	■
4.40		13.20	6.00	28.5	13.90	6	72	2.PD.04400.090.IC	■
4.50		13.50	6.00	29.2	14.20	6	72	2.PD.04500.090.IC	■
4.60		13.80	6.00	29.8	14.50	6	72	2.PD.04600.090.IC	■
4.70		14.10	7.00	30.5	14.80	8	75	2.PD.04700.090.IC	■
4.762	3/16	14.40	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.F316.IC	■
4.80		14.40	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.04800.090.IC	■
4.90		14.70	7.00	31.8	15.50	8	75	2.PD.04900.090.IC	■
5.00		15.00	7.00	32.4	15.80	8	75	2.PD.05000.090.IC	■
5.10		15.30	7.50	33.1	16.10	8	75	2.PD.05100.090.IC	■
5.20		15.60	7.50	33.7	16.40	8	75	2.PD.05200.090.IC	■
5.30		15.90	7.50	34.4	16.70	8	75	2.PD.05300.090.IC	■
5.40		16.20	8.00	35.0	17.10	8	80	2.PD.05400.090.IC	■
5.50		16.50	8.00	35.7	17.40	8	80	2.PD.05500.090.IC	■
5.560	7/32	16.80	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.F732.IC	■
5.60		16.80	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.05600.090.IC	■
5.70		17.10	8.00	37.0	18.00	8	80	2.PD.05700.090.IC	■
5.80		17.40	8.00	37.6	18.30	8	80	2.PD.05800.090.IC	■
5.90		17.70	8.00	38.3	18.60	8	80	2.PD.05900.090.IC	■
6.00		18.00	8.00	38.9	18.90	8	80	2.PD.06000.090.IC	■
6.350	1/4	19.05	8.00	41.2	20.05	8	80	2.PD.F14.IC	■

■ Articolo a stock

NEW

3 x d - svasatura 90°

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	V _c [m/min]		
					Basso	Medio	Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010			
		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			
		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			
		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	60	80	100
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304			
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	60	80	100
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
	1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
		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			
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100			
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400			
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S₁	Super leghe	2.4856		Inconel 625	30	40	50
		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			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

NEW

Processo di foratura CrazyDrill Coolpilot

FORATURA CORTA 3 X D CON SMUSSO A 90°

Refrigerazione, filtro e pressione

Raffreddare con raffreddamento interno

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: negli utensili di foratura con raffreddamento interno, in generale, la qualità del filtro è molto importante, per evitare che particelle residue o trucioli entrino nell'utensile. Soprattutto nei piccoli diametri devono essere rispettate le seguenti qualità di filtro:

- Punta con $\varnothing < 2$ mm qualità filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con $\varnothing < 3$ mm qualità filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con $\varnothing < 6$ mm qualità filtro ≤ 0.050 mm.

Pressione del lubrificante: per CrazyDrill Coolpilot viene richiesta una pressione minima del lubrificante come indicato nella tabella per forare con sicurezza di processo. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

\varnothing d, Utensile	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm	2.0 mm - 4.0 mm	4.0 mm - 6.35 mm
Pressione minima	[bar]	50	40	25

Foratura pilota e foratura corta

La foratura pilota con CrazyDrill Coolpilot è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento).

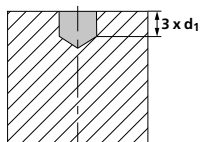
La qualità della foratura (precisione di posizionamento, allineamento, nessun passaggio misurabile tra foratura pilota e foratura successiva) ed un processo di lavorazione stabile sono garantite grazie alle tolleranze corrisposte degli utensili.

CrazyDrill Coolpilot non è solo la perfetta preparazione di una foratura profonda ma, allo stesso tempo, è una punta corta per una foratura molto precisa e veloce fino a 3 x d con eventuale smusso a 90°.

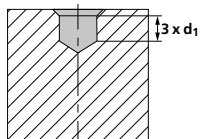
PROCESSO DI FORATURA

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

- Attivare la refrigerazione interna.
- Forare in uno step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandati (vedi tabella dei dati di taglio).



- Se necessario, dopo aver raggiunto la profondità massima di $3 \times d$, può essere realizzato uno smusso a 90° .

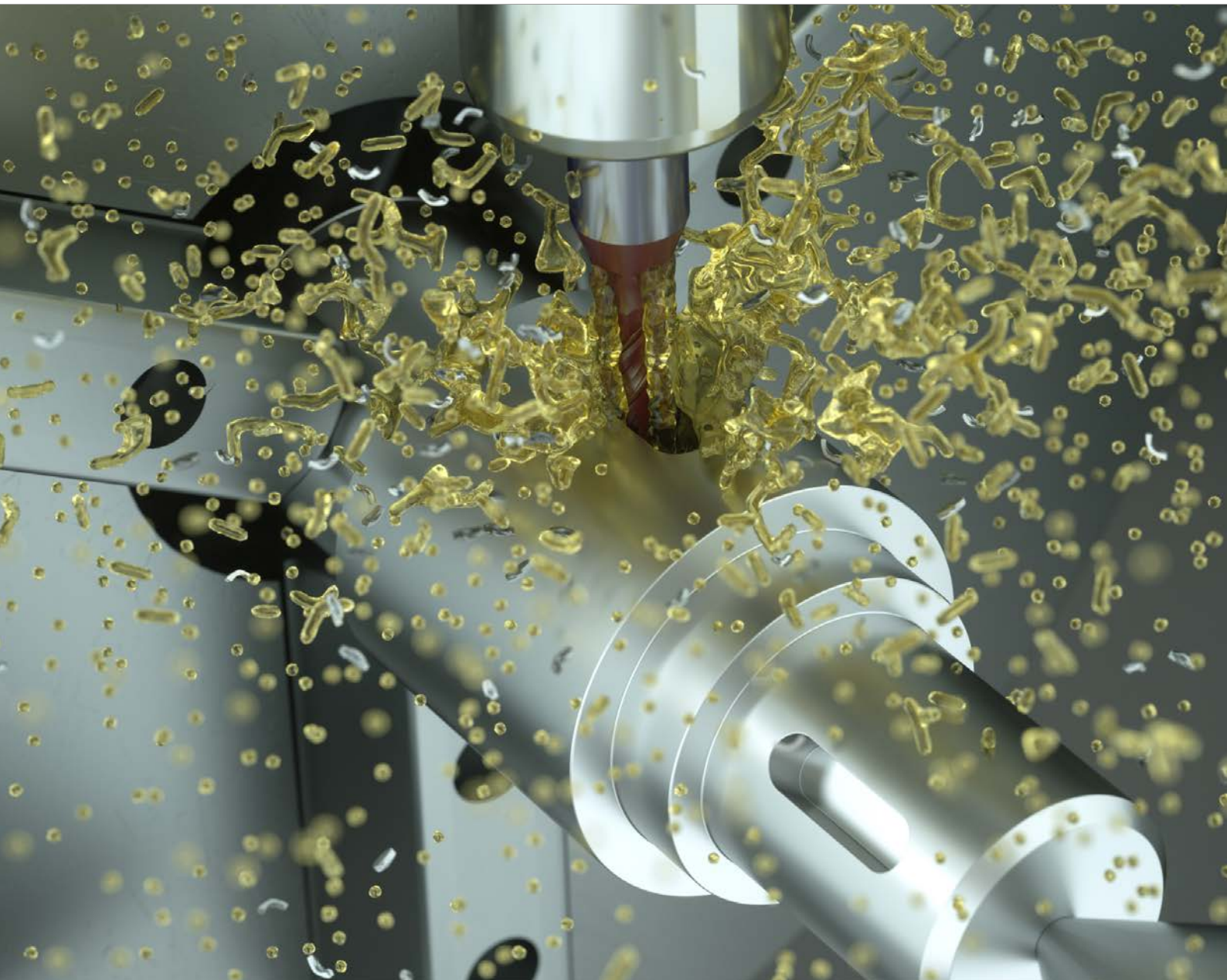


Nota:

Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido.

NEW

CrazyMill Cool P&S



NEW

CRAZYMILL™
by Mikron Tool
Cool

FRESA A TUFFO PER FRESARE SCANALATURE E TASCHE IN SPAZI MINIMI



Cosa c'è di nuovo: CrazyMill Cool P&S è una fresa innovativa a tre taglienti, sviluppata da Mikron Tool per la sgrossatura e la finitura di tutti i materiali, in particolare anche per acciai inossidabili, titanio, superleghe e leghe di CrCo. Grazie alla sua capacità di entrare verticalmente nel materiale, questa fresa è adatta alla lavorazione di scanalature, tasche e contornature in spazi minimi. Un esempio di queste applicazioni sono le sedi chiavette presenti negli alberi di trasmissione.

Le caratteristiche: la sua speciale geometria dei taglienti permette una "foratura" (entrata a tuffo verticale) con sicurezza di processo e senza vibrazioni. Una correzione al centro stabilizza il tagliente centrale (nessuna rottura), riduce la forza d'entrata e contribuisce a raggiungere elevata vita utensile. Grazie alla speciale "scanalatura per truciolo" nella parte frontale, durante l'entrata a tuffo i trucioli sono direzionati nei vani scarico allargati. Il design delle gole garantisce lo spazio sufficiente per un'evacuazione perfetta dei trucioli ed assicura allo stesso tempo un'alta stabilità del processo di fresatura.

La lubrificazione integrata nel gambo, particolarmente adatta per scanalature e tasche, contribuisce anche alla perfetta evacuazione dei trucioli, rimuovendoli attraverso le gole con un getto refrigerante costante e copioso. La qualità della superficie ottenuta è nettamente migliore (qualità di finitura) anche nell'esecuzione di cave. Inoltre l'abbondante getto di refrigerante evita il surriscaldamento dei taglienti, garantisce una lunga durata di vita ed un volume di truciolo chiaramente più elevato rispetto alle frese convenzionali.

CrazyMill Cool P&S convince per i suoi dati di taglio, velocità e avanzamento, per le performance, per la durata di vita e per l'elevata qualità superficiale ottenuta.

Gamma di diametri: 1 mm a 8 mm

Profondità di fresatura: tipo A - 2.5 x d; tipo C - 5 x d

Rivestimento: eXedur SNP

Numero di denti: 3

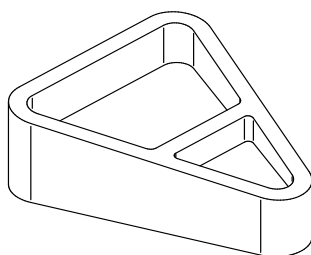
NEW

Massima prestazione in un minimo spazio

UNA FRESA BIASSIALE CON LUBRIFICAZIONE INTEGRATA

Con CrazyMill Cool P&S, Mikron Tool incrementa la gamma delle frese per materiali difficili. La fresa a tre taglienti con lubrificazione integrata permette l'entrata a tuffo verticale con successiva fresatura nel pieno. È disponibile nei diametri da 1 a 8 mm e per una profondità di fresatura massima di 5 x d.

- CrazyMill Cool P&S, tipo A – profondità di fresatura 2.5 x d, lunghezza del tagliente 2.5 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 3
- CrazyMill Cool P&S, tipo C – profondità di fresatura 5 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 3



COMPONENTE

Componente dello sterzo

MATERIALE

X2CrNiMo18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

LAVORAZIONE

- ① Fresatura a tuffo
- ② Fresatura di scanalature
- ③ Contornatura (finitura)
- d = 6 mm
- Profondità di fresatura 14.4 mm

UTENSILE

Mikron Tool - CrazyMill Cool P&S

DATI

MIKRON TOOL

Tipo d'utensile

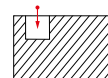
CrazyMill Cool P&S
- Metallo duro
- Rivestito
- Refrigerazione interna

Numero articolo

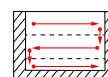
2.CMC42.A8Z3.600.1

Dati di taglio

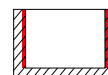
① Fresatura a tuffo
 $v_c = 160$ m/min
 $f_{z,p} = 0.005$ mm
 $a_p = 1 \times d$



② Fresatura di scanalature
 $v_c = 160$ m/min
 $f_{z,s} = 0.025$ mm
 $a_p = 1 \times d$



③ Finitura
 $v_c = 220$ m/min
 $f_z = 0.026$ mm
 $a_p = 2.5 \times d$
 $a_e = 0.3$ mm



2.5 x d

Tipo A

- Rivestito
- Lubrificazione integrata



pagina 58

5 x d

Tipo C

- Rivestito
- Lubrificazione integrata



pagina 60

NEW

1 | GAMBO

Il robusto gambo 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 un aumento della velocità di taglio e della rispettiva profondità a_p , oltre alla qualità della superficie.

3 | METALLO DURO

Il metallo duro micrograna appositamente sviluppato, consente di ottenere i migliori requisiti in termini di durezza e tenacità.

4 | RIVESTIMENTO

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

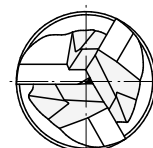
5 | GEOMETRIA DELLA GOLA

Il design speciale delle gole assicura un'alta stabilità del processo di fresatura e garantisce allo stesso tempo un ampio spazio per una perfetta evacuazione dei trucioli.

6 | GEOMETRIA DELLA TESTA

Lo speciale ed allargato "canale per truciolo" nella testa della fresa garantisce una buona evacuazione dei trucioli durante l'entrata a tuffo. Una correzione al tagliente centrale impedisce la rottura, riduce la forza d'entrata e contribuisce a raggiungere un'elevata durata di vita.

Parte frontale della fresa - 3 Taglienti

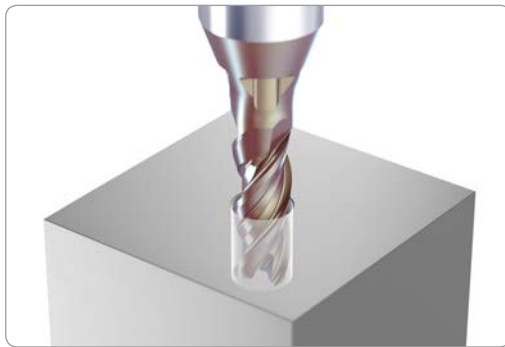


NEW

Un utensile per varie applicazioni

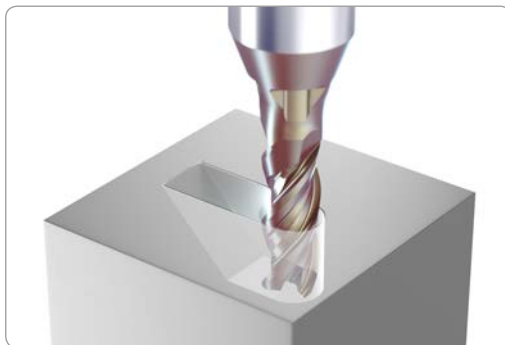
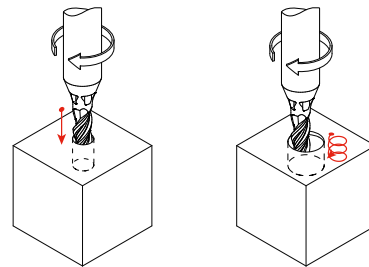
PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE

CrazyMill Cool P&S per:



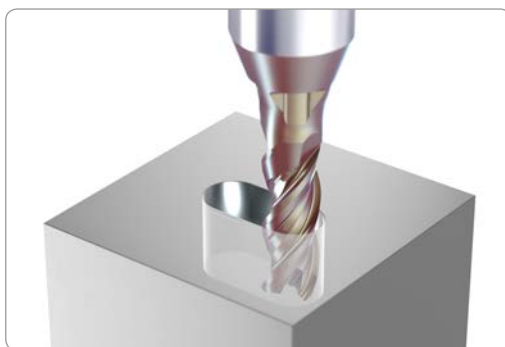
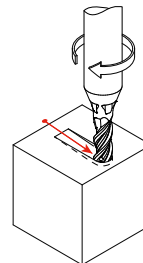
1. Fresatura a tuffo

Diretta o con interpolazione elicoidale



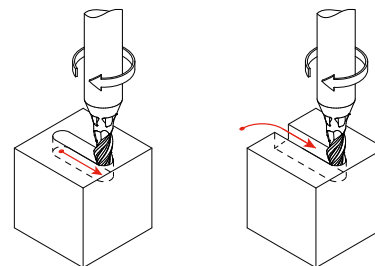
2. Fresatura in rampa lineare

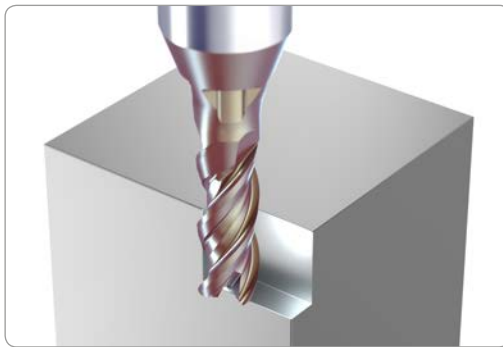
Angolo dipendente dal materiale



3. Fresatura di scanalature

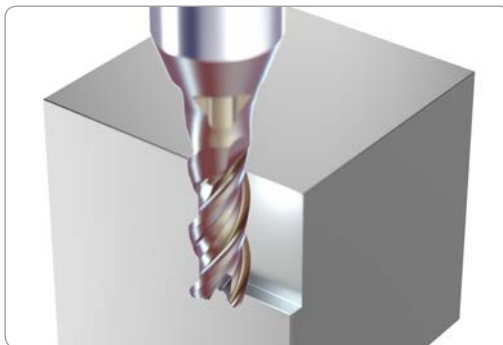
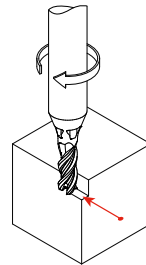
Tasche o scanalature





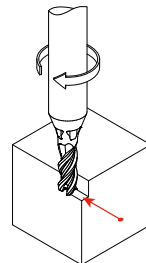
4. Contornatura - Semi-finitura

$$a_p = \text{max. } 1 \times d$$



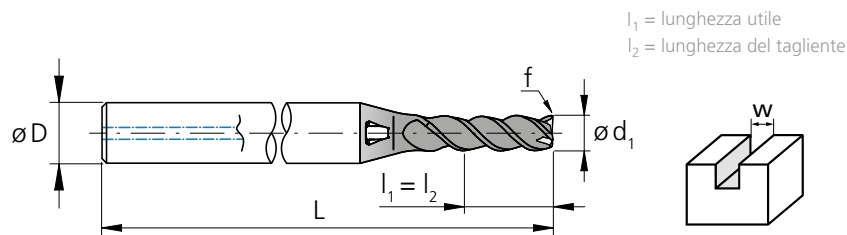
5. Contornatura - Finitura

$$a_p = 2.5 \times d - \text{Tipo A} / a_p = 2 \times d - \text{Tipo C}$$



NEW

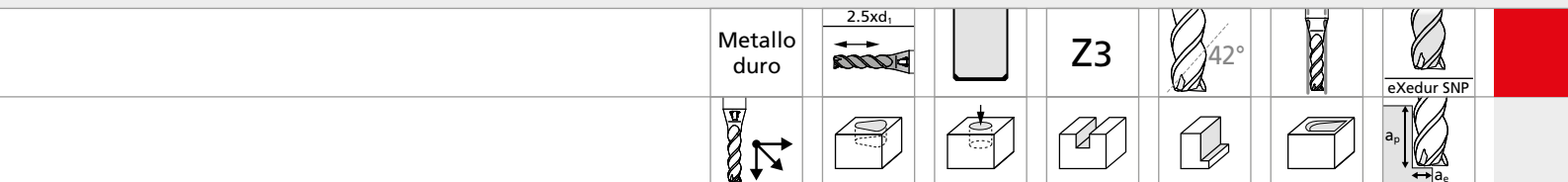
Tipo A - 2.5 x d - Cilindrica - Z3



d_1 0/-0.02 [mm]	d_1 0/-0.0008" [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	f (45°) [mm]	w_{min} [mm]	w_{max} [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		2.50	2.50	4	40	0.009	1.10	1.20	2.CMC42.A8Z3.100.1	■
1.1		2.75	2.75	4	40	0.010	1.20	1.32	2.CMC42.A8Z3.110.1	■
1.2		3.00	3.00	4	40	0.010	1.30	1.44	2.CMC42.A8Z3.120.1	■
1.3		3.25	3.25	4	40	0.011	1.40	1.56	2.CMC42.A8Z3.130.1	■
1.4		3.50	3.50	4	40	0.011	1.50	1.68	2.CMC42.A8Z3.140.1	■
1.5		3.75	3.75	4	40	0.012	1.60	1.80	2.CMC42.A8Z3.150.1	■
1.587	1/16	3.97	3.97	4	40	0.012	1.69	1.90	2.CMC.PSSAZ3.F116	■
1.6		4.00	4.00	4	40	0.012	1.70	1.92	2.CMC42.A8Z3.160.1	■
1.7		4.25	4.25	4	40	0.013	1.90	2.04	2.CMC42.A8Z3.170.1	■
1.8		4.50	4.50	4	40	0.014	2.00	2.16	2.CMC42.A8Z3.180.1	■
1.9		4.75	4.75	4	40	0.014	2.10	2.28	2.CMC42.A8Z3.190.1	■
2.0		5.00	5.00	4	40	0.015	2.20	2.40	2.CMC42.A8Z3.200.1	■
2.1		5.25	5.25	4	40	0.015	2.30	2.52	2.CMC42.A8Z3.210.1	■
2.2		5.50	5.50	4	40	0.016	2.40	2.64	2.CMC42.A8Z3.220.1	■
2.3		5.75	5.75	4	40	0.016	2.50	2.76	2.CMC42.A8Z3.230.1	■
2.381	3/32	5.95	5.95	4	40	0.017	2.58	2.86	2.CMC.PSSAZ3.F332	■
2.4		6.00	6.00	4	40	0.017	2.60	2.88	2.CMC42.A8Z3.240.1	■
2.5		6.25	6.25	6	50	0.018	2.70	3.00	2.CMC42.A8Z3.250.1	■
2.6		6.50	6.50	6	50	0.018	2.80	3.12	2.CMC42.A8Z3.260.1	■
2.7		6.75	6.75	6	50	0.019	2.90	3.24	2.CMC42.A8Z3.270.1	■

■ Articolo a stock

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

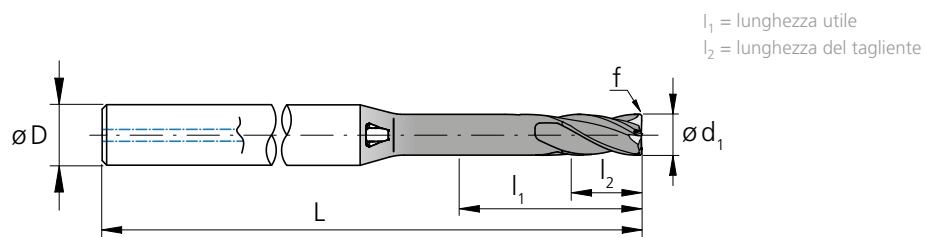


d_1 0/-0.02 [mm]	d_1 0/-0.0008" [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	f (45°) [mm]	w_{min} [mm]	w_{max} [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.8		7.00	7.00	6	50	0.019	3.00	3.36	2.CMC42.A8Z3.280.1	■
2.9		7.25	7.25	6	50	0.020	3.10	3.48	2.CMC42.A8Z3.290.1	■
3.0		7.50	7.50	6	50	0.020	3.20	3.60	2.CMC42.A8Z3.300.1	■
3.1		7.75	7.75	6	50	0.021	3.30	3.72	2.CMC42.A8Z3.310.1	■
3.175	1/8	7.94	7.94	6	50	0.022	3.38	3.81	2.CMC.PSSAZ3.F18	■
3.3		8.25	8.25	6	50	0.022	3.50	3.96	2.CMC42.A8Z3.330.1	■
3.7		9.25	9.25	6	50	0.024	3.90	4.44	2.CMC42.A8Z3.370.2	■
3.968	5/32	9.92	9.92	6	50	0.026	4.17	4.76	2.CMC.PSSAZ3.F532	■
4.0		10.00	10.00	6	50	0.026	4.20	4.80	2.CMC42.A8Z3.400.1	■
4.3		10.75	10.75	8	60	0.028	4.50	5.16	2.CMC42.A8Z3.430.1	■
4.7		11.75	11.75	8	60	0.030	4.90	5.64	2.CMC42.A8Z3.470.1	■
4.762	3/16	11.91	11.91	6	60	0.031	4.96	5.71	2.CMC.PSSAZ3.F316	■
4.8		12.00	12.00	8	60	0.031	5.00	5.76	2.CMC42.A8Z3.480.1	■
5.0		12.50	12.50	8	60	0.032	5.20	6.00	2.CMC42.A8Z3.500.1	■
5.3		13.25	13.25	10	65	0.034	5.50	6.36	2.CMC42.A8Z3.530.1	■
5.560	7/32	13.90	13.90	10	65	0.036	5.76	6.67	2.CMC.PSSAZ3.F732	■
5.7		14.25	14.25	10	65	0.036	5.90	6.84	2.CMC42.A8Z3.570.1	■
6.0		15.00	15.00	10	65	0.038	6.20	7.20	2.CMC42.A8Z3.600.1	■
6.350	1/4	15.88	15.88	10	65	0.039	6.55	7.62	2.CMC.PSSAZ3.F14	■
8.0		20.00	20.00	12	80	0.049	8.20	9.60	2.CMC42.A8Z3.800.1	■

■ Articolo a stock

NEW

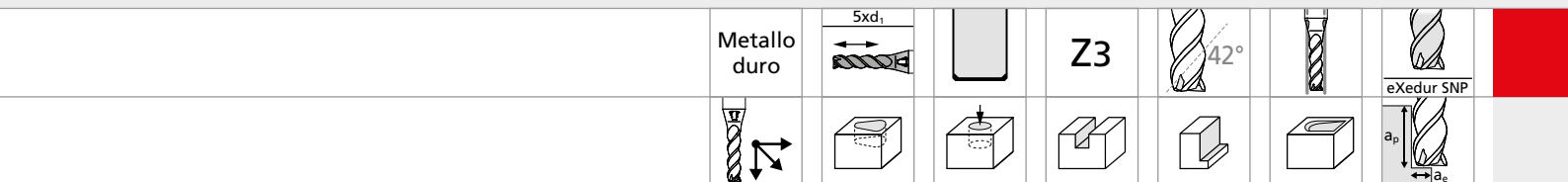
Tipo C - 5 x d - Cilindrica - Z3



d_1 0/-0.02 [mm]	d_1 0/- .0008" [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	f (45°) [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		5.00	2.00	4	40	0.009	2.CMC42.C1Z3.100.1	■
1.1		5.50	2.20	4	40	0.010	2.CMC42.C1Z3.110.1	■
1.2		6.00	2.40	4	40	0.010	2.CMC42.C1Z3.120.1	■
1.3		6.50	2.60	4	40	0.011	2.CMC42.C1Z3.130.1	■
1.4		7.00	2.80	4	40	0.011	2.CMC42.C1Z3.140.1	■
1.5		7.50	3.00	4	40	0.012	2.CMC42.C1Z3.150.1	■
1.587	1/16	7.94	3.17	4	45	0.012	2.CMC.PSSCZ3.F116	■
1.6		8.00	3.20	4	45	0.012	2.CMC42.C1Z3.160.1	■
1.7		8.50	3.40	4	45	0.013	2.CMC42.C1Z3.170.1	■
1.8		9.00	3.60	4	45	0.014	2.CMC42.C1Z3.180.1	■
1.9		9.50	3.80	4	44	0.014	2.CMC42.C1Z3.190.1	■
2.0		10.00	4.00	4	44	0.015	2.CMC42.C1Z3.200.1	■
2.1		10.50	4.20	4	44	0.015	2.CMC42.C1Z3.210.1	■
2.2		11.00	4.40	4	44	0.016	2.CMC42.C1Z3.220.1	■
2.3		11.50	4.60	4	44	0.016	2.CMC42.C1Z3.230.1	■
2.381	3/32	11.91	4.76	4	44	0.017	2.CMC.PSSCZ3.F332	■
2.4		12.00	4.80	4	44	0.017	2.CMC42.C1Z3.240.1	■
2.5		12.50	5.00	6	55	0.018	2.CMC42.C1Z3.250.1	■
2.6		13.00	5.20	6	55	0.018	2.CMC42.C1Z3.260.1	■
2.7		13.50	5.40	6	55	0.019	2.CMC42.C1Z3.270.1	■

■ Articolo a stock

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.



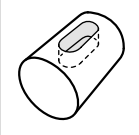
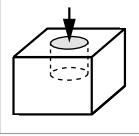
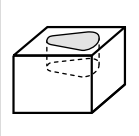

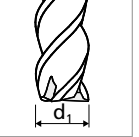
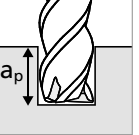


d_1 0/-0.02 [mm]	d_1 0/-0.0008" [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	f (45°) [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.8		14.00	5.60	6	55	0.019	2.CMC42.C1Z3.280.1	■
2.9		14.50	5.80	6	55	0.020	2.CMC42.C1Z3.290.1	■
3.0		15.00	6.00	6	55	0.020	2.CMC42.C1Z3.300.1	■
3.1		15.50	6.20	6	60	0.021	2.CMC42.C1Z3.310.1	■
3.175	1/8	15.88	6.35	6	60	0.021	2.CMC.PSSCZ3.F18	■
3.3		16.50	6.60	6	60	0.022	2.CMC42.C1Z3.330.1	■
3.7		18.50	7.40	6	60	0.024	2.CMC42.C1Z3.370.2	■
3.968	5/32	19.84	7.94	6	60	0.026	2.CMC.PSSCZ3.F532	■
4.0		20.00	8.00	6	60	0.026	2.CMC42.C1Z3.400.1	■
4.3		21.50	8.60	8	70	0.028	2.CMC42.C1Z3.430.1	■
4.7		23.50	9.40	8	70	0.030	2.CMC42.C1Z3.470.1	■
4.762	3/16	23.81	9.52	8	70	0.030	2.CMC.PSSCZ3.F316	■
4.8		24.00	9.60	8	70	0.031	2.CMC42.C1Z3.480.1	■
5.0		25.00	10.00	8	70	0.032	2.CMC42.C1Z3.500.1	■
5.3		26.50	10.60	10	70	0.034	2.CMC42.C1Z3.530.1	■
5.560	7/32	27.80	11.12	10	70	0.035	2.CMC.PSSCZ3.F732	■
5.7		28.50	11.40	10	70	0.036	2.CMC42.C1Z3.570.1	■
6.0		30.00	12.00	10	70	0.038	2.CMC42.C1Z3.600.1	■
6.350	1/4	31.75	12.70	10	70	0.039	2.CMC.PSSCZ3.F14	■
8.0		40.00	16.00	12	90	0.049	2.CMC42.C1Z3.800.1	■

■ Articolo a stock

NEW

Tipo A - Sedi chiavette - Fresatura a tuffo - Cave

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

	Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm			
						v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p
Fresatura di sedi chiavette  ■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo ■ $f_{z,s}$: per fresatura cave	P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.0013	0.0046	1xd1
			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	100	0.0014	0.0049	1xd1
			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	100	0.0012	0.0042	0.5xd1
			1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
1.3343	HS6-5-2C		AISI M2 / UNS T11302						
1.3355	HS18-0-1		AISI T1 / UNS T12001						
Fresatura a tuffo  ■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo	M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	100	0.0010	0.0035	1xd1
			1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
			1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	100	0.0010	0.0035	0.5xd1
			1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH	100	0.0010	0.0035	0.5xd1
			1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304				
			1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
Acciai inossidabili austenitici	1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM	100	0.0010	0.0035	1xd1		
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L						
Fresatura di cave  ■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo ■ $f_{z,s}$: per fresatura cave	K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.0013	0.0042	1xd1
			0.6030	GG30	ASTM 40B				
			0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
			0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
 ■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo ■ $f_{z,s}$: per fresatura cave	N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	0.0012	0.0100	1xd1
			3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
		Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.0012	0.0100	1xd1
			3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
		Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.0012	0.0100	1xd1
			2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
		Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	0.0012	0.0100	1xd1
			2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
		Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.0012	0.0100	1xd1
			2.1020	CuSn6	UNS C51900				
		Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.0012	0.0100	1xd1
			2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
 d_1	S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	40	0.0010	0.0035	0.25xd1
			2.4668		Inconel 718				
			2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
			2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
 d_1	S₂	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	100	0.0010	0.0032	0.25xd1
			3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
 a_p	S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.0010	0.0032	0.25xd1
			9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
 a_p	H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	80	0.0010	0.0035	0.5xd1
			2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
 a_p	H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80	0.0010	0.0035	0.5xd1
			2.4964	CrCoMo28	ASTM F1537				

v_c [m/min] a_p [mm]
 $f_{z,p}$ [mm] $f_{z,s}$ [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

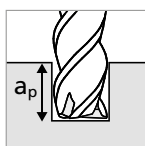
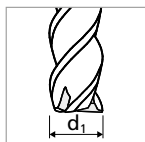
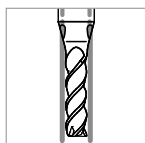
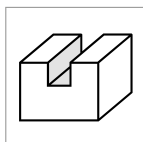
Ød ₁																											
1.5 mm 1/16"				2.0 mm 3/32"				3.0 mm 1/8"				4.0 mm 5/32"				5.0 mm 3/16" - 7/32"				6.0 mm - 8.0 mm 1/4"							
v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p				
120	0.0020	0.0065	1xd1	120	0.0026	0.0091	1xd1	140	0.004	0.013	1xd1	140	0.005	0.020	1xd1	150	0.005	0.026	1xd1	160	0.006	0.033	1xd1				
120	0.0021	0.0070	1xd1	120	0.0028	0.0098	1xd1	140	0.004	0.014	1xd1	140	0.005	0.021	1xd1	150	0.006	0.027	1xd1	160	0.006	0.034	1xd1				
120	0.0018	0.0060	0.5xd1	120	0.0024	0.0084	0.5xd1	140	0.003	0.012	0.5xd1	140	0.004	0.017	0.5xd1	150	0.004	0.022	0.5xd1	160	0.005	0.028	0.5xd1				
120	0.0015	0.0050	1xd1	120	0.0020	0.0070	1xd1	140	0.003	0.010	1xd1	140	0.004	0.015	1xd1	150	0.004	0.020	1xd1	160	0.005	0.025	1xd1				
120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.025	0.5xd1				
120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.025	0.5xd1				
120	0.0015	0.0050	1xd1	120	0.0020	0.0070	1xd1	140	0.003	0.010	1xd1	140	0.004	0.015	1xd1	150	0.004	0.020	1xd1	160	0.005	0.025	1xd1				
120	0.0019	0.0060	1xd1	120	0.0024	0.0084	1xd1	140	0.004	0.012	1xd1	140	0.004	0.017	1xd1	150	0.005	0.022	1xd1	160	0.005	0.028	1xd1				
120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1				
120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1				
120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1				
120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1				
120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1				
120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1				
40	0.0015	0.0050	0.25xd1	50	0.0020	0.0070	0.25xd1	50	0.003	0.010	0.25xd1	60	0.004	0.014	0.25xd1	80	0.004	0.018	0.25xd1	80	0.005	0.021	0.25xd1				
110	0.0014	0.0045	0.25xd1	120	0.0018	0.0063	0.25xd1	130	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.013	0.25xd1	140	0.004	0.016	0.25xd1	140	0.005	0.019	0.25xd1				
110	0.0014	0.0045	0.25xd1	120	0.0018	0.0063	0.25xd1	130	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.013	0.25xd1	140	0.004	0.016	0.25xd1	140	0.005	0.019	0.25xd1				
80	0.0015	0.0050	0.5xd1	100	0.0020	0.0070	0.5xd1	100	0.003	0.010	0.5xd1	120	0.004	0.014	0.5xd1	120	0.004	0.018	0.5xd1	140	0.005	0.021	0.5xd1				

NEW

Tipo A - Fresatura di scanalature

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

Fresatura di scanalature



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		
					v_c	f_z	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.009	1xd1
		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	0.008	1xd1
		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	0.006	0.5xd1
		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	0.009	1xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	140	0.009	1xd1
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.007	1xd1
		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	0.007	1xd1
		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	140	0.010	1xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.010	1xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.012	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.012	1xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.012	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.011	1xd1	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	100	0.005	0.5xd1
		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	0.009	0.5xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.009	0.5xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.005	0.5xd1
			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]
 a_p [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

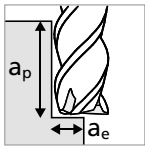
	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
	180	0.015	1xd1	200	0.020	1xd1	220	0.029	1xd1	230	0.031	1xd1	240	0.031	1xd1	260	0.032	1xd1
	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	220	0.028	1xd1	230	0.029	1xd1	240	0.030	1xd1	260	0.031	1xd1
	180	0.012	0.5xd1	200	0.017	0.5xd1	220	0.025	0.5xd1	230	0.026	0.5xd1	240	0.026	0.5xd1	260	0.027	0.5xd1
	180	0.015	1xd1	200	0.020	1xd1	220	0.028	1xd1	230	0.029	1xd1	240	0.030	1xd1	260	0.031	1xd1
	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	220	0.027	1xd1	230	0.028	1xd1	240	0.029	1xd1	260	0.029	1xd1
	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	220	0.027	1xd1	230	0.028	1xd1	240	0.029	1xd1	260	0.029	1xd1
	180	0.011	1xd1	200	0.017	1xd1	220	0.025	1xd1	230	0.027	1xd1	240	0.027	1xd1	260	0.028	1xd1
	140	0.015	1xd1	160	0.017	1xd1	180	0.025	1xd1	200	0.031	1xd1	200	0.031	1xd1	200	0.032	1xd1
	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.032	1xd1	260	0.034	1xd1	300	0.034	1xd1	340	0.036	1xd1
	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
	100	0.006	0.5xd1	120	0.007	0.5xd1	120	0.010	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1
	100	0.012	0.5xd1	120	0.017	0.5xd1	120	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.028	0.5xd1
	100	0.012	0.5xd1	120	0.017	0.5xd1	120	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.028	0.5xd1
	100	0.006	0.5xd1	120	0.007	0.5xd1	120	0.010	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1

NEW

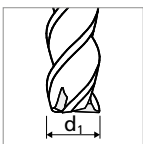
Tipo A - Contornatura - Semi-finitura

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

Semi-finitura



- $a_p = 1 \times d_1 - 2 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$



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	140	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	0.012
		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	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
1.3343		H56-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	H518-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010
		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	0.009
		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	140	0.015
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
2.0966		CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	140	0.015	
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	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	120	0.014
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	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



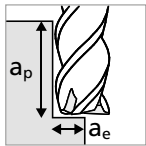
	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		$\varnothing d_1$ 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	220	0.029	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043	260	0.051
	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041	260	0.049
	200	0.017	220	0.026	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036	260	0.043
	200	0.020	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041	260	0.046
	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039	260	0.045
	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039	260	0.045
	200	0.014	220	0.026	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037	260	0.043
	140	0.020	160	0.024	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044	200	0.052
	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
	130	0.008	140	0.009	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017	170	0.018
	130	0.017	140	0.024	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037	170	0.040
	130	0.017	140	0.024	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037	170	0.040
	180	0.008	200	0.009	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017	240	0.018

NEW

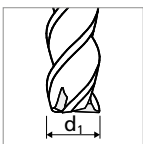
Tipo A - Contornatura - Finitura

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

Finitura



- $a_p = 2.5 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$



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		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	130	0.008
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH		
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	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	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		
S₂	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	130	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



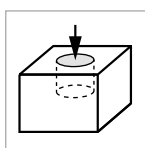
	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		$\varnothing d_1$ 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033	220	0.042
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	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	220	0.036
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
	180	0.008	200	0.015	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026	220	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
	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
	160	0.005	180	0.005	190	0.008	200	0.010	200	0.011	200	0.012	200	0.021

NEW

Tipo C - Fresatura a tuffo - Cave

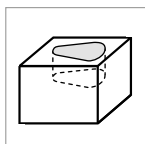
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Fresatura a tuffo



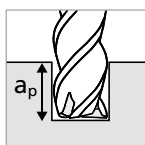
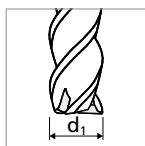
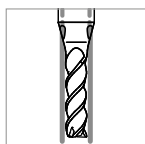
■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo

Fresatura di cave



■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo

■ $f_{z,s}$: per fresatura cave



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm			
					v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.0013	0.0046	0.5xd1
		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	100	0.0014	0.0049	0.5xd1
		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	100	0.0012	0.0042	0.25xd1
		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	100	0.0010	0.0035	0.5xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.0010	0.0035	0.25xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	100	0.0010	0.0035	0.25xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	0.0010	0.0035	0.5xd1
		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	100	0.0013	0.0042	0.5xd1
		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	100	0.0012	0.0100	0.5xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.0012	0.0100	0.5xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.0012	0.0100	0.5xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	0.0012	0.0100	0.5xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.0012	0.0100	0.5xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.0012	0.0100	0.5xd1	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	40	0.0010	0.0035	0.25xd1
		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	0.0010	0.0032	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.0010	0.0032	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni CrCoMo28	Haynes 25 ASTM F1537	80	0.0010	0.0035	0.25xd1
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min] a_p [mm]
 $f_{z,p}$ [mm] $f_{z,s}$ [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

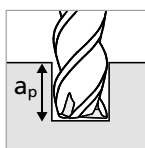
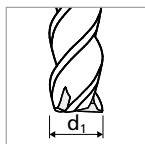
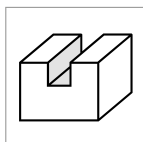
Ød ₁																											
1.5 mm 1/16"				2.0 mm 3/32"				3.0 mm 1/8"				4.0 mm 5/32"				5.0 mm 3/16" - 7/32"				6.0 mm - 8.0 mm 1/4"							
v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p				
120	0.0020	0.0065	0.5xd1	120	0.0026	0.0091	0.5xd1	140	0.004	0.013	0.5xd1	140	0.005	0.020	0.5xd1	150	0.005	0.026	0.5xd1	160	0.006	0.033	0.5xd1				
120	0.0021	0.0070	0.5xd1	120	0.0028	0.0098	0.5xd1	140	0.004	0.014	0.5xd1	140	0.005	0.021	0.5xd1	150	0.006	0.027	0.5xd1	160	0.006	0.034	0.5xd1				
120	0.0018	0.0060	0.25xd1	120	0.0024	0.0084	0.25xd1	140	0.003	0.012	0.25xd1	140	0.004	0.017	0.25xd1	150	0.004	0.022	0.25xd1	160	0.005	0.028	0.25xd1				
120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.025	0.5xd1				
120	0.0015	0.0050	0.25xd1	120	0.0020	0.0070	0.25xd1	140	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.015	0.25xd1	150	0.004	0.020	0.25xd1	160	0.005	0.025	0.25xd1				
120	0.0015	0.0050	0.25xd1	120	0.0020	0.0070	0.25xd1	140	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.015	0.25xd1	150	0.004	0.020	0.25xd1	160	0.005	0.025	0.25xd1				
120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.020	0.5xd1				
120	0.0019	0.0060	0.5xd1	120	0.0024	0.0084	0.5xd1	140	0.004	0.012	0.5xd1	140	0.004	0.017	0.5xd1	150	0.005	0.022	0.5xd1	160	0.005	0.028	0.5xd1				
120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1				
120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1				
120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1				
120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1				
120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1				
40	0.0015	0.0050	0.25xd1	50	0.0020	0.0070	0.25xd1	50	0.003	0.010	0.25xd1	60	0.004	0.014	0.25xd1	80	0.004	0.018	0.25xd1	80	0.005	0.021	0.25xd1				
110	0.0014	0.0045	0.25xd1	120	0.0018	0.0063	0.25xd1	130	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.013	0.25xd1	140	0.004	0.016	0.25xd1	140	0.005	0.019	0.25xd1				
110	0.0014	0.0045	0.25xd1	120	0.0018	0.0063	0.25xd1	130	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.013	0.25xd1	140	0.004	0.016	0.25xd1	140	0.005	0.019	0.25xd1				
80	0.0015	0.0050	0.25xd1	100	0.0020	0.0070	0.25xd1	100	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.014	0.25xd1	120	0.004	0.018	0.25xd1	140	0.005	0.021	0.25xd1				

NEW

Tipo C - Fresatura di scanalature

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

Fresatura di scanalature

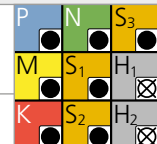


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		
					v_c	f_z	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.009	0.5xd1
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	120	0.008	0.5xd1
		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	0.006	0.25xd1
		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	0.009	0.5xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	120	0.009	0.5xd1
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	0.007	0.5xd1
		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	100	0.007	0.5xd1
		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	0.010	0.5xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	170	0.010	0.5xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	170	0.012	0.5xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	170	0.012	0.5xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	170	0.012	0.5xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	170	0.011	0.5xd1	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	80	0.005	0.25xd1
		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	80	0.009	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.009	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.005	0.25xd1
			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]
 a_p [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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



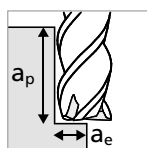
	$\varnothing d_1$																	
	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
	140	0.015	0.5xd1	160	0.020	0.5xd1	180	0.029	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	220	0.032	0.5xd1
	140	0.013	0.5xd1	160	0.019	0.5xd1	180	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	200	0.030	0.5xd1	220	0.031	0.5xd1
	140	0.012	0.25xd1	160	0.017	0.25xd1	180	0.025	0.25xd1	200	0.026	0.25xd1	200	0.026	0.25xd1	220	0.027	0.25xd1
	140	0.015	0.5xd1	160	0.020	0.5xd1	180	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	200	0.030	0.5xd1	220	0.031	0.5xd1
	140	0.013	0.5xd1	160	0.019	0.5xd1	180	0.027	0.5xd1	200	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	220	0.029	0.5xd1
	140	0.013	0.5xd1	160	0.019	0.5xd1	180	0.027	0.5xd1	200	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	220	0.029	0.5xd1
	140	0.011	0.5xd1	160	0.017	0.5xd1	180	0.025	0.5xd1	200	0.027	0.5xd1	200	0.027	0.5xd1	220	0.028	0.5xd1
	120	0.015	0.5xd1	140	0.017	0.5xd1	160	0.025	0.5xd1	180	0.031	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	200	0.032	0.5xd1
	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.032	0.5xd1	250	0.034	0.5xd1	250	0.034	0.5xd1	270	0.036	0.5xd1
	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
	80	0.006	0.25xd1	100	0.007	0.25xd1	100	0.010	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	140	0.013	0.25xd1
	80	0.012	0.25xd1	100	0.017	0.25xd1	100	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	140	0.028	0.25xd1
	80	0.012	0.25xd1	100	0.017	0.25xd1	100	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	140	0.028	0.25xd1
	80	0.006	0.25xd1	100	0.007	0.25xd1	100	0.010	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	140	0.013	0.25xd1

NEW

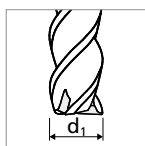
Tipo C - Contornatura - Semi-finitura

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

Semi-finitura



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



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	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		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	120	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	120	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	0.013
		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	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 C10100	170	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	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		
S₂	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



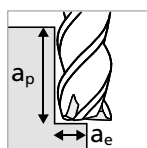
	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		Ød ₁ 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	140	0.026	160	0.038	180	0.048	200	0.050	200	0.052	220	0.056	220	0.068
	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.048	200	0.050	220	0.054	220	0.066
	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	220	0.062
	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	220	0.060
	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	220	0.060
	140	0.016	160	0.034	180	0.042	200	0.044	200	0.046	220	0.049	220	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 - Contornatura - Finitura

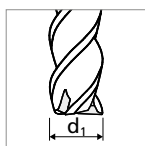
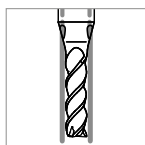
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

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		
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm ²	1.2842	90MnCrV8	AISI O2	130	0.006
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	H56-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
1.3355		H518-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L		
1.4441		X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM			
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		
S₂	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	130	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	220	0.036
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
	180	0.008	200	0.015	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026	220	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	220	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	150	0.021
	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	150	0.035
	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	150	0.035
	160	0.005	180	0.005	190	0.008	200	0.010	200	0.011	200	0.012	200	0.021

NEW

Processo CrazyMill Cool P&S

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 elevata è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e d'allontanamento del truciolo dalla zona di taglio.

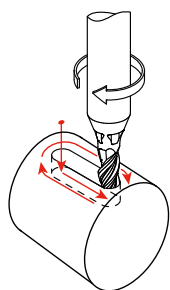
Numero di giri	[giri/min]	$\leq 10'000$	$> 10'000$
Pressione minima	[bar]	15	30

Dispositivo di bloccaggio

Per un corretto utilizzo dell'utensile Mikron Tool consiglia l'utilizzo di un mandrino a calettamento secondo DIN 69871 oppure in alternativa un mandrino a bloccaggio idraulico. Per ulteriori dettagli consultare il capitolo "Informazioni tecniche" nel nostro catalogo generale.

Processo di fresatura

A. Fresatura di sedi per chiavette



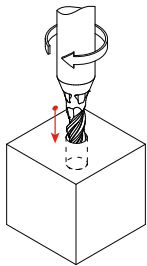
Mikron Tool consiglia un processo di lavorazione in tre fasi che permette di ottenere una sede in tolleranza:

- 1. Fresatura a tuffo o con entrata in rampa lineare
- 2. Fresatura di cave
- 3. Contornatura (fresatura di finitura)

In generale, Mikron Tool consiglia la fresatura a tuffo (diretta) per un risparmio di tempo ed in minimi spazi. In alternativa, l'entrata può essere effettuata mediante una rampa lineare.

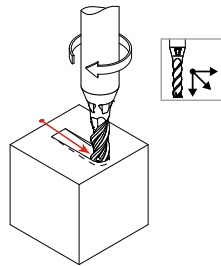
PROCESSO DI FRESATURA

1. A tuffo oppure



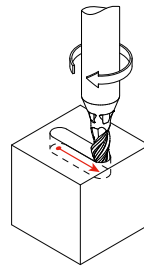
Per la fresatura a tuffo si deve considerare un aumento del diametro del foro di ca. 0.05mm rispetto al diametro della fresa. La profondità massima di fresatura è $2.5 \times d_1$ ($a_{p,max} = 1 \times d_1$). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,p}$ vedere dati di taglio per fresatura a tuffo (pagina 62).

A rampa lineare



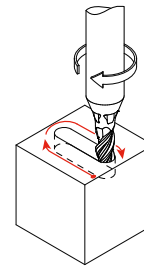
Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella sottostante). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,s}$ vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 62).

2. Di cave



Attenzione: dopo la fresatura di scanalatura è prevista una operazione di finitura. Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,s}$ vedere dati di taglio per cave (pagina 62). Per la selezione dell'utensile (diametro) vedere tabella "selezione utensile per sedi chiavette" (pagina 82).

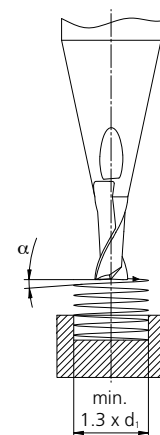
3. Contornatura



La finitura è necessaria per ottenere la tolleranza desiderata, così come la massima perpendicolarità richiesta.

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°
S ₁	Super leghe	14°	15°
S ₂	Titanio puro e leghe di titanio	14°	15°
S ₃	Leghe CrCo	27°	28°

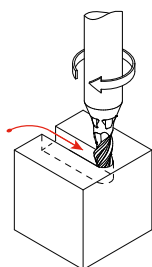


NEW

Processo CrazyMill Cool P&S

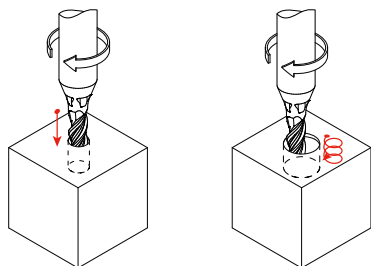
PROCESSO DI FRESATURA

B. Fresatura di scanalature aperte



Nella fresatura di scanalature aperte è possibile lavorare con dati di taglio più elevati. Vedere dati di taglio a pagina 64 / pagina 72.

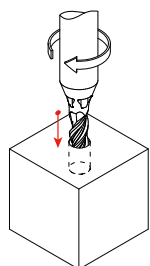
C. Fresatura a tuffo



Con CrazyMill Cool P&S è possibile usare due approcci per eseguire una fresatura a tuffo (foratura):

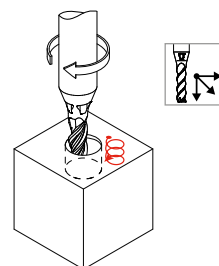
- 1. Entrata diretta
- 2. Entrata con interpolazione elicoidale

1. Entrata diretta



Per la fresatura a tuffo si deve considerare un aumento del diametro del foro di ca. 0.05mm rispetto al diametro della fresa. La profondità massima di fresatura è $2.5 \times d_1$ - tipo A / $2 \times d_1$ - tipo C ($a_{p,max} = 1 \times d_1$). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,p}$ vedere dati di taglio per fresatura a tuffo (pagina 62 / pagina 70).

2. Entrata con interpolazione elicoidale

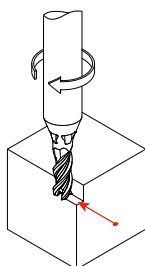


Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella pagina 79). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,s}$ vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 62 / pagina 70). Attenzione: il diametro minimo del foro è $d_{foro} = 1.3 \times d_{utensile}$

PROCESSO DI FRESATURA

D. Contornatura

Semi-finitura



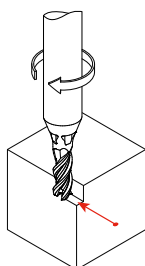
Parametri di taglio consigliati:

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

a_p = max. $1 \times d$

a_e = $0.2 \times d$

Finitura



Parametri di taglio consigliati:

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

a_p = $2.5 \times d$ - Tipo A

a_p = $2 \times d$ - Tipo C

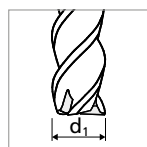
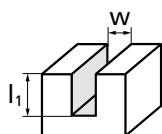
a_e = $0.05 - 0.1 \times d$ in base alla qualità di superficie richiesta

NEW

Processo CrazyMill Cool P&S

IL GIUSTO UTENSILE PER LA GIUSTA SEDE PER CHIAVETTE

Selezione utensile



w cava [mm]	w cava [inch]	d ₁ utensile [mm]	l _{1,max} [mm]	Numero articolo
1.1		1.0	2.50	2.CMC42.A8Z3.100.1
1.2		1.0	2.50	2.CMC42.A8Z3.100.1
		1.1	2.75	2.CMC42.A8Z3.110.1
1.3		1.1	2.75	2.CMC42.A8Z3.110.1
		1.2	3.00	2.CMC42.A8Z3.120.1
1.4		1.2	3.00	2.CMC42.A8Z3.120.1
		1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
1.5		1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
1.587	1/16	1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
1.6		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
1.7		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
		1/16	3.97	2.CMC.PSSAZ3.F116
		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
1.8		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
		1/16	3.97	2.CMC.PSSAZ3.F116
		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
1.9		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
		1.7	4.25	2.CMC42.A8Z3.170.1
2.0		1.7	4.25	2.CMC42.A8Z3.170.1
		1.8	4.50	2.CMC42.A8Z3.180.1
2.1		1.8	4.50	2.CMC42.A8Z3.180.1
		1.9	4.75	2.CMC42.A8Z3.190.1
2.2		1.9	4.75	2.CMC42.A8Z3.190.1
		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
2.3		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
2.381	3/32	2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
2.4		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
2.5		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
2.6		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
		3/32	5.95	2.CMC.PSSZ3.F332
		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
2.7		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
		3/32	5.95	2.CMC.PSSZ3.F332
		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
2.8		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
2.9		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
3.0		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1

w cava [mm]	w cava [inch]	d ₁ utensile [mm]	l _{1,max} [mm]	Numero articolo
3.1		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
3.175	1/8	2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
3.2		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
3.3		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
3.4		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
3.5		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
3.6		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.7		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.8		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.9		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
3.968	5/32	3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.0		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.1		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.2		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.3		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.4		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.5		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.6		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.7		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.762	3/16	4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.8		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1

w cava [mm]	w cava [inch]	d _i utensile [mm]	l _{i, max} [mm]	Numero articolo
4.9		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
5.0		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSZ3.F316
5.1		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
5.2		3/16	11.91	2.CMC.PSSZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
5.3		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
5.4		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSZ3.F316
5.5		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSZ3.F316
5.560	7/32	4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSZ3.F316
5.6		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSZ3.F316
5.7		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.8		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.9	.232	5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1

w cava [mm]	w cava [inch]	d _i utensile [mm]	l _{i, max} [mm]	Numero articolo
6.0		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSZ3.F732
6.1		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSZ3.F732
6.2		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSZ3.F732
6.3		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSZ3.F732
6.350	1/4	5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.4		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.5		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.6		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.7		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.8		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
6.9		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
7.0		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
7.1		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
7.2		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
7.3		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
7.4		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
7.5		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
7.6		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSZ3.F14
8.2 - 9.6		8.0	20.00	2.CMC42.A8Z3.800.1

Esempio:

Fresatura di una sede chiavetta 3x1.8 mm DIN 6885

Larghezza della sede: **w** = 3 mm; profondità della sede: **l_i** = 1.8 mm;

Mikron Tool raccomanda i seguenti diametri: **d_i** = 2.6 mm oppure **d_i** = 2.7 mm oppure **d_i** = 2.8 mm

PATENTED

CrazyMill Cool Sferica - Z4



NEW

CRAZYMILL™
by Mikron Tool
Cool

FRESA DI FINITURA AD ALTE PRESTAZIONI IN MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE



Cosa c'è di nuovo: CrazyMill Cool Sferica a quattro denti è una nuova tipologia di fresa sviluppata da Mikron Tool per la finitura di pezzi in acciaio inossidabile, leghe di titanio, leghe di CrCo e resistenti al calore ed agli acidi. È dotata di una lubrificazione integrata nel gambo molto efficiente che assicura un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti. Questa tecnologia permette velocità di taglio ed avanzamenti elevati, garantendo un asporto di materiale considerevole.

Le caratteristiche: una nuova geometria dei taglienti è stata concepita in modo da limitare le oscillazioni e le vibrazioni, ridurre il tempo di lavorazione e migliorare la qualità della superficie fresata.

Nelle versioni M (3.5 x d) e N (4.5 x d) queste qualità sono notevolmente incrementate grazie ad un'elica progressiva. La lunghezza di taglio di queste varianti è stata ampliata per permettere una lavorazione sia sulla parte sferica che sulla parte cilindrica, in modo da ottenere una fresa il più versatile possibile.

Il nuovo rivestimento di alta prestazione, particolarmente indicato per operazioni di finitura, aumenta la durata di vita e le prestazioni.

Questa fresa stabilisce nuovi parametri nella fresatura di copiatura e di contornatura. I suoi punti di forza sono l'alta velocità e profondità di taglio a_p , la durata di vita e la qualità della superficie migliorata in confronto alle frese sul mercato.

Gamma di diametri: 1 mm a 8 mm

Profondità di fresatura: Tipo A – 2 x d; Tipo B – 3 x d; Tipo C – 5 x d; Tipo M – 3.5 x d; Tipo N – 4.5 x d

Rivestimento: eXedur SNP

Numero di denti: 4

NEW

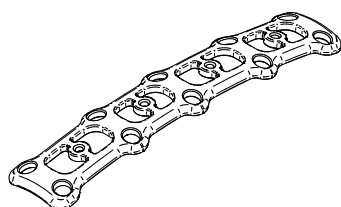
Massima prestazione e qualità di superficie

FRESA DI FINITURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Con CrazyMill Cool Sferica – Z4, Mikron Tool amplia la gamma di frese per materiali difficili da lavorare. Cinque versioni di frese sferiche 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 Sferica, tipo A – profondità di fresatura 2 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
- CrazyMill Cool Sferica, tipo B – profondità di fresatura 3 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
- CrazyMill Cool Sferica, tipo C – profondità di fresatura 5 x d, lunghezza del tagliente 2 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
- CrazyMill Cool Sferica, tipo M – profondità di fresatura 3.5 x d, lunghezza del tagliente 3.5 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4
- CrazyMill Cool Sferica, tipo N – profondità di fresatura 4.5 x d, lunghezza del tagliente 4.5 x d, lubrificazione nel gambo, Z = 4

NEW



COMPONENTE

Piastra ossea

MATERIALE

TiAl6V4 / 3.7165 / B348 (grade 5)







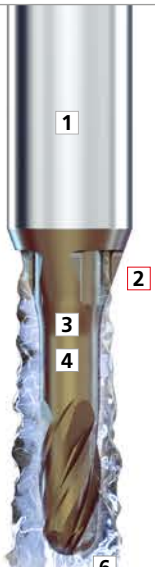

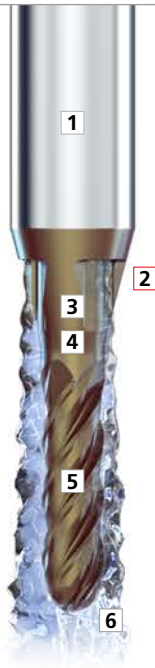

LAVORAZIONE

- ① Sgrossatura
- ② Semi-finitura e finitura
- d = 6 mm

UTENSILE

Mikron Tool - CrazyMill Cool Sferica - Tipo C

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	① CrazyMill Cool Sferica - Z2 ② CrazyMill Cool Sferica - Z4 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	① 2.CMC30.C5Z2.600.1 ② 2.CMC30.C5Z4.600.1
Dati di taglio	① Sgrossatura $v_c = 170 \text{ m/min}$ $f_z = 0.042 \text{ mm}$ $a_{p, \max} = 1 \times d$ $a_e = 1 \text{ mm}$ $Z = 2$ ② Semi-finitura $v_c = 170 \text{ m/min}$ $f_z = 0.036 \text{ mm}$ $a_{p, \max} = 0.5 \times d$ $a_e = 1 \text{ mm}$ $Z = 4$ Finitura $v_c = 170 \text{ m/min}$ $f_z = 0.039 \text{ mm}$ $a_{p, \max} = 0.1 \times d$ $a_e = 0.3 \text{ mm}$ $Z = 4$

PATENTED	2 x d	3 x d	5 x d	3.5 x d	4.5 x d
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo M	Tipo N
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l₁: 2xd, l₂: 2xd 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l₁: 3xd, l₂: 2xd 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l₁: 5xd, l₂: 2xd 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l₁: 3.5xd, l₂: 3.5xd 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l₁: 4.5xd, l₂: 4.5xd
					
					
	pagina 90	pagina 91	pagina 92	pagina 93	pagina 94

l₁ = lunghezza utile
l₂ = lunghezza del tagliente

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. I risultati sono velocità di taglio e 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 | ELICA PROGRESSIVA

La nuova tecnologia ad elica progressiva permette di lavorare con un taglio dolce e senza vibrazioni. Il risultato è una qualità della superficie massima.

6 | GEOMETRIA DEI TAGLIENTI SUL RAGGIO

Sviluppata per la lavorazione di materiali difficili come acciai inossidabili, titanio e le leghe resistenti al calore ed agli acidi. Permette una finitura con un'elevata qualità della superficie grazie anche ad una riduzione delle vibrazioni.

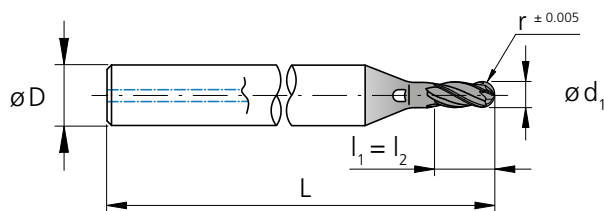
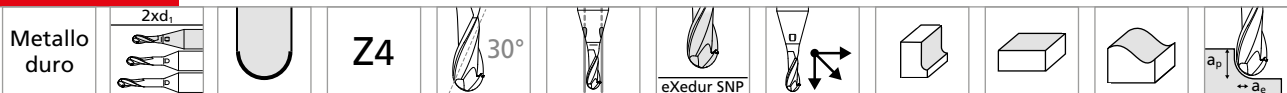
Testa
della fresa



4 - denti

NEW

Tipo A - 2 x d - Sferica - Z4

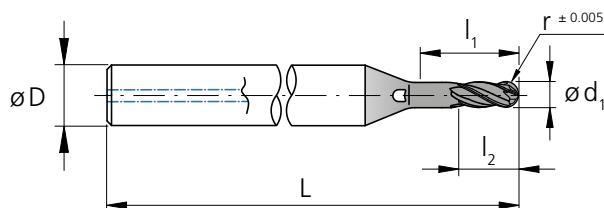


l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 -/+0.01 [mm]	d_1 -/+0.01 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		0.50	2.00	2.00	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.100.1	■
1.2		0.60	2.40	2.40	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.120.1	■
1.5		0.75	3.00	3.00	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.150.1	■
1.587	1/16	0.794	3.17	3.17	4	40	4	2.CMC.BAZ4.F116	■
1.8		0.90	3.60	3.60	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.180.1	■
2.0		1.00	4.00	4.00	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.200.1	■
2.381	3/32	1.191	4.76	4.76	4	40	4	2.CMC.BAZ4.F332	■
2.5		1.25	5.00	5.00	6	50	4	2.CMC30.A5Z4.250.1	■
3.0		1.50	6.00	6.00	6	50	4	2.CMC30.A5Z4.300.1	■
3.175	1/8	1.588	6.35	6.35	6	50	4	2.CMC.BAZ4.F18	■
3.968	5/32	1.984	7.94	7.94	6	50	4	2.CMC.BAZ4.F532	■
4.0		2.00	8.00	8.00	6	50	4	2.CMC30.A5Z4.400.1	■
4.762	3/16	2.381	9.52	9.52	8	60	4	2.CMC.BAZ4.F316	■
5.0		2.50	10.00	10.00	8	60	4	2.CMC30.A5Z4.500.1	■
5.560	7/32	2.780	11.12	11.12	10	60	4	2.CMC.BAZ4.F732	■
6.0		3.00	12.00	12.00	10	60	4	2.CMC30.A5Z4.600.1	■
6.350	1/4	3.175	12.70	12.70	10	60	4	2.CMC.BAZ4.F14	■
8.0		4.00	16.00	16.00	12	70	4	2.CMC30.A5Z4.800.1	■

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Tipo B - 3 x d - Sferica - Z4



l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 -/+0.01 [mm]	d_1 -/+0.01 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		0.50	3.00	2.00	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.100.1	■
1.2		0.60	3.60	2.40	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.120.1	■
1.5		0.75	4.50	3.00	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.150.1	■
1.587	1/16	0.794	4.76	3.17	4	40	4	2.CMC.BBZ4.F116	■
1.8		0.90	5.40	3.60	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.180.1	■
2.0		1.00	6.00	4.00	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.200.1	■
2.381	3/32	1.191	7.14	4.76	4	40	4	2.CMC.BBZ4.F332	■
2.5		1.25	7.50	5.00	6	50	4	2.CMC30.B5Z4.250.1	■
3.0		1.50	9.00	6.00	6	50	4	2.CMC30.B5Z4.300.1	■
3.175	1/8	1.588	9.53	6.35	6	55	4	2.CMC.BBZ4.F18	■
3.968	5/32	1.984	11.90	7.94	6	55	4	2.CMC.BBZ4.F532	■
4.0		2.00	12.00	8.00	6	55	4	2.CMC30.B5Z4.400.1	■
4.762	3/16	2.381	14.29	9.52	8	65	4	2.CMC.BBZ4.F316	■
5.0		2.50	15.00	10.00	8	65	4	2.CMC30.B5Z4.500.1	■
5.560	7/32	2.780	16.68	11.12	10	65	4	2.CMC.BBZ4.F732	■
6.0		3.00	18.00	12.00	10	65	4	2.CMC30.B5Z4.600.1	■
6.350	1/4	3.175	19.05	12.70	10	65	4	2.CMC.BBZ4.F14	■
8.0		4.00	24.00	16.00	12	80	4	2.CMC30.B5Z4.800.1	■

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

NEW

Tipo C - 5 x d - Sferica - Z4

Metallo
duro



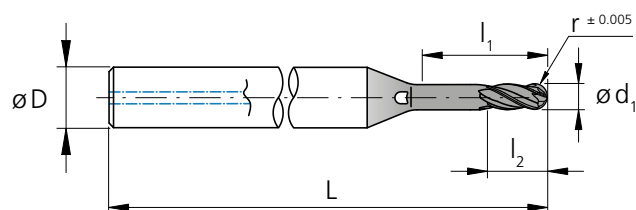
Z4



30°



eXedur SNP

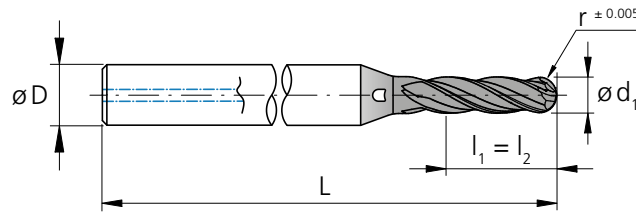
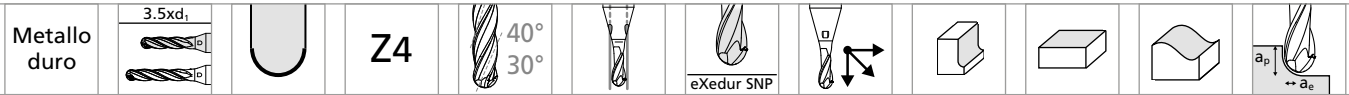


l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 +/-0.01 [mm]	d_1 +/-0.01 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		0.50	5.00	2.00	4	40	4	2.CMC30.C5Z4.100.1	■
1.2		0.60	6.00	2.40	4	40	4	2.CMC30.C5Z4.120.1	■
1.5		0.75	7.50	3.00	4	40	4	2.CMC30.C5Z4.150.1	■
1.587	1/16	0.794	7.94	3.17	4	45	4	2.CMC.BCZ4.F116	■
1.8		0.90	9.00	3.60	4	45	4	2.CMC30.C5Z4.180.1	■
2.0		1.00	10.00	4.00	4	44	4	2.CMC30.C5Z4.200.1	■
2.381	3/32	1.191	11.91	4.76	4	44	4	2.CMC.BCZ4.F332	■
2.5		1.25	12.50	5.00	6	55	4	2.CMC30.C5Z4.250.1	■
3.0		1.50	15.00	6.00	6	55	4	2.CMC30.C5Z4.300.1	■
3.175	1/8	1.588	15.88	6.35	6	60	4	2.CMC.BCZ4.F18	■
3.968	5/32	1.984	19.84	7.94	6	60	4	2.CMC.BCZ4.F532	■
4.0		2.00	20.00	8.00	6	60	4	2.CMC30.C5Z4.400.1	■
4.762	3/16	2.381	23.81	9.52	8	70	4	2.CMC.BCZ4.F316	■
5.0		2.50	25.00	10.00	8	70	4	2.CMC30.C5Z4.500.1	■
5.560	7/32	2.780	27.80	11.12	10	70	4	2.CMC.BCZ4.F732	■
6.0		3.00	30.00	12.00	10	70	4	2.CMC30.C5Z4.600.1	■
6.350	1/4	3.175	31.75	12.70	10	70	4	2.CMC.BCZ4.F14	■
8.0		4.00	40.00	16.00	12	90	4	2.CMC30.C5Z4.800.1	■

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Tipo M - 3.5 x d - Sferica - Z4



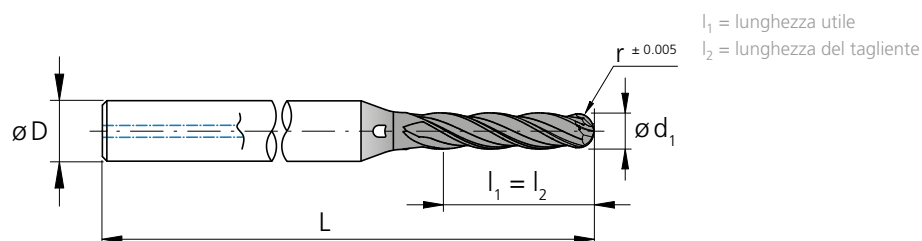
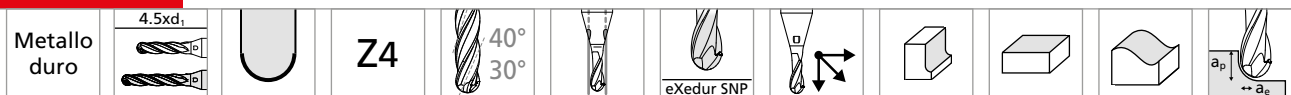
l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 -/+0.01 [mm]	d_1 -/+0.01 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		0.50	3.50	3.50	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.100.1	■
1.2		0.60	4.20	4.20	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.120.1	■
1.5		0.75	5.25	5.25	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.150.1	■
1.587	1/16	0.794	5.55	5.55	4	40	4	2.CMC.BMZ4.F116	■
1.8		0.90	6.30	6.30	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.180.1	■
2.0		1.00	7.00	7.00	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.200.1	■
2.381	3/32	1.191	8.33	8.33	4	40	4	2.CMC.BMZ4.F332	■
2.5		1.25	8.75	8.75	6	50	4	2.CMC30.M5Z4.250.1	■
3.0		1.50	10.50	10.50	6	50	4	2.CMC30.M5Z4.300.1	■
3.175	1/8	1.588	11.11	11.11	6	55	4	2.CMC.BMZ4.F18	■
3.968	5/32	1.984	13.89	13.89	6	55	4	2.CMC.BMZ4.F532	■
4.0		2.00	14.00	14.00	6	55	4	2.CMC30.M5Z4.400.1	■
4.762	3/16	2.381	16.67	16.67	8	65	4	2.CMC.BMZ4.F316	■
5.0		2.50	17.50	17.50	8	65	4	2.CMC30.M5Z4.500.1	■
5.560	7/32	2.780	19.46	19.46	10	65	4	2.CMC.BMZ4.F732	■
6.0		3.00	21.00	21.00	10	65	4	2.CMC30.M5Z4.600.1	■
6.350	1/4	3.175	22.23	22.23	10	65	4	2.CMC.BMZ4.F14	■
8.0		4.00	28.00	28.00	12	80	4	2.CMC30.M5Z4.800.1	■

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

NEW

Tipo N - 4.5 x d - Sferica - Z4



d_1 -/+0.01 [mm]	d_1 -/+0.01 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		0.50	4.50	4.50	4	40	4	2.CMC30.N5Z4.100.1	■
1.2		0.60	5.40	5.40	4	40	4	2.CMC30.N5Z4.120.1	■
1.5		0.75	6.75	6.75	4	40	4	2.CMC30.N5Z4.150.1	■
1.587	1/16	0.794	7.14	7.14	4	45	4	2.CMC.BNZ4.F116	■
1.8		0.90	8.10	8.10	4	45	4	2.CMC30.N5Z4.180.1	■
2.0		1.00	9.00	9.00	4	44	4	2.CMC30.N5Z4.200.1	■
2.381	3/32	1.191	10.71	10.71	4	44	4	2.CMC.BNZ4.F332	■
2.5		1.25	11.25	11.25	6	55	4	2.CMC30.N5Z4.250.1	■
3.0		1.50	13.50	13.50	6	55	4	2.CMC30.N5Z4.300.1	■
3.175	1/8	1.588	14.29	14.29	6	60	4	2.CMC.BNZ4.F18	■
3.968	5/32	1.984	17.86	17.86	6	60	4	2.CMC.BNZ4.F532	■
4.0		2.00	18.00	18.00	6	60	4	2.CMC30.N5Z4.400.1	■
4.762	3/16	2.381	21.43	21.43	8	70	4	2.CMC.BNZ4.F316	■
5.0		2.50	22.50	22.50	8	70	4	2.CMC30.N5Z4.500.1	■
5.560	7/32	2.780	25.02	25.02	10	70	4	2.CMC.BNZ4.F732	■
6.0		3.00	27.00	27.00	10	70	4	2.CMC30.N5Z4.600.1	■
6.350	1/4	3.175	28.58	28.58	10	70	4	2.CMC.BNZ4.F14	■
8.0		4.00	36.00	36.00	12	90	4	2.CMC30.N5Z4.800.1	■

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.



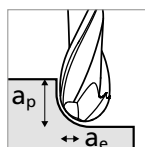
NEW

Tipo A - Semi-finitura

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

Possibilità 1

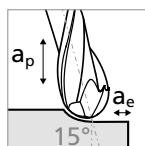
Inclinazione 0°



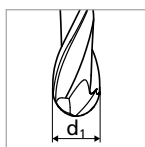
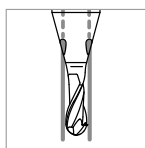
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilità 2

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

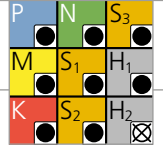


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		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	0.009	140	0.011
		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	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		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	0.009	120	0.019
		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	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		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	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
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



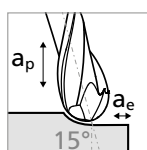
		$\varnothing d_1$															
		1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
		200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.038	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.037	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.034	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.034	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.035	200	0.044	200	0.044	200	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.034	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.034	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
		140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.028	240	0.032	240	0.032	240	0.034

NEW

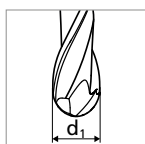
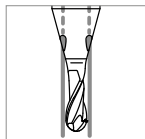
Tipo A - Finitura

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

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d$,
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d$,
- $n_{max} = 60'000 \text{ rpm}$

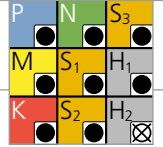


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	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	140	0.011	140	0.013
		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	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	140	0.015	140	0.017
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
Acciai inossidabili austenitici	1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM	140	0.012	140	0.014	
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L					
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	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	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	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	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
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"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		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	v_c	f_z
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.042	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.040	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.037	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.037	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.039	200	0.048	200	0.048	200	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.037	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.037	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
		140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.031	240	0.035	240	0.035	240	0.037

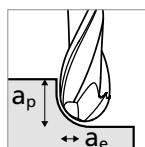
NEW

Tipo B - Semi-finitura

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

Possibilità 1

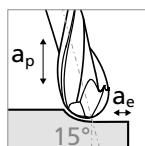
Inclinazione 0°



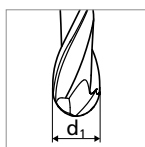
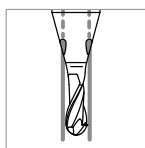
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilità 2

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		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	0.012	140	0.014
		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	0.009	140	0.011
		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	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		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	0.009	120	0.019
		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	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		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	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
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



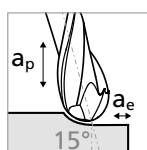
	$\varnothing d_1$															
	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.026	240	0.032	240	0.032	240	0.034

NEW

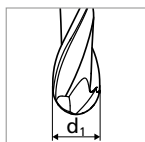
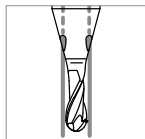
Tipo B - Finitura

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

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d$,
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d$,
- $n_{max} = 60'000 \text{ rpm}$

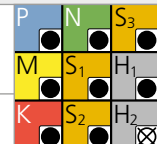


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	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	140	0.011	140	0.013
		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	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	140	0.015	140	0.017
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
Acciai inossidabili austenitici	1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM	140	0.012	140	0.014	
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L					
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	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	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	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	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
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"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		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	v_c	f_z
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.038	200	0.044	200	0.046	200	0.049
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
		140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.029	240	0.035	240	0.035	240	0.037

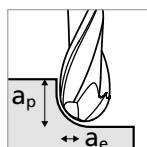
NEW

Tipo C - Semi-finitura

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

Possibilità 1

Inclinazione 0°

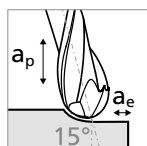


■ $a_p = 0.5 \times d_1$

■ $a_e = 0.2 \times d_1$

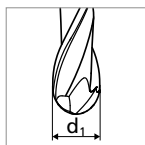
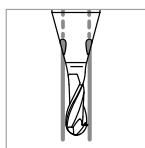
Possibilità 2

Inclinazione 15°



■ $a_p = 0.5 \times d_1$

■ $a_e = 0.2 \times d_1$



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		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	0.012	140	0.014
		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	0.009	140	0.011
		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	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		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	0.009	120	0.019
		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	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		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	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
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



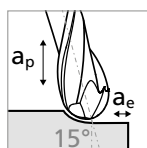
		$\varnothing d_1$															
		1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
		200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.030	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.028	260	0.035	260	0.034	260	0.037
		200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.027	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.042	200	0.042	200	0.044
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
		140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.024	240	0.026	240	0.032	240	0.027

NEW

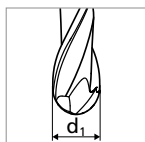
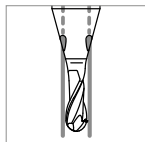
Tipo C - Finitura

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

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$
- $n_{max} = 60'000 \text{ rpm}$

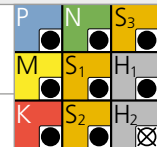


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	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	140	0.011	140	0.013
		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	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014
		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	0.011	120	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	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	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	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
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"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		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	v_c	f_z
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.033	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.031	260	0.039	260	0.037	260	0.041
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.030	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.037	200	0.046	200	0.046	200	0.049
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
		140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.026	240	0.028	240	0.035	240	0.030

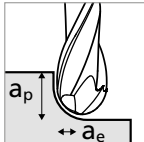
NEW

Tipo M - Semi-finitura

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

Possibilità 1

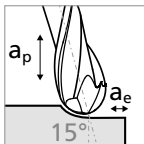
Inclinazione 0°



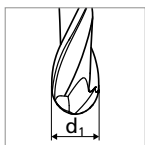
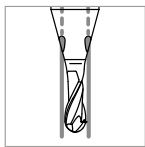
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilità 2

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

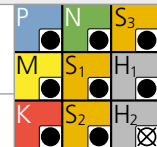


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		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	0.009	140	0.011
		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	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	140	0.013	140	0.014
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
Acciai inossidabili austenitici	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L	140	0.010	140	0.012	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019
		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	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		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	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
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



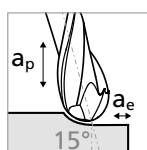
	$\varnothing d_1$															
	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm-8.0 mm 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.026	240	0.032	240	0.032	240	0.034

NEW

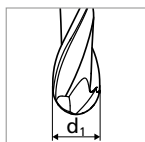
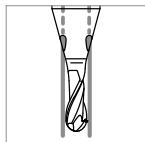
Tipo M - Finitura

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

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$
- $n_{max} = 60'000 \text{ rpm}$



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	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	140	0.014	140	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	140	0.011	140	0.013
		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	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	140	0.015	140	0.017
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
Acciai inossidabili austenitici	1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM	140	0.012	140	0.014	
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L					
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	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	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	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	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
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



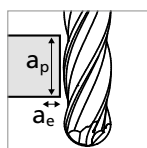
		$\varnothing d_1$															
		1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.038	200	0.044	200	0.046	200	0.049
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
		140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.029	240	0.035	240	0.035	240	0.037

NEW

Tipo M - Finitura-fianco

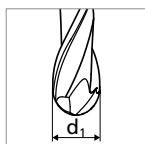
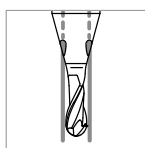
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Inclinazione 0°



■ $a_p = 3 \times d$,

■ $a_e = 0.02 - 0.1 \times d$,



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	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	0.007	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	0.006	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	0.008	130	0.009
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	130	0.008	130	0.009
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.008	130	0.009
		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	0.006	130	0.007	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	111	0.006	111	0.011
		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	130	0.010
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	130	0.010
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	130	0.010	130	0.011
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	130	0.011
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	130	0.011
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	130	0.010
2.0960		CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	111	0.004	111	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	111	0.008	111	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	111	0.008	111	0.009
9.9367		TiAl6Nb7	ASTM F1295					
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	130	0.004	130	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	93	0.005	93	0.006
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



		Ød ₁															
		1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		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	v_c	f_z
		180	0.012	180	0.013	200	0.017	200	0.018	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033
		180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029
		180	0.010	180	0.011	200	0.015	200	0.016	210	0.020	220	0.021	220	0.023	220	0.025
		180	0.012	180	0.013	200	0.017	200	0.018	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029
		180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028
		180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028
		180	0.008	180	0.009	200	0.015	200	0.016	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026
		126	0.012	126	0.013	145	0.014	145	0.018	157	0.022	169	0.025	169	0.029	169	0.031
		180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		117	0.005	117	0.005	127	0.005	127	0.006	131	0.008	144	0.010	144	0.011	144	0.012
		117	0.010	117	0.011	127	0.014	127	0.015	131	0.020	144	0.022	144	0.024	144	0.026
		117	0.010	117	0.011	127	0.014	127	0.015	131	0.020	144	0.022	144	0.024	144	0.026
		162	0.005	162	0.005	182	0.005	182	0.006	192	0.008	203	0.010	203	0.011	203	0.012
		126	0.007	126	0.009	164	0.010	164	0.013	175	0.017	203	0.020	203	0.022	203	0.024

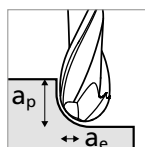
NEW

Tipo N - Semi-finitura

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

Possibilità 1

Inclinazione 0°

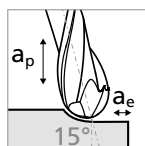


■ $a_p = 0.5 \times d_1$

■ $a_e = 0.2 \times d_1$

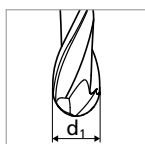
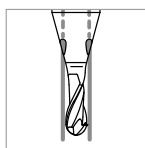
Possibilità 2

Inclinazione 15°



■ $a_p = 0.5 \times d_1$

■ $a_e = 0.2 \times d_1$

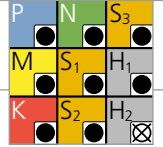


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		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	0.009	140	0.011
		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	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		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	0.009	120	0.019
		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	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		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	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
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



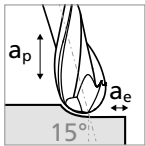
		$\varnothing d_1$															
		1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
		200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.030	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.028	260	0.035	260	0.034	260	0.037
		200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.027	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.042	200	0.042	200	0.044
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
		140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.024	240	0.026	240	0.032	240	0.027

NEW

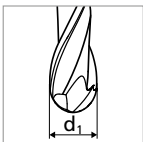
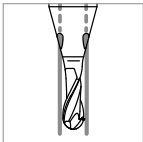
Tipo N - Finitura

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

Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d$,
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d$,
- $n_{max} = 60'000 \text{ rpm}$

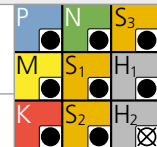


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	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	140	0.011	140	0.013
		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	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	140	0.015	140	0.017
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
Acciai inossidabili austenitici	1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM	140	0.012	140	0.014	
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L					
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	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	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020
2.0960		CuAl9Mn2	UNS C63200					
S ₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S ₂	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S ₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S ₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H ₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
H ₂	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



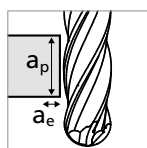
		$\varnothing d_1$															
		1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.033	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.031	260	0.039	260	0.037	260	0.041
		200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.030	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.037	200	0.046	200	0.046	200	0.049
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
		140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.026	240	0.028	240	0.035	240	0.030

NEW

Tipo N - Finitura-fianco

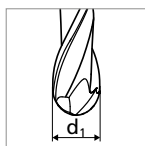
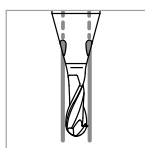
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Inclinazione 0°



■ $a_p = 4 \times d$,

■ $a_e = 0.02 - 0.1 \times d$,



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	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	0.007	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	0.006	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	0.008	130	0.009
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	130	0.009
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	130	0.009
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	130	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	111	0.006	111	0.011
		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	130	0.010
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	130	0.010
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C 10100	130	0.010	130	0.011
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C 11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	130	0.011
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	130	0.011
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	130	0.010	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200					
S ₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	111	0.004	111	0.004
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S ₂	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	111	0.008	111	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S ₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	111	0.008	111	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S ₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	130	0.004	130	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H ₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	93	0.005	93	0.006
H ₂	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"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm - 8.0 mm 1/4"	
		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	v_c	f_z
		185	0.012	185	0.013	204	0.017	204	0.018	222	0.020	241	0.025	241	0.028	241	0.033
		185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.019	241	0.024	241	0.026	241	0.031
		185	0.010	185	0.011	204	0.015	204	0.016	222	0.018	241	0.022	241	0.024	241	0.029
		185	0.012	185	0.013	204	0.017	204	0.018	222	0.020	241	0.024	241	0.026	241	0.031
		185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.018	241	0.023	241	0.025	241	0.030
		185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.018	241	0.023	241	0.025	241	0.030
		185	0.008	185	0.009	204	0.015	204	0.016	222	0.017	241	0.022	241	0.024	241	0.029
		130	0.012	130	0.013	148	0.014	148	0.018	167	0.021	185	0.026	185	0.029	185	0.034
		185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		120	0.005	120	0.005	130	0.005	130	0.006	139	0.008	157	0.010	157	0.011	157	0.013
		120	0.010	120	0.011	130	0.014	130	0.015	139	0.017	157	0.021	157	0.023	157	0.027
		120	0.010	120	0.011	130	0.014	130	0.015	139	0.017	157	0.021	157	0.023	157	0.027
		167	0.005	167	0.005	185	0.005	185	0.006	204	0.008	222	0.010	222	0.011	222	0.013
		130	0.007	130	0.009	167	0.010	167	0.013	185	0.015	222	0.016	222	0.018	222	0.021

NEW

Processo CrazyMill Cool Sferica

FRESATURA PRECISA ED EFFICIENTE

Refrigerazione, filtro e pressione

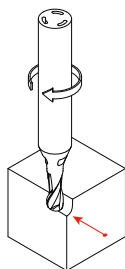
Refrigerante: per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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

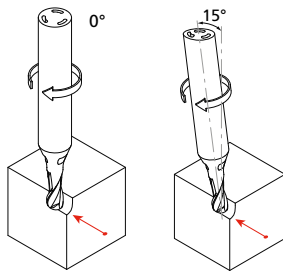
Fresatura in concordanza o in discordanza



Per la fresatura di superfici o spigoli, 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

Semi-finitura



Per la semi-finitura con CrazyMill Cool Sferica, Mikron Tool consiglia la lavorazione verticale in confronto al pezzo (angolo d'inclinazione di 0°) oppure con un angolo d'inclinazione di 15° dell'asse del mandrino risp. di 75° in confronto alla superficie del pezzo.

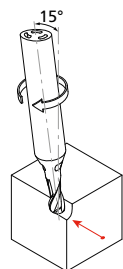
Parametri di taglio consigliati

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

Fresa tipo A, B e M: $a_p = \max. 1 \times d$, $a_e = 0.2 \times d$

Fresa tipo C e N: $a_p = \max. 0.5 \times d$, $a_e = 0.2 \times d$

Finitura



Per la finitura con CrazyMill Cool Sferica, Mikron Tool consiglia la lavorazione con un angolo d'inclinazione di 15° dell'asse del mandrino risp. di 75° in confronto alla superficie del pezzo. Così viene spostato il contatto di fresatura dal centro dell'asse dell'utensile al diametro esterno dove fa effetto la geometria di taglio ideale e dove aumenta anche la velocità di taglio (al centro dell'utensile la velocità di taglio è zero).

Un'inclinazione di 15° della fresa in confronto al pezzo ha i vantaggi seguenti:

- Maggiore velocità di taglio
- Migliore qualità della superficie
- Miglioramento della durata di vita

Parametri di taglio consigliati

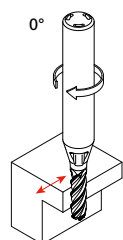
v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio

$a_p = 0.1 \times d$

$a_e = 0.05 - 0.1 \times d$ in base alla qualità di superficie richiesta

$a_e = f_z$ per la massima qualità di superficie

Finitura-fianco



Per la finitura-fianco con CrazyMill Cool Sferica la lavorazione deve essere eseguita verticalmente rispetto al pezzo (angolo d'inclinazione di 0°).

Parametri di taglio consigliati

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

Fresa tipo M: $a_p = 3 \times d$, $a_e = 0.02 - 0.1 \times d$

Fresa tipo N: $a_p = 4 \times d$, $a_e = 0.02 - 0.1 \times d$

crazy about cool tools



PERCHÉ MIKRON TOOL

La produzione di utensili in metallo duro innovativi di altissima qualità richiede un impegno costante dell'intero team di Mikron Tool, dalla definizione della geometria alla rettifica fino al rivestimento, passando per il pre- e post-trattamento degli utensili.

INNOVAZIONE E SPECIALIZZAZIONE

La nostra forza è la realizzazione di piccoli utensili (a partire da diametro 0.1 mm), in particolare per materiali difficili da lavorare.

PRECISIONE ASSOLUTA NEL μ -METRO

Moderni mezzi di produzione e strumenti di misurazione assicurano utensili con una precisione di ± 0.0005 mm.

ALTE PRESTAZIONI

Per noi significa alta velocità di taglio, lunga durata di vita, sicurezza di processo e convincenti risultati.

AL CENTRO IL SERVIZIO

Assistiamo, consigliamo e sosteniamo i nostri clienti per l'intera vita del loro prodotto.

UTENSILI SU MISURA

Produciamo utensili in metallo duro su misura secondo le condizioni operative ed il risultato desiderato dai nostri clienti.

CERTIFICAZIONI

Con tutte le più importanti certificazioni di settore:
ISO 9001, ISO 14001 e OHS 18001

Più informazioni alla pagina internet www.mikrontool.com

Sede principale e produttiva

MIKRON TOOL SA AGNO

Via Campagna 1
6982 Agno
Svizzera
Tel. +41 91 610 40 00
Fax. +41 91 610 40 10
mto@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

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
mmo@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.00587 - 08.2019 - EU - IT