



MIKRON TOOL



crazy about milling

CRAZYMILL COOL P&S

NUOVA: TORICA

NEW

CrazyMill Cool P&S Torica - Z3

FRESA A TUFFO E PER SCANALATURE CON GEOMETRIA TORICA

Metallo duro micrograna

Sviluppato per ottenere i migliori requisiti in termini di proprietà meccaniche come durezza e tenacità

Rivestimento di alta prestazione

Il rivestimento eXedur SNP resiste all'usura ed al calore e favorisce un'evacuazione ottimale dei trucioli

Nuova geometria torica

Fresa con taglienti raggiati di diverse dimensioni



Gamma di diametri e lunghezze

$d = 1 - 8 \text{ mm}$;
Tipo A - $2.5 \times d$ / Tipo C - $5 \times d$

Refrigerazione integrata

Raffreddamento costante e massiccio dei taglienti

Geometria speciale della testa

Sviluppata per fresature a tuffo, scanalature, tasche e fresature laterali in spazi minimi

NEW



CRAZYMILL™
by Mikron Tool

Cool

Mikron Tool espande la famiglia CrazyMill Cool P&S, sviluppata per operazioni di sgrossatura e finitura. La nuova fresa è usata per applicazioni dove è richiesto uno spigolo raggiato. Il nuovo design dei taglienti permette di lavorare molti materiali, in particolare gli acciai inossidabili, il titanio, le leghe di CoCr e le superleghe. Grazie alle sue caratteristiche può lavorare perpendicolarmente al materiale con una fresatura a tuffo oltre che eseguire fresature di scanalature, tasche e contornature in spazi minimi.

Vantaggi

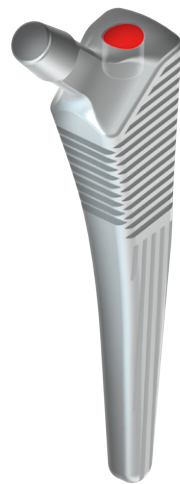
- TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE | Volume di asportazione dei trucioli estremamente alto
- ELEVATA DURATA DI VITA | Grazie al patentato sistema di refrigerazione
- ECCELLENTE QUALITÀ DELLA SUPERFICIE | $Ra \leq 0.5 \mu m$
- CONTROLLO DEI TRUCIOLI PERFETTO | Grazie alla geometria dei taglienti specifica e alla maggior portata di refrigerante

Scopra di più!



NEW

P&S in applicazioni medicali



COMPONENTE

Stelo della protesi dell'anca

MATERIALE

TiAl6V4-ELI / 3.7165 / ASTM F136

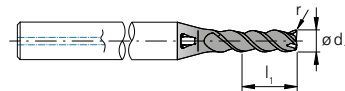
LAVORAZIONE

Interpolazione elicoidale e contornatura di un foro piatto

- Profondità del foro = 5 mm
- Diametro del foro = 5.2 mm

UTENSILE

Mikron Tool - CrazyMill Cool P&S Torica - Tipo A



DATI	MIKRON TOOL	CONCORRENZA
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool P&S Torica - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione interna	Fresa torica convenzionale - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.CMC42.A3Z3.400.1	-
Caratteristiche dell'utensile	$d_1 = 4 \text{ mm}$ $l_1 = 2.5 \times d$ $r = 0.5 \text{ mm}$ $Z = 3 \text{ taglienti}$	$d_1 = 4 \text{ mm}$ $l_1 = 3.75 \times d$ $r = 0.5 \text{ mm}$ $Z = 3 \text{ taglienti}$
Dati di taglio	Interpolazione elicoidale $v_c = 120 \text{ m/min}$ $f_z = 0.013 \text{ mm}$ $a_p = 1.0 \text{ mm}$ $a_e = 2.52 \text{ mm}$ $\alpha = 15^\circ$ $Q = 0.94 \text{ cm}^3/\text{min}$ $\Delta t = 13.2 \text{ s}$ Finitura $v_c = 120 \text{ m/min}$ $f_z = 0.022 \text{ mm}$ $a_p = 5 \text{ mm}$ $a_e = 0.08 \text{ mm}$ $Q = 0.29 \text{ cm}^3/\text{min}$ $\Delta t = 1.3 \text{ s}$	Interpolazione elicoidale $v_c = 52 \text{ m/min}$ $f_z = 0.026 \text{ mm}$ $a_p = 0.2 \text{ mm}$ $a_e = 2.52 \text{ mm}$ $\alpha = 3.5^\circ$ $Q = 0.17 \text{ cm}^3/\text{min}$ $\Delta t = 1 \text{ min } 10 \text{ s}$ Finitura $v_c = 95 \text{ m/min}$ $f_z = 0.060 \text{ mm}$ $a_p = 5 \text{ mm}$ $a_e = 0.08 \text{ mm}$ $Q = 0.54 \text{ cm}^3/\text{min}$ $\Delta t = 0.7 \text{ s}$



■ Risultati:

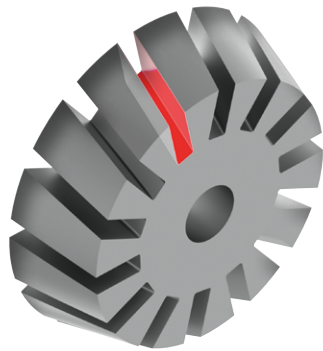
	CrazyMill Cool P&S Torica	Fresa torica convenzionale
Volume di truciolo asportato Q	Q = 0.94 cm ³ /min 5.5 x	Q = 0.17 cm ³ /min
Tempo ciclo totale	15 s 5 x	1 min 11 s

La combinazione tra la geometria di taglio recentemente sviluppata e il sistema di lubrorefrigerazione integrato nel gambo (brevettato) permette di ottenere un'elevata velocità di taglio e una maggiore profondità assiale a_p , così come un elevato angolo di passo α . Il risultato è un elevato volume di truciolo asportato e una riduzione del tempo ciclo di 5 volte rispetto ad una fresa torica convenzionale.

Riduzione del tempo ciclo per parte: 56 s

NEW

P&S in applicazioni aerospaziali



COMPONENTE

Rotore di turbina

MATERIALE

X12Cr13 / 1.4006 / AISI 410

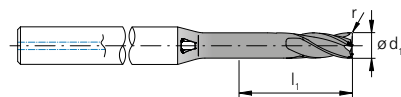
LAVORAZIONE

Sgrossatura e finitura di 14 scanalature

- Profondità della scanalatura = 10 mm
- Lunghezza della scanalatura = 20 mm
- Spessore della scanalatura = 3.8 mm

UTENSILE

Mikron Tool - CrazyMill Cool P&S Torica - Tipo C



DATI	MIKRON TOOL	CONCORRENZA
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool P&S Torica - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione interna	Fresa torica convenzionale - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.CMC42.C3Z3.370.1	-
Caratteristiche dell'utensile	$d_1 = 3.7$ mm $l_1 = 5 \times d$ $r = 0.5$ mm $Z = 3$ taglienti	$d_1 = 3.0$ mm $l_1 = 3 \times d$ $r = 0.3$ mm $Z = 3$ taglienti
Dati di taglio	<p>Sgrossatura $v_c = 190$ m/min $f_z = 0.028$ mm $a_p = 1.85$ mm $a_e = 3.7$ mm $Q = 9.4$ cm³/min $\Delta t = 1$ min 13 s</p> <p>Finitura $v_c = 215$ m/min $f_z = 0.023$ mm $a_p = 5$ $a_e = 0.05$ mm $Q = 0.3$ cm³/min $\Delta t = 52$ s</p>	<p>Sgrossatura $v_c = 44$ m/min $f_z = 0.015$ mm $a_p = 0.77$ mm $a_e = 3$ mm $Q = 0.5$ cm³/min $\Delta t = 16$ min 42 s</p> <p>Semi-finitura $v_c = 81$ m/min $f_z = 0.032$ mm $a_p = 0.77$ mm $a_e = 0.34$ mm $Q = 0.22$ cm³/min $\Delta t = 8$ min 45 s</p> <p>Finitura $v_c = 105$ m/min $f_z = 0.052$ mm $a_p = 5$ $a_e = 0.06$ mm $Q = 0.5$ cm³/min $\Delta t = 39$ s</p>



■ **Risultati:**

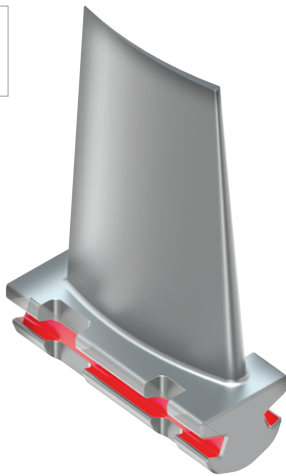
	CrazyMill Cool P&S Torica	Fresa torica convenzionale
Volume di truciolo asportato Q	Q = 9.4 cm ³ /min 19 x	Q = 0.5 cm ³ /min
Tempo ciclo totale	2 min 5 s 12 x	26 min 6 s

La combinazione tra la geometria di taglio recentemente sviluppata e il sistema di lubrorefrigerazione integrato nel gambo (brevettato) permette di ottenere un'elevata velocità di taglio e una maggiore profondità assiale a_p , così come un elevato angolo di passo α . Il risultato è un elevato volume di truciolo asportato e una riduzione del tempo ciclo di 12 volte rispetto ad una fresa torica convenzionale.

Riduzione del tempo ciclo per parte: 24 min

NEW

P&S in altre applicazioni



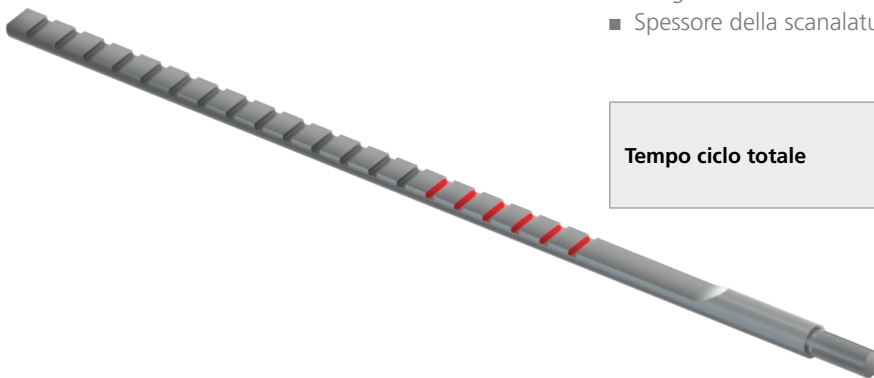
3. Paletta di turbina

Materiale: X5NiCrTi26-15 / 1.4943 / Incoloy A-286

Lavorazione: Sgrossatura e finitura in contornatura

- Profondità della scanalatura = 4.6 mm
- Lunghezza della scanalatura = 10 mm
- Spessore della scanalatura = 2.6 mm

	Mikron Tool	Concorrenza
Tempo ciclo totale	16 s 15 x	4 min 8 s



4. Sistema di trasmissione

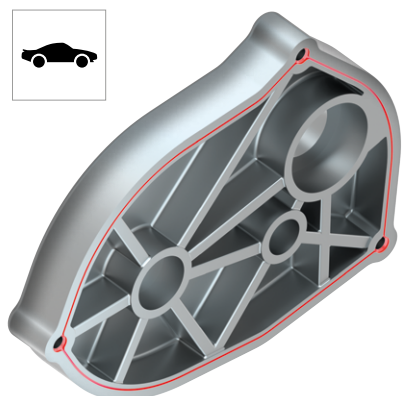
Materiale: X40CrMoV5-1 / 1.2344 / AISI H13

Lavorazione: Sgrossatura di 20 scanalature (lotto 100 pezzi)

- Profondità della scanalatura = 1.5 mm
- Lunghezza della scanalatura = 10 mm
- Spessore della scanalatura = 3 mm

	Mikron Tool	Concorrenza
Tempo ciclo totale	15 min 3 x	45 min 30 s

NEW



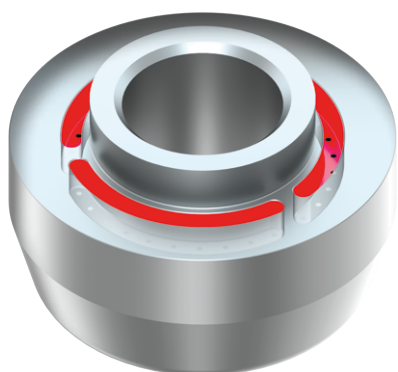
5. Cassa di copertura ingranaggi

Materiale: GGG60 / 0.7060 / ASTM 80-60-03

Lavorazione: Fresatura in rampa lineare e di scanalatura di una sede guarnizione

- Profondità della scanalatura = 2 mm
- Lunghezza della scanalatura = 800 mm
- Spessore della scanalatura = 2 mm

	Mikron Tool	Concorrenza
Tempo ciclo totale	1 min 45 s 2 x	3 min 10 s



6. Atomizzatore di vernice

Materiale: TiAl6V4-ELI / 3.7165 / ASTM F136

Lavorazione: Fresatura a tuffo, sgrossatura e finitura in contornatura

- Profondità della scanalatura = 8 mm
- Lunghezza della scanalatura = 210 mm
- Spessore della scanalatura = 5.2 mm

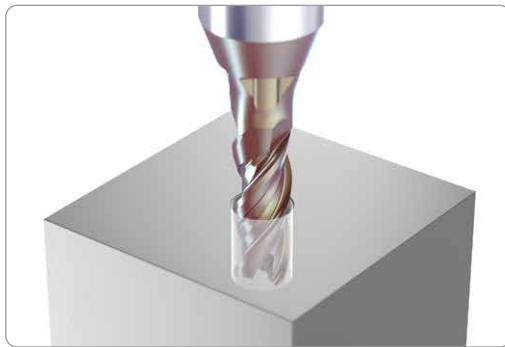
	Mikron Tool	Concorrenza
Tempo ciclo totale	2 min 10 s 2 x	3 min 56 s

NEW

Un utensile per molte applicazioni

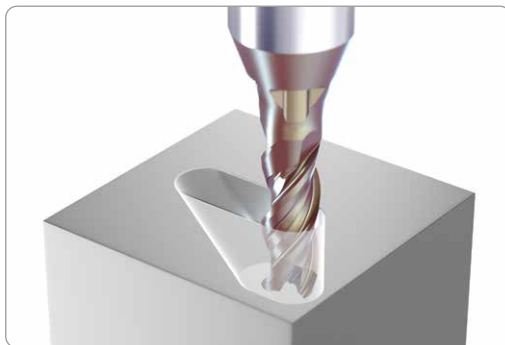
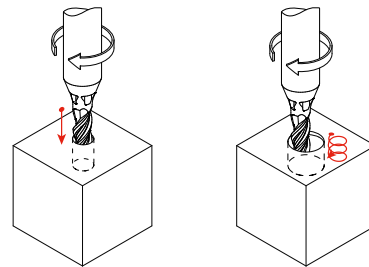
PROCESSO DI FRESATURA

CrazyMill Cool P&S Torica per:



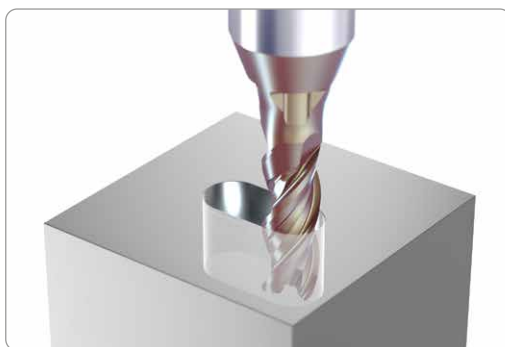
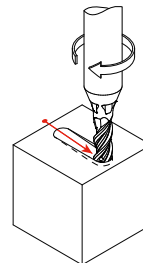
1. Fresatura a tuffo

Diretta o con interpolazione elicoidale



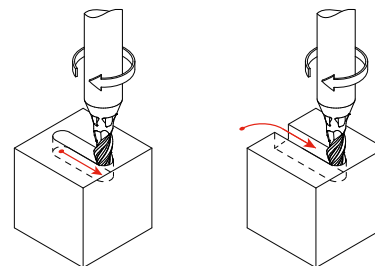
2. Fresatura a rampa lineare

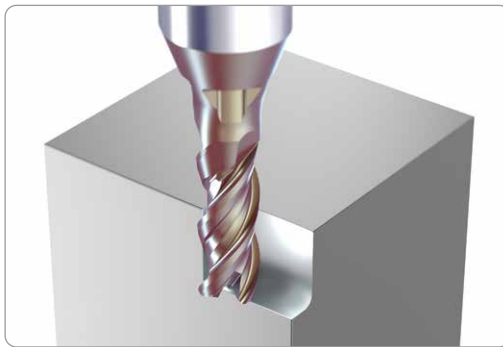
L'angolo dipende dal materiale



3. Fresatura di scanalature

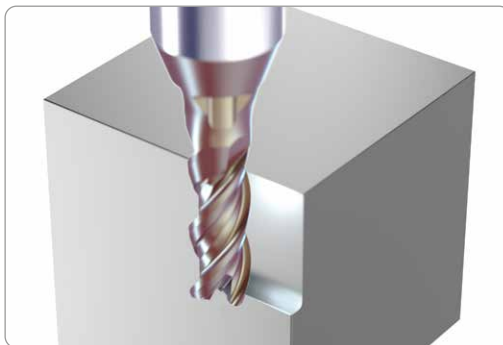
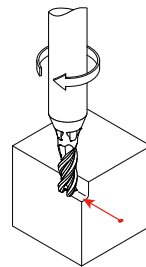
Tasche e scanalature aperte





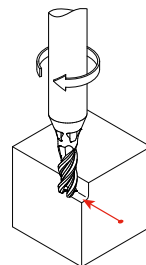
4. Contornatura - Semi-finitura

$$a_p = 1 - 2 \times d$$



5. Contornatura - Finitura

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



NEW

Massime prestazioni in dimensioni ridotte

FRESA A TUFFO E DI SCANALATURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Con CrazyMill Cool P&S Torica, Mikron Tool amplia la sua gamma di frese per materiali difficili da lavorare. La nuova fresa viene utilizzata per applicazioni in cui è richiesto un angolo arrotondato. CrazyMill Cool P&S Torica a tre taglienti permette una fresatura a tuffo perpendicolare nel materiale con successiva fresatura di scanalatura. È disponibile con raffreddamento integrato nella gamma di diametri da 1 mm a 8 mm e per una profondità di fresatura massima di 5 x d.

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

2.5 x d

5 x d

Tipo A

Tipo C

- Rivestito
- Lubrificazione integrata

- Rivestito
- Lubrificazione integrata



pagina 14

pagina 24

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 proprietà meccaniche.

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.

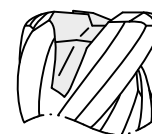
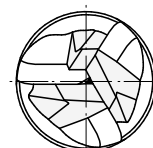
5 | GEOMETRIA DELLA GOLA

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

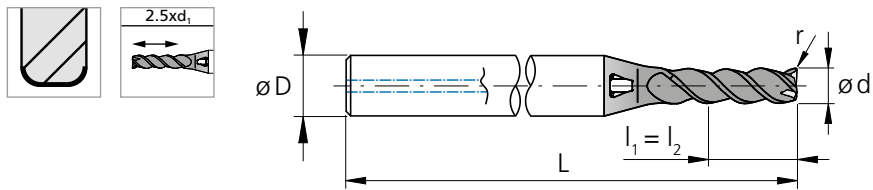


NEW

Tipo A - 2.5 x d - Torica - Z3

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO








P&S - Torica



l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

d_1	d_1	l_1	l_2	D	L	r	r	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	[mm]	[inch]		
1.0		2.50	2.50	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.100.1	■
1.0		2.50	2.50	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z3.100.1	■
1.1		2.75	2.75	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.110.1	■
1.1		2.75	2.75	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z3.110.1	■
1.2		3.00	3.00	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.120.1	■
1.2		3.00	3.00	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z3.120.1	■
1.3		3.25	3.25	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.130.1	■
1.3		3.25	3.25	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z3.130.1	■
1.4		3.50	3.50	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.140.1	■
1.4		3.50	3.50	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z3.140.1	■
1.5		3.75	3.75	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.150.1	■
1.5		3.75	3.75	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z3.150.1	■
1.587	1/16	3.97	3.97	4	40	0.127	.005	2.CMC.PSRA2Z3.F116	■
1.587	1/16	3.97	3.97	4	40	0.254	.010	2.CMC.PSRA3Z3.F116	■
1.6		4.00	4.00	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.160.1	■
1.6		4.00	4.00	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z3.160.1	■
1.7		4.25	4.25	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.170.1	■
1.7		4.25	4.25	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z3.170.1	■
1.8		4.50	4.50	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.180.1	■
1.8		4.50	4.50	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z3.180.1	■
1.9		4.75	4.75	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.190.1	■
1.9		4.75	4.75	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z3.190.1	■
2.0		5.00	5.00	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z3.200.1	■
2.0		5.00	5.00	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z3.200.1	■
2.0		5.00	5.00	4	40	0.50		2.CMC42.A4Z3.200.1	■
2.1		5.25	5.25	4	40	0.20		2.CMC42.A2Z3.210.1	■
2.1		5.25	5.25	4	40	0.50		2.CMC42.A3Z3.210.1	■
2.2		5.50	5.50	4	40	0.20		2.CMC42.A2Z3.220.1	■
2.2		5.50	5.50	4	40	0.50		2.CMC42.A3Z3.220.1	■
2.3		5.75	5.75	4	40	0.20		2.CMC42.A2Z3.230.1	■
2.3		5.75	5.75	4	40	0.50		2.CMC42.A3Z3.230.1	■
2.381	3/32	5.95	5.95	4	40	0.127	.005	2.CMC.PSRA2Z3.F332	■
2.381	3/32	5.95	5.95	4	40	0.254	.010	2.CMC.PSRA3Z3.F332	■
2.381	3/32	5.95	5.95	4	40	0.381	.015	2.CMC.PSRA4Z3.F332	■
2.4		6.00	6.00	4	40	0.20		2.CMC42.A2Z3.240.1	■
2.4		6.00	6.00	4	40	0.50		2.CMC42.A3Z3.240.1	■
2.5		6.25	6.25	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.250.1	■
2.5		6.25	6.25	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.250.1	■
2.6		6.50	6.50	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.260.1	■
2.6		6.50	6.50	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.260.1	■
2.7		6.75	6.75	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.270.1	■
2.7		6.75	6.75	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.270.1	■

■ Articolo a stock

Metallo duro	Z3							
		Ø d ₁	1.0 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 8.0 mm	r	0.1 - 1.524 mm	
		Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm	Tolleranza	± 0.05 · r mm	

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	r	r	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[inch]		
2.8		7.00	7.00	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.280.1	■
2.8		7.00	7.00	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.280.1	■
2.9		7.25	7.25	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.290.1	■
2.9		7.25	7.25	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.290.1	■
3.0		7.50	7.50	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.300.1	■
3.0		7.50	7.50	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.300.1	■
3.1		7.75	7.75	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.310.1	■
3.1		7.75	7.75	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.310.1	■
3.175	1/8	7.94	7.94	6	50	0.254	.010	2.CMC.PSRA2Z3.F18	■
3.175	1/8	7.94	7.94	6	50	0.381	.015	2.CMC.PSRA3Z3.F18	■
3.3		8.25	8.25	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.330.1	■
3.3		8.25	8.25	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.330.1	■
3.7		9.25	9.25	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.370.1	■
3.7		9.25	9.25	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.370.1	■
3.968	5/32	9.92	9.92	6	50	0.254	.010	2.CMC.PSRA2Z3.F532	■
3.968	5/32	9.92	9.92	6	50	0.381	.015	2.CMC.PSRA3Z3.F532	■
4.0		10.00	10.00	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z3.400.1	■
4.0		10.00	10.00	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z3.400.1	■
4.3		10.75	10.75	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z3.430.1	■
4.3		10.75	10.75	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z3.430.1	■
4.7		11.75	11.75	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z3.470.1	■
4.7		11.75	11.75	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z3.470.1	■
4.762	3/16	11.91	11.91	8	60	0.254	.010	2.CMC.PSRA2Z3.F316	■
4.762	3/16	11.91	11.91	8	60	0.381	.015	2.CMC.PSRA3Z3.F316	■
4.8		12.00	12.00	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z3.480.1	■
4.8		12.00	12.00	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z3.480.1	■
5.0		12.50	12.50	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z3.500.1	■
5.0		12.50	12.50	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z3.500.1	■
5.3		13.25	13.25	10	65	0.20		2.CMC42.A2Z3.530.1	■
5.3		13.25	13.25	10	65	0.50		2.CMC42.A3Z3.530.1	■
5.560	7/32	13.90	13.90	10	65	0.381	.015	2.CMC.PSRA2Z3.F732	■
5.560	7/32	13.90	13.90	10	65	0.762	.030	2.CMC.PSRA3Z3.F732	■
5.7		14.25	14.25	10	65	0.20		2.CMC42.A2Z3.570.1	■
5.7		14.25	14.25	10	65	0.50		2.CMC42.A3Z3.570.1	■
6.0		15.00	15.00	10	65	0.20		2.CMC42.A2Z3.600.1	■
6.0		15.00	15.00	10	65	0.50		2.CMC42.A3Z3.600.1	■
6.0		15.00	15.00	10	65	1.00		2.CMC42.A4Z3.600.1	■
6.350	1/4	15.88	15.88	10	65	0.381	.015	2.CMC.PSRA2Z3.F14	■
6.350	1/4	15.88	15.88	10	65	0.762	.030	2.CMC.PSRA3Z3.F14	■
6.350	1/4	15.88	15.88	10	65	1.524	.060	2.CMC.PSRA4Z3.F14	■
8.0		20.00	20.00	12	70	0.20		2.CMC42.A2Z3.800.1	■
8.0		20.00	20.00	12	70	0.50		2.CMC42.A3Z3.800.1	■
8.0		20.00	20.00	12	70	1.50		2.CMC42.A4Z3.800.1	■

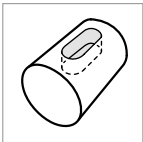
■ Articolo a stock

NEW

Tipo A - Sedi chiavette - Fresatura a tuffo - Cave

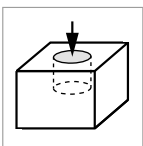
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Fresatura di sedi chiavette



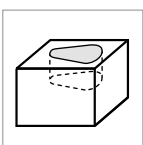
- $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo
- $f_{z,s}$: per fresatura cave

Fresatura a tuffo

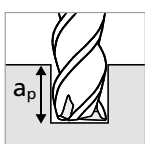
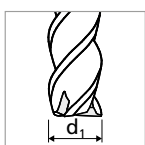
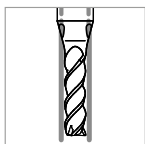


- $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo

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 $R_m < 800 \text{ N/mm}^2$	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 $R_m > 900 \text{ N/mm}^2$	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 $R_m < 1200 \text{ N/mm}^2$	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	100	0.0012	0.0042	0.5xd1
		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	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	100	0.0010	0.0035	0.5xd1
	1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH					
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	0.0010	0.0035	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	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				
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 $R_m < 400 \text{ N/mm}^2$	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.0012	0.0100	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi $R_m < 600 \text{ N/mm}^2$	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.0012	0.0100	1xd1
		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	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni CrCoMo28	Haynes 25 ASTM F1537	60	0.0010	0.0035	0.5xd1
H₁	Acciai temprati $< 55 \text{ HRC}$	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H₂	Acciai temprati $\geq 55 \text{ HRC}$	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

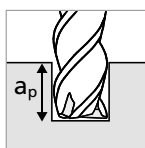
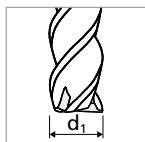
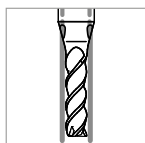
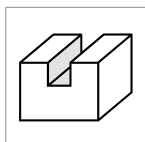
Ød ₁																											
1.5 mm 1/16"				2.0 mm 3/32"				3.0 mm 1/8"				4.0 mm 5/32"				5.0 mm 3/16" - 7/32"				6.0 mm - 8.0 mm 1/4"							
v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p				
120	0.0020	0.0065	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				
90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1				
90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1				
60	0.0015	0.0050	0.5xd1	80	0.0020	0.0070	0.5xd1	80	0.003	0.010	0.5xd1	100	0.004	0.014	0.5xd1	100	0.004	0.018	0.5xd1	120	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	80	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			
S₂	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	80	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

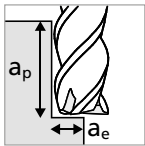
	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
	180	0.015	1xd1	200	0.020	1xd1	220	0.029	1xd1	230	0.031	1xd1	240	0.031	1xd1	260	0.032	1xd1
	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	220	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
	80	0.006	0.5xd1	100	0.007	0.5xd1	100	0.010	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	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
	80	0.006	0.5xd1	100	0.007	0.5xd1	100	0.010	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1

NEW

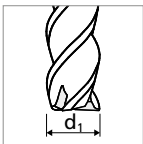
Tipo A - Contornatura - Semi-finitura

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		
Bronzi Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	
	2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S₁	Superleghe	2.4856		Inconel 625	80	0.006
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S₂	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	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	80	0.006
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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

P	N	S ₃
M	S ₁	H ₁
K	S ₂	H ₂

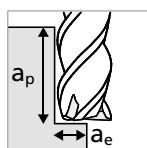
	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		Ød ₁ 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	220	0.029	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043	260	0.051
	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041	260	0.049
	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
	100	0.008	100	0.009	100	0.012	120	0.016	120	0.016	120	0.017	120	0.018
	120	0.017	130	0.024	130	0.032	150	0.035	150	0.035	150	0.037	150	0.040
	120	0.017	130	0.024	130	0.032	150	0.035	150	0.035	150	0.037	150	0.040
	100	0.008	100	0.009	100	0.012	120	0.016	120	0.016	120	0.017	120	0.018

NEW

Tipo A - Contornatura - Finitura

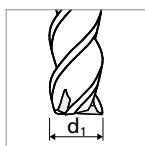
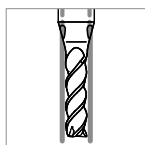
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



■ $a_p = 2.5 \times d_i$

■ $a_e = 0.05 - 0.10 \times d_i$



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		
	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			
		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	110	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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



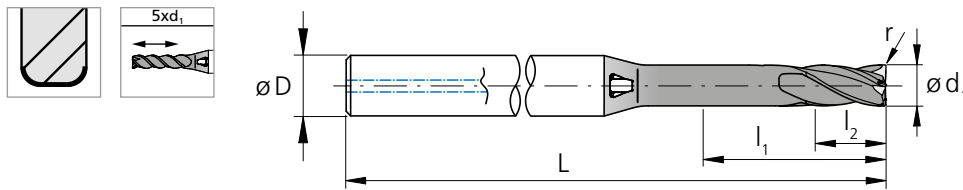
	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		Ød ₁ 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033	220	0.042
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.038
	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
	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021

NEW

Tipo C - 5 x d - Torica - Z3








FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

P&S - Torica



d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D	L	r	r	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	(h6) [mm]	[mm]	[mm]	[inch]		
1.0		5.00	2.00	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z3.100.1	■
1.0		5.00	2.00	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z3.100.1	■
1.1		5.50	2.20	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z3.110.1	■
1.1		5.50	2.20	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z3.110.1	■
1.2		6.00	2.40	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z3.120.1	■
1.2		6.00	2.40	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z3.120.1	■
1.3		6.50	2.60	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z3.130.1	■
1.3		6.50	2.60	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z3.130.1	■
1.4		7.00	2.80	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z3.140.1	■
1.4		7.00	2.80	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z3.140.1	■
1.5		7.50	3.00	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z3.150.1	■
1.5		7.50	3.00	4	40	0.30		2.CMC42.C3Z3.150.1	■
1.587	1/16	7.94	3.17	4	45	0.127	.005	2.CMC.PSRC2Z3.F116	■
1.587	1/16	7.94	3.17	4	45	0.254	.010	2.CMC.PSRC3Z3.F116	■
1.6		8.00	3.20	4	45	0.10		2.CMC42.C2Z3.160.1	■
1.6		8.00	3.20	4	45	0.30		2.CMC42.C3Z3.160.1	■
1.7		8.50	3.40	4	45	0.10		2.CMC42.C2Z3.170.1	■
1.7		8.50	3.40	4	45	0.30		2.CMC42.C3Z3.170.1	■
1.8		9.00	3.60	4	45	0.10		2.CMC42.C2Z3.180.1	■
1.8		9.00	3.60	4	45	0.30		2.CMC42.C3Z3.180.1	■
1.9		9.50	3.80	4	44	0.10		2.CMC42.C2Z3.190.1	■
1.9		9.50	3.80	4	44	0.30		2.CMC42.C3Z3.190.1	■
2.0		10.00	4.00	4	44	0.10		2.CMC42.C2Z3.200.1	■
2.0		10.00	4.00	4	44	0.20		2.CMC42.C3Z3.200.1	■
2.0		10.00	4.00	4	44	0.50		2.CMC42.C4Z3.200.1	■
2.1		10.50	4.20	4	44	0.20		2.CMC42.C2Z3.210.1	■
2.1		10.50	4.20	4	44	0.50		2.CMC42.C3Z3.210.1	■
2.2		11.00	4.40	4	44	0.20		2.CMC42.C2Z3.220.1	■
2.2		11.00	4.40	4	44	0.50		2.CMC42.C3Z3.220.1	■
2.3		11.50	4.60	4	44	0.20		2.CMC42.C2Z3.230.1	■
2.3		11.50	4.60	4	44	0.50		2.CMC42.C3Z3.230.1	■
2.381	3/32	11.91	4.76	4	44	0.127	.005	2.CMC.PSRC2Z3.F332	■
2.381	3/32	11.91	4.76	4	44	0.254	.010	2.CMC.PSRC3Z3.F332	■
2.381	3/32	11.91	4.76	4	44	0.381	.015	2.CMC.PSRC4Z3.F332	■
2.4		12.00	4.80	4	44	0.20		2.CMC42.C2Z3.240.1	■
2.4		12.00	4.80	4	44	0.50		2.CMC42.C3Z3.240.1	■
2.5		12.50	5.00	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z3.250.1	■
2.5		12.50	5.00	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z3.250.1	■
2.6		13.00	5.20	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z3.260.1	■
2.6		13.00	5.20	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z3.260.1	■
2.7		13.50	5.40	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z3.270.1	■
2.7		13.50	5.40	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z3.270.1	■

■ Articolo a stock

Metallo duro	Z3							
		Ø d ₁	1.0 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 8.0 mm	r	0.1 - 1.524 mm	
		Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm	Tolleranza	± 0.05 · r mm	

d ₁	d ₁	l ₁	l ₂	D (h6)	L	r	r	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[inch]		
2.8		14.00	5.60	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z3.280.1	■
2.8		14.00	5.60	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z3.280.1	■
2.9		14.50	5.80	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z3.290.1	■
2.9		14.50	5.80	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z3.290.1	■
3.0		15.00	6.00	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z3.300.1	■
3.0		15.00	6.00	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z3.300.1	■
3.1		15.50	6.20	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z3.310.1	■
3.1		15.50	6.20	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z3.310.1	■
3.175	1/8	15.88	6.35	6	60	0.254	.010	2.CMC.PSRC2Z3.F18	■
3.175	1/8	15.88	6.35	6	60	0.381	.015	2.CMC.PSRC3Z3.F18	■
3.3		16.50	6.60	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z3.330.1	■
3.3		16.50	6.60	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z3.330.1	■
3.7		18.50	7.40	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z3.370.1	■
3.7		18.50	7.40	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z3.370.1	■
3.968	5/32	19.84	7.94	6	60	0.254	.010	2.CMC.PSRC2Z3.F532	■
3.968	5/32	19.84	7.94	6	60	0.381	.015	2.CMC.PSRC3Z3.F532	■
4.0		20.00	8.00	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z3.400.1	■
4.0		20.00	8.00	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z3.400.1	■
4.3		21.50	8.60	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z3.430.1	■
4.3		21.50	8.60	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z3.430.1	■
4.7		23.50	9.40	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z3.470.1	■
4.7		23.50	9.40	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z3.470.1	■
4.762	3/16	23.81	9.52	8	70	0.254	.010	2.CMC.PSRC2Z3.F316	■
4.762	3/16	23.81	9.52	8	70	0.381	.015	2.CMC.PSRC3Z3.F316	■
4.8		24.00	9.60	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z3.480.1	■
4.8		24.00	9.60	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z3.480.1	■
5.0		25.00	10.00	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z3.500.1	■
5.0		25.00	10.00	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z3.500.1	■
5.3		26.50	10.60	10	70	0.20		2.CMC42.C2Z3.530.1	■
5.3		26.50	10.60	10	70	0.50		2.CMC42.C3Z3.530.1	■
5.560	7/32	27.80	11.12	10	70	0.381	.015	2.CMC.PSRC2Z3.F732	■
5.560	7/32	27.80	11.12	10	70	0.762	.030	2.CMC.PSRC3Z3.F732	■
5.7		28.50	11.40	10	70	0.20		2.CMC42.C2Z3.570.1	■
5.7		28.50	11.40	10	70	0.50		2.CMC42.C3Z3.570.1	■
6.0		30.00	12.00	10	70	0.20		2.CMC42.C2Z3.600.1	■
6.0		30.00	12.00	10	70	0.50		2.CMC42.C3Z3.600.1	■
6.0		30.00	12.00	10	70	1.00		2.CMC42.C4Z3.600.1	■
6.350	1/4	31.75	12.70	10	70	0.381	.015	2.CMC.PSRC2Z3.F14	■
6.350	1/4	31.75	12.70	10	70	0.762	.030	2.CMC.PSRC3Z3.F14	■
6.350	1/4	31.75	12.70	10	70	1.524	.060	2.CMC.PSRC4Z3.F14	■
8.0		40.00	16.00	12	90	0.20		2.CMC42.C2Z3.800.1	■
8.0		40.00	16.00	12	90	0.50		2.CMC42.C3Z3.800.1	■
8.0		40.00	16.00	12	90	1.50		2.CMC42.C4Z3.800.1	■

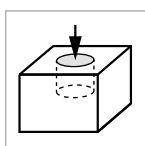
■ Articolo a stock

NEW

Tipo C - Fresatura a tuffo - Cave

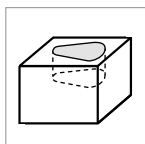
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Fresatura a tuffo



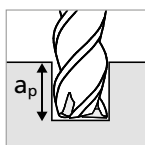
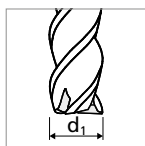
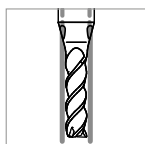
■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo

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	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni CrCoMo28	Haynes 25 ASTM F1537	60	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



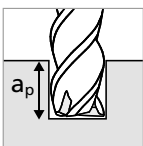
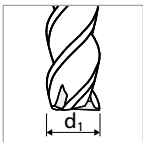
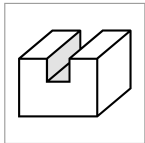
$\varnothing d_1$																							
1.5 mm 1/16"				2.0 mm 3/32"				3.0 mm 1/8"				4.0 mm 5/32"				5.0 mm 3/16" - 7/32"				6.0 mm - 8.0 mm 1/4"			
v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	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
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
90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1
90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1
60	0.0015	0.0050	0.25xd1	80	0.0020	0.0070	0.25xd1	80	0.003	0.010	0.25xd1	100	0.004	0.014	0.25xd1	100	0.004	0.018	0.25xd1	120	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

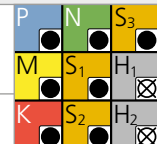


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		
					v_c	f_z	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.009	0.5xd1
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 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



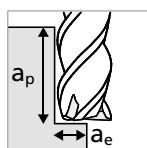
	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
	140	0.015	0.5xd1	160	0.020	0.5xd1	180	0.029	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	220	0.032	0.5xd1
	140	0.013	0.5xd1	160	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	120	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	120	0.013	0.25xd1

NEW

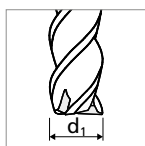
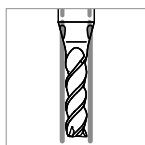
Tipo C - Contornatura - Semi-finitura

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

Semi-finitura



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

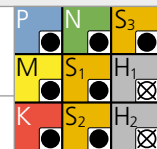


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm	
					v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm ²	1.5752	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	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	120	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
		1.4034	X46Cr13	AISI 420C		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	120	0.017
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH		
		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		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.018
9.9367		TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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



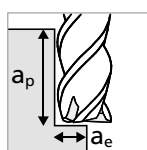
	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		$\varnothing d_1$ 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	140	0.026	160	0.038	180	0.048	200	0.050	200	0.052	220	0.056	220	0.068
	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.048	200	0.050	220	0.054	220	0.066
	140	0.022	160	0.035	180	0.042	200	0.043	200	0.045	220	0.048	220	0.058
	140	0.026	160	0.038	180	0.046	200	0.048	200	0.050	220	0.055	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

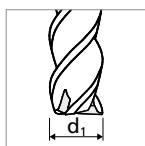
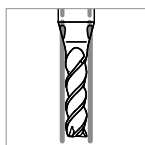
Tipo C - Contornatura - Finitura

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

Finitura



- $a_p = 2 \times d_i$
- $a_e = 0.02 - 0.05 \times d_i$



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		
S₃	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S₃	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H₁	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H₂	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
 f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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



	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		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
	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
	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	150	0.021

NEW

Processo

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 all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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

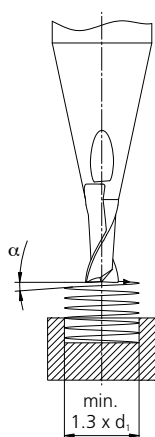
Pressione del refrigerante: una pressione minima del refrigerante di 15 bar è necessaria per operare con sicurezza di processo. Una pressione elevata è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e d'allontanamento del truciolo dalla zona di taglio.

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.

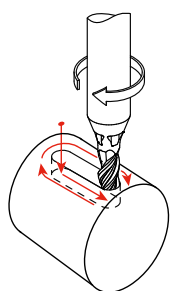
Angoli d'entrata massimi in rampa lineare o per interpolazione elicoidale



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°

Processo di fresatura

A. Fresatura di sedi per chiavette - unicamente per tipo A



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

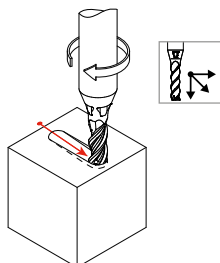
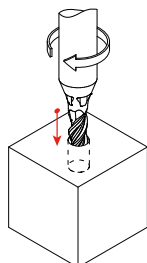
- 1. Fresatura a tuffo o con entrata in rampa lineare
- 2. Fresatura di cave
- 3. Contornatura (fresatura di finitura)

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.

1. A tuffo

oppure

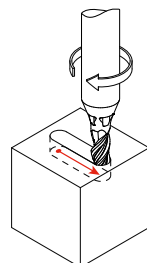
A rampa lineare



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 16).

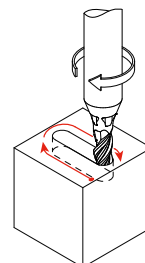
Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella a sinistra). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,s}$ vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 16).

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 16). Per la selezione dell'utensile (diametro) vedere tabella "selezione utensile per sedi chiavette" (pagina 38).

3. Contornatura

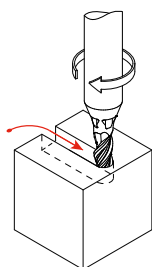


La finitura è necessaria per ottenere la tolleranza desiderata, così come la massima perpendicolarità richiesta.

NEW

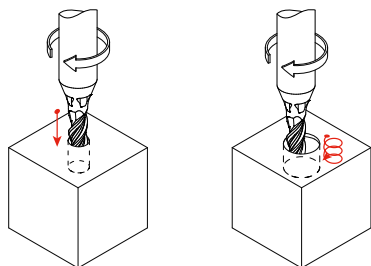
Processo

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 18 / pagina 28.

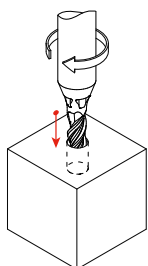
C. Fresatura a tuffo



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

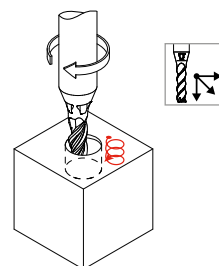
- 1. Entrata diretta
- 2. Entrata con interpolazione elicoidale

1. Entrata diretta



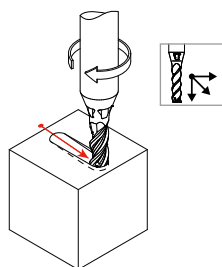
Per la fresatura a tuffo si deve considerare un aumento del diametro del foro di ca. 0.05mm rispetto al diametro della fresa. La profondità massima di fresatura è $2.5 \times d_1$ - tipo A / $5 \times d_1$ - tipo C ($a_{p,max} = 1 \times d_1$). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,p}$ vedere dati di taglio per fresatura a tuffo (pagina 16 / pagina 26).

2. Entrata con interpolazione elicoidale



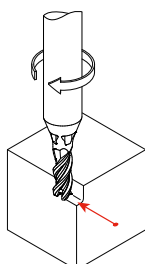
Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella pagina 34). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,s}$ vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 16 / pagina 26). Attenzione: il diametro minimo del foro è $d_{foro} = 1.3 \times d_{utensile}$

D. Fresatura a rampa lineare



Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella pagina 34). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,s}$ vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 16 / pagina 26).

E. Contornatura Semi-finitura



Parametri di taglio consigliati:

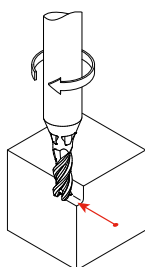
v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio

$a_p = 1 - 2 \times d$

Tipo A: $a_e = 0.2 \times d$

Tipo C: $a_e = 0.1 \times d$

Finitura



Parametri di taglio consigliati:

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

Tipo A: $a_p = 2.5 \times d$; $a_e = 0.05 - 0.10 \times d$ in base alla qualità di superficie richiesta

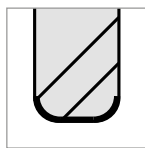
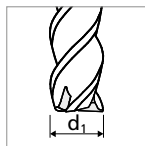
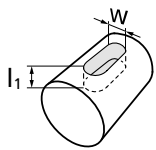
Tipo C: $a_p = 2 \times d$; $a_e = 0.02 - 0.05 \times d$ in base alla qualità di superficie richiesta

NEW

Processo CrazyMill Cool P&S - Tipo A

IL GIUSTO UTENSILE PER LA GIUSTA SEDE PER CHIAVETTE

Selezione utensile



w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo
1.1		1.0	2.50	0.10	2.CMC42.A2Z3.100.1
		1.0	2.50	0.20	2.CMC42.A3Z3.100.1
1.2		1.0	2.50	0.10	2.CMC42.A2Z3.100.1
		1.0	2.50	0.20	2.CMC42.A3Z3.100.1
		1.1	2.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.110.1
		1.1	2.75	0.20	2.CMC42.A3Z3.110.1
1.3		1.1	2.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.110.1
		1.1	2.75	0.20	2.CMC42.A3Z3.110.1
		1.2	3.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.120.1
		1.2	3.00	0.20	2.CMC42.A3Z3.120.1
1.4		1.2	3.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.120.1
		1.2	3.00	0.20	2.CMC42.A3Z3.120.1
		1.3	3.25	0.10	2.CMC42.A2Z3.130.1
1.5		1.3	3.25	0.10	2.CMC42.A2Z3.130.1
		1.3	3.25	0.20	2.CMC42.A3Z3.130.1
		1.4	3.50	0.10	2.CMC42.A2Z3.140.1
1.587	1/16	1.4	3.50	0.10	2.CMC42.A2Z3.140.1
		1.4	3.50	0.20	2.CMC42.A3Z3.140.1
		1.5	3.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.150.1
1.6		1.5	3.75	0.30	2.CMC42.A3Z3.150.1
		1.4	3.50	0.10	2.CMC42.A2Z3.140.1
		1.4	3.50	0.20	2.CMC42.A3Z3.140.1
1.6		1.5	3.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.150.1
		1.5	3.75	0.30	2.CMC42.A3Z3.150.1
		1.5	3.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.150.1
		1.5	3.75	0.20	2.CMC42.A3Z3.150.1
1.7		1.5	3.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.150.1
		1.5	3.75	0.30	2.CMC42.A3Z3.150.1
		1/16	3.97	0.127	2.CMC.PSRA2Z3.F116
		1/16	3.97	0.254	2.CMC.PSRA3Z3.F116
		1.6	4.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.160.1
1.7		1.6	4.00	0.30	2.CMC42.A3Z3.160.1
		1.5	3.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.150.1
		1.5	3.75	0.30	2.CMC42.A3Z3.150.1
		1/16	3.97	0.127	2.CMC.PSRA2Z3.F116
		1/16	3.97	0.254	2.CMC.PSRA3Z3.F116
1.8		1.6	4.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.160.1
		1.6	4.00	0.30	2.CMC42.A3Z3.160.1
		1.6	4.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.160.1
		1.6	4.00	0.30	2.CMC42.A3Z3.160.1
1.9		1.6	4.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.160.1
		1.6	4.00	0.30	2.CMC42.A3Z3.160.1
		1.7	4.25	0.10	2.CMC42.A2Z3.170.1
		1.7	4.25	0.30	2.CMC42.A3Z3.170.1
2.0		1.7	4.25	0.10	2.CMC42.A2Z3.170.1
		1.7	4.25	0.30	2.CMC42.A3Z3.170.1
		1.8	4.50	0.10	2.CMC42.A2Z3.180.1
		1.8	4.50	0.30	2.CMC42.A3Z3.180.1
2.1		1.8	4.50	0.10	2.CMC42.A2Z3.180.1
		1.8	4.50	0.30	2.CMC42.A3Z3.180.1
		1.9	4.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.190.1
		1.9	4.75	0.30	2.CMC42.A3Z3.190.1
2.2		1.9	4.75	0.10	2.CMC42.A2Z3.190.1
		1.9	4.75	0.30	2.CMC42.A3Z3.190.1
		2.0	5.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.200.1
		2.0	5.00	0.20	2.CMC42.A3Z3.200.1
2.2		2.0	5.00	0.50	2.CMC42.A4Z3.200.1
		2.0	5.00	0.50	2.CMC42.A4Z3.200.1

w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo
2.3		2.0	5.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.200.1
		2.0	5.00	0.20	2.CMC42.A3Z3.200.1
		2.0	5.00	0.50	2.CMC42.A4Z3.200.1
		2.1	5.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.210.1
		2.1	5.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.210.1
2.381	3/32	2.0	5.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.200.1
		2.0	5.00	0.20	2.CMC42.A3Z3.200.1
		2.0	5.00	0.50	2.CMC42.A4Z3.200.1
		2.1	5.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.210.1
		2.1	5.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.210.1
		2.1	5.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.210.1
		2.2	5.50	0.50	2.CMC42.A2Z3.220.1
2.4		2.0	5.00	0.10	2.CMC42.A2Z3.200.1
		2.0	5.00	0.20	2.CMC42.A3Z3.200.1
		2.0	5.00	0.50	2.CMC42.A4Z3.200.1
		2.1	5.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.210.1
		2.1	5.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.210.1
		2.2	5.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.220.1
		2.2	5.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.220.1
2.5		2.1	5.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.210.1
		2.1	5.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.210.1
		2.2	5.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.220.1
		2.2	5.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.220.1
		2.3	5.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.230.1
		2.3	5.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.230.1
		2.2	5.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.220.1
2.6		2.2	5.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.220.1
		2.3	5.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.230.1
		2.3	5.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.230.1
		2.3	5.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.230.1
		3/32	5.95	0.127	2.CMC.PSRA2Z3.F332
		3/32	5.95	0.254	2.CMC.PSRA3Z3.F332
		3/32	5.95	0.381	2.CMC.PSRA4Z3.F332
2.6		2.4	6.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.240.1
		2.4	6.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.240.1
		2.3	5.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.230.1
		2.3	5.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.230.1
		3/32	5.95	0.127	2.CMC.PSRA2Z3.F332
		3/32	5.95	0.254	2.CMC.PSRA3Z3.F332
		3/32	5.95	0.381	2.CMC.PSRA4Z3.F332
2.7		2.4	6.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.240.1
		2.4	6.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.240.1
		2.5	6.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.250.1
		2.5	6.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.250.1
		2.4	6.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.240.1
		2.4	6.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.240.1
		2.5	6.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.250.1
2.8		2.5	6.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.250.1
		2.6	6.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.260.1
		2.6	6.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.260.1
		2.5	6.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.250.1
		2.5	6.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.250.1
		2.6	6.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.260.1
		2.6	6.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.260.1
2.9		2.5	6.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.250.1
		2.5	6.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.250.1
		2.6	6.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.260.1
		2.6	6.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.260.1
		2.7	6.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.270.1
2.7	6.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.270.1		

w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo
3.0		2.6	6.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.260.1
		2.6	6.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.260.1
		2.7	6.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.270.1
		2.7	6.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.270.1
		2.8	7.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.280.1
3.1		2.8	7.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.280.1
		2.6	6.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.260.1
		2.6	6.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.260.1
		2.7	6.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.270.1
		2.7	6.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.270.1
		2.8	7.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.280.1
		2.8	7.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.280.1
3.175	1/8	2.9	7.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.290.1
		2.9	7.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.290.1
		2.7	6.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.270.1
		2.7	6.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.270.1
		2.8	7.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.280.1
3.2		2.8	7.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.280.1
		2.9	7.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.290.1
		2.9	7.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.290.1
		3.0	7.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.300.1
		3.0	7.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.300.1
		2.8	7.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.280.1
		2.8	7.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.280.1
3.3		2.9	7.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.290.1
		2.9	7.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.290.1
		3.0	7.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.300.1
		3.0	7.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.300.1
		3.1	7.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.310.1
3.4		3.1	7.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.310.1
		2.9	7.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.290.1
		2.9	7.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.290.1
		3.0	7.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.300.1
		3.0	7.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.300.1
3.5		3.1	7.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.310.1
		3.1	7.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.310.1
		1/8	7.94	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F18
		1/8	7.94	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F18
		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
		3.3	8.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.330.1
		3.0	7.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.300.1
3.6		3.0	7.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.300.1
		3.1	7.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.310.1
		3.1	7.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.310.1
		1/8	7.94	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F18
		1/8	7.94	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F18
		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
		3.3	8.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.330.1

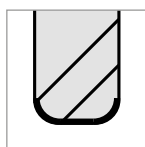
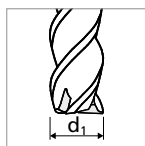
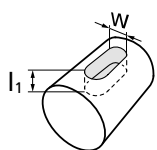
w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo
3.7		3.1	7.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.310.1
		3.1	7.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.310.1
		1/8	7.94	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F18
		1/8	7.94	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F18
		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
3.8		3.3	8.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.330.1
		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
3.9		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
		3.3	8.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.330.1
		3.7	9.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.370.1
3.968	5/32	3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
4.0		3.7	9.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.370.1
		3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
4.1		3.7	9.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.370.1
		3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
4.2		3.7	9.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.370.1
		3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
		5/32	9.92	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F532
		5/32	9.92	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F532
		4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
4.3		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
		3.7	9.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.370.1
		3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
		5/32	9.92	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F532
		5/32	9.92	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F532
4.4		4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
		3.7	9.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.370.1
		3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
		5/32	9.92	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F532
4.5		5/32	9.92	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F532
		4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
		4.3	10.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.430.1
		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
4.6		4.3	10.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.430.1
		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
		4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
		4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
4.7		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
		4.3	10.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.430.1
		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
		4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
4.762	3/16	4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
		4.3	10.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.430.1
4.8		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
		4.0	10.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.400.1
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1

NEW

Processo CrazyMill Cool P&S - Tipo A

IL GIUSTO UTENSILE PER LA GIUSTA SEDE PER CHIAVETTE

Selezione utensile



w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo
4.9		4.3	10.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.430.1
		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
5.0		4.3	10.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.430.1
		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
		3/16	11.91	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316
		3/16	11.91	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316
		4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
		4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1
5.1		4.3	10.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.430.1
		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
		3/16	11.91	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316
		3/16	11.91	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316
		4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
		4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1
5.2		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
		3/16	11.91	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316
		3/16	11.91	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316
		4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
		4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1
5.3		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
		3/16	11.91	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316
		3/16	11.91	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316
		4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
		4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1
5.4		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
		3/16	11.91	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316
		3/16	11.91	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316
		4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
		4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1
5.5		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
		3/16	11.91	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316
		3/16	11.91	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316
		4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
		4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1

w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo		
5.560	7/32	4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1		
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1		
		3/16	11.91	0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316		
		3/16	11.91	0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316		
		4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1		
		4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1		
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1		
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1		
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
		5.6		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
				4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
3/16	11.91			0.254	2.CMC.PSRA2Z3.F316		
3/16	11.91			0.381	2.CMC.PSRA3Z3.F316		
4.8	12.00			0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1		
4.8	12.00			0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1		
5.0	12.50			0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1		
5.0	12.50			0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1		
5.3	13.25			0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
5.3	13.25			0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
5.7				4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
				4.8	12.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.480.1
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1		
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1		
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1		
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1		
5.8		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1		
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1		
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
5.9		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
		7/32	13.90	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F732		
		7/32	13.90	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F732		
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1		
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1		
		5.0	12.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.500.1		
		5.0	12.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.500.1		
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
6.0		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
		7/32	13.90	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F732		
		7/32	13.90	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F732		
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1		
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1		
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
6.1		7/32	13.90	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F732		
		7/32	13.90	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F732		
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1		
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1		
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1		
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1		
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1		
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1		

w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo
6.2		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1
		7/32	13.90	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F732
		7/32	13.90	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F732
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1
		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
6.3		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1
		7/32	13.90	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F732
		7/32	13.90	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F732
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1
		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
6.350	1/4	6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		5.3	13.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.530.1
		5.3	13.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.530.1
		7/32	13.90	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F732
		7/32	13.90	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F732
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1
6.4		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1
6.5		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1
		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
6.6		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1
		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
6.7		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14

w Cava [mm]	w Cava [inch]	d ₁ Utensile [mm][inch]	l _{1,max} [mm]	r [mm][inch]	Numero articolo
6.8		5.7	14.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.570.1
		5.7	14.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.570.1
		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
6.9		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
7.0		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
7.1		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
7.2		6.0	15.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.600.1
		6.0	15.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.600.1
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
7.3		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
7.4		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
7.5		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
		1/4	15.88	0.381	2.CMC.PSRA2Z3.F14
7.6		1/4	15.88	0.762	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	1.524	2.CMC.PSRA4Z3.F14
		8.0	20.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.800.1
		8.0	20.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.800.1
9.6	8.0	20.00	1.50	2.CMC42.A4Z3.800.1	

CrazyMill Cool P&S Cilindrica - Z3



GIÀ DISPONIBILE: VERSIONE CILINDRICA



Questo prodotto è ben introdotto sul mercato. Grazie alle sue caratteristiche uniche, sono garantiti grandi vantaggi per i clienti, specialmente per materiali difficili da lavorare come gli acciai inossidabili, il titanio, le leghe di CoCr e le superleghe. Il design dei taglienti permette di lavorare con le stesse prestazioni della versione torica. Questa fresa può "forare" perpendicolarmente il materiale e si adatta bene alla fresatura di scanalature, tasche e pareti in spazi minimi.

Vantaggi

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

Tabella articoli, processo di lavorazione e dati di taglio

Per la versione Cilindrica, si prega di fare riferimento al ToolBook 2020 a pagina 540 o alla nostra pagina internet www.mikrontool.com per tutti i dettagli sulla tabella articoli, sul processo di lavorazione e sui dati di taglio.



Sede principale e produttiva

MIKRON SWITZERLAND AG, AGNO

Division Tool

Via Campagna 1

6982 Agno

Svizzera

Tel. +41 91 610 40 00

mtomikron.com

Fabbricazione e servizio di riaffilatura

MIKRON GMBH ROTTWEIL

Abteilung Werkzeuge

Berner Feld 71

78628 Rottweil

Germania

Tel. +49 741 5380 450

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

mmonroe@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

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.00655 - 11.2021 - EU - IT