



crazy about

drilling titanium

CRAZYDRILL COOL TITANIUM



A OGNI TITANIO LA SUA PUNTA!

La foratura del titanio è molto impegnativa, dovuta alle sue caratteristiche meccaniche come elevata elasticità e resistenza alla trazione. A causa dell'elevata tenacità la rottura del truciolo è difficile da realizzare e, a causa della sua bassa conducibilità termica il calore si diffonde direttamente nell'utensile. In aggiunta il titanio tende a formare dei taglienti di riporto. Tutto ciò comporta una maggiore usura, una bassa qualità della superficie e un'insufficiente affidabilità del processo.

Inoltre, non tutto il titanio è uguale. A seconda della tipologia di titanio, se puro o legato, si ottengono comportamenti di lavorazione molto diversi. Mikron Tool risponde a questa esigenza con due nuovi prodotti:

■ CrazyDrillCool Titanium PTC per titanio puro

■ CrazyDrillCool Titanium ATC per leghe di titanio

Queste punte, che si adattano perfettamente ai rispettivi gradi di titanio, consentono di ottenere le massime prestazioni di foratura e un'elevata affidabilità di processo. Ora è persino possibile forare leghe di titanio fino a 10xd in un solo step, senza dover ricorrere ad una lavorazione a più passaggi con evacuazione dei trucioli.

INDICE

1	VISTA D'INSIEME	4
2	SFIDE E SOLUZIONI	6
3	CRAZYDRILL COOLPILOT TITANIUM ATC Profondità di foratura 3 x d + svasatura conica 90°, Ø 1.0 - 6.35 mm, per leghe di titanio	14
	CRAZYDRILL COOL TITANIUM ATC Profondità di foratura 6 x d, 10 x d, Ø 1.0 - 6.35 mm, per leghe di titanio	16
4	CRAZYDRILL COOL TITANIUM PTC Profondità di foratura 3 x d, 6 x d, Ø 1.0 - 6.35 mm, per titanio puro	20

NEW

Vista d'insieme

Geometria ATC
Leghe di titanio
 Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb

CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
 Coolpilot Titanium^{ATC}



CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
 Cool Titanium^{ATC}



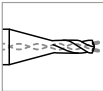
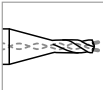
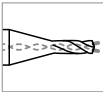
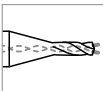
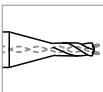
Geometria PTC
Titanio puro
 Ti Gr.2 - Ti Gr.4

CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
 Cool Titanium^{PTC}



RACCOMANDAZIONI PER L'USO

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

	Gamma - Ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione	S ₂	S ₂	Pagina tabella articoli
				Titanio puro Ti Gr.2 - Ti Gr.4	Leghe di titanio Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb	
	1.0 – 6.35 mm	3 x d + smusso a 90°		☒	●	14
	1.0 – 6.35 mm	6 x d		☒	●	16
	1.0 – 6.35 mm	10 x d		☒	●	18
	1.0 – 6.35 mm	3 x d		●	☒	20
	1.0 – 6.35 mm	6 x d		●	☒	22

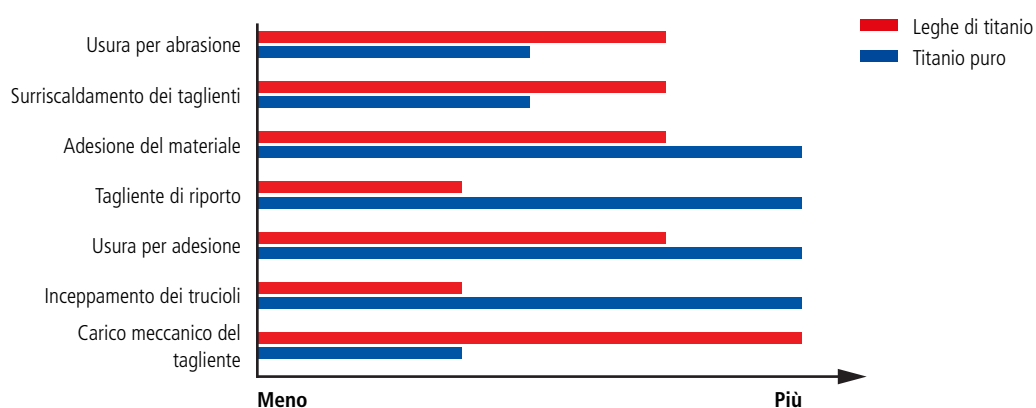
NEW

CrazyDrill Cool Titanium

LE NUOVE PUNTE AD ALTE PRESTAZIONI PER TITANIO

1. Sfida

Diverse proprietà del titanio puro e delle leghe di titanio



Le proprietà del materiale del titanio puro e di quello legato differiscono in modo significativo, il che è di estrema importanza per la loro lavorazione industriale. Soprattutto per la foratura, le esigenze in termini di lavorabilità degli utensili sono molto elevate.

Soluzione

Geometrie dei taglienti specifiche per i materiali

La soluzione di Mikron Tool per la foratura dei diversi tipi di titanio consiste in due geometrie dei taglienti specifiche per il materiale. Solo in questo modo è possibile ottenere un'evacuazione controllata dei trucioli, elevate velocità di foratura e processi ripetibili con un'eccellente qualità del foro.



Geometria ATC
Leghe di titanio
 Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb

S2

Geometria PTC
Titanio puro
 Ti Gr.2 - Ti Gr.4

S2

NEW

2. Sfida

Elevato carico termico e inceppamento dei trucioli

Quando si fora il titanio, l'elevato carico termico sul tagliente rappresenta una sfida. Questo può portare a micro-rotture e alla scheggiatura del tagliente.

Inoltre, i trucioli di titanio tendono a compattarsi nell'area della testa e a impedire la fuoriuscita dei trucioli successivi. Il risultato è una rottura incontrollata della punta.

Materiale	Conducibilità termica
Alluminio	167 W/mK
Acciaio inossidabile	21 W/mK
Lega di titanio	7 W/mK

Soluzione

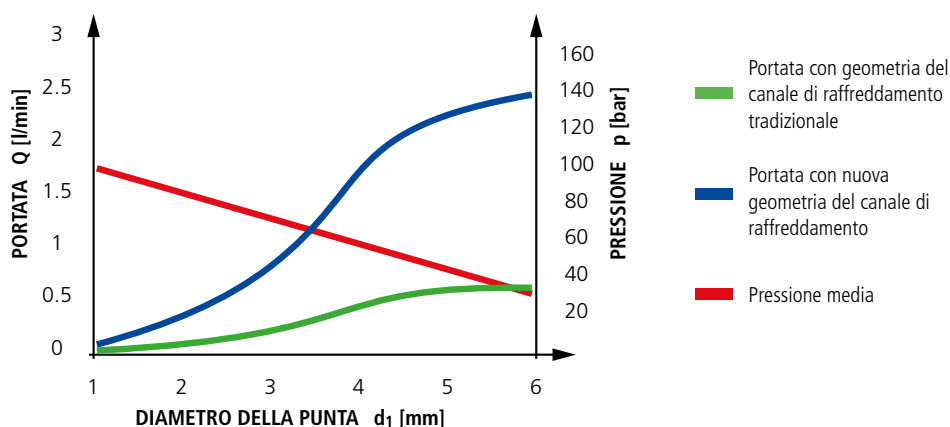
Concetto di raffreddamento innovativo



Tradizionale



Nuovo



Due canali di raffreddamento appositamente progettati con una sezione trasversale molto ampia portano quantità massicce di lubrorefrigerante verso la punta per evitare carichi termici eccessivi sui taglienti.

La speciale forma brevettata dei canali di raffreddamento consente, a parità di pressione, di aumentare fino a 4 volte la quantità di refrigerante rispetto ai canali di raffreddamento tradizionali.

Allo stesso tempo, il massiccio getto di refrigerante facilita l'evacuazione dei trucioli attraverso le gole e impedisce qualsiasi forma di inceppamento degli stessi.

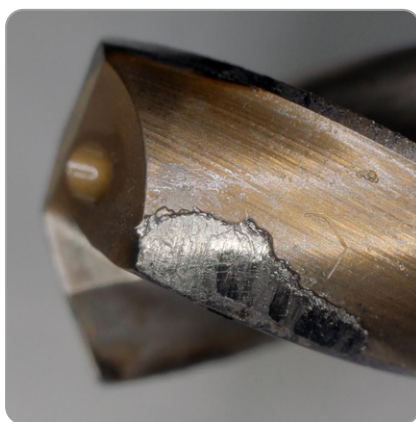
NEW

CrazyDrill Cool Titanium

LE NUOVE PUNTE AD ALTE PRESTAZIONI PER TITANIO

3. Sfida

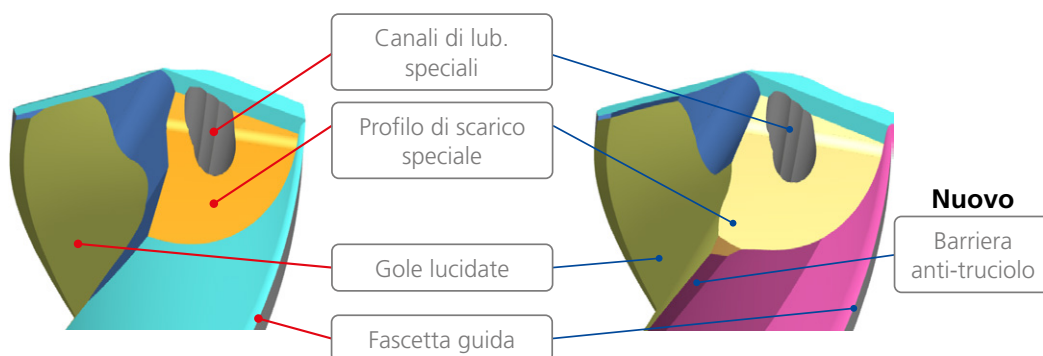
Adesione del materiale



L'adesione di materiale sulla fascetta guida e sulla fascetta secondario hanno un effetto negativo sulla qualità del foro.

Soluzione

Fascetta guida e barriera anti-truciolo di nuova concezione

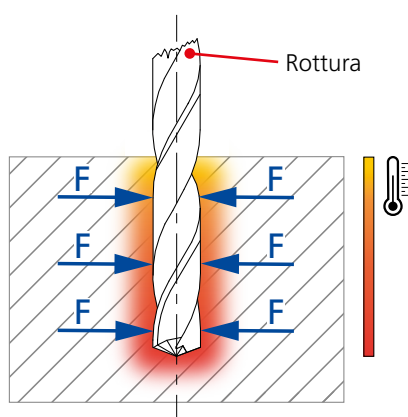
Punta per leghe di titanio**Geometria ATC****Punta per titanio puro****Geometria PTC**

Le superfici particolarmente lisce della fascetta guida e, nel caso specifico per la punta PTC della barriera anti-truciolo di nuova concezione, impediscono l'adesione del materiale e riducono il carico sull'utensile.

NEW

4. Sfida

Inceppamento dell'utensile all'aumentare della profondità di foratura



All'aumentare della profondità di foratura, l'estrema viscoelasticità del titanio comporta l'inceppamento dell'utensile. La conseguenza è la rottura dell'utensile.

Soluzione

Speciale geometria del tagliente con eccezionali capacità di taglio e stabilità

Geometria del tagliente	Capacità di taglio	Stabilità del tagliente
Affilata	●	●
Arrotondata	●	●
CrazyDrill Cool Titanium	●	●

La soluzione è rappresentata da taglienti affilati che devono essere allo stesso tempo stabili, una contraddizione. Per le punte in titanio, è stata sviluppata una geometria del tagliente unica e specifica che permette di raggiungere questo equilibrio. Di conseguenza, le pressioni e le temperature di taglio sono notevolmente ridotte.

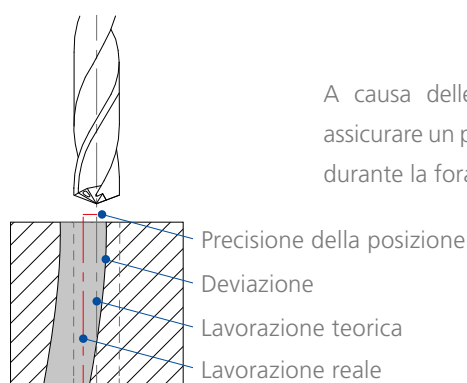
NEW

CrazyDrill Cool Titanium

LE NUOVE PUNTE AD ALTE PRESTAZIONI PER TITANIO

5. Sfida

Precisione di posizionamento



A causa delle proprietà viscoplastiche del titanio, non è possibile assicurare un punto di ingresso preciso e una guida costante dell'utensile durante la foratura.

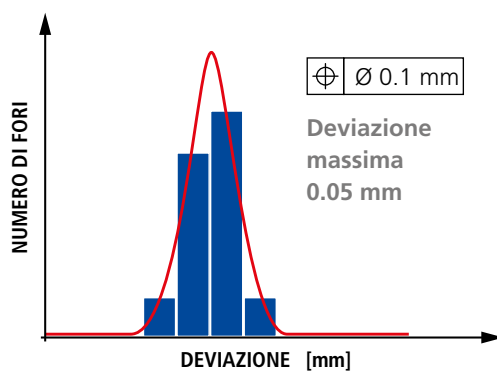
Soluzione

Punta pilota specifica

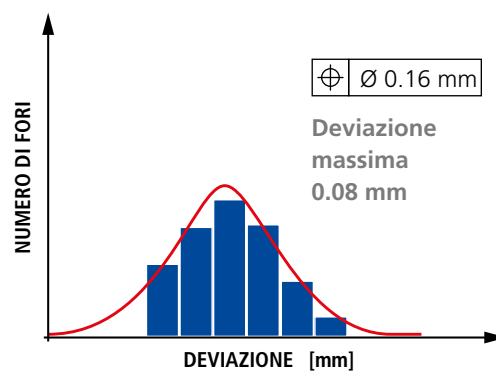
Per ottenere un'elevata precisione di posizionamento, è possibile utilizzare la nuova punta pilota (con smusso a 90°) CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC.

Precisione di posizionamento

Con punta pilota



Senza punta pilota



Materiale: Ti Gr.5 / 3.7165 / ASTM F136; **Diametro:** 4 mm; **Profondità di foratura:** 10 x d; **Numero di step:** 1;
Refrigerante: Emulsione all'8%; **Dati di taglio:** $v_c = 60 \text{ m/min}$; $f = 0.08 \text{ mm/giro}$

Massime prestazioni garantite

NEW

ESEMPIO DI CONFRONTO PER UNA LAVORAZIONE DI TITANIO

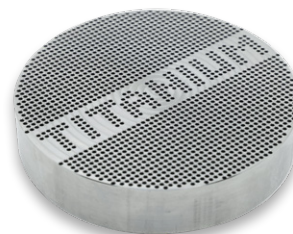
■ Esempio

Maggiore durata di vita dell'utensile

Lavorazione: Foratura in un solo step
Profondità di foratura: 10 mm;
Refrigerante: emulsione all'8%

Lega di titanio: Ti Gr.5 / 3.7165 / TiAl6V4 / ASTM B348 **S2**

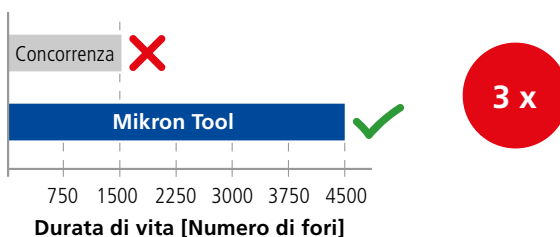
Utensile: CrazyDrill Cool Titanium ATC
Diametro: 1.0 mm



Dati di taglio:

Punta in titanio tradizionale		CrazyDrill Cool Titanium	
$v_c = 60 \text{ m/min}$	$f = 0.020 \text{ mm/giro}$	$v_c = 60 \text{ m/min}$	$f = 0.020 \text{ mm/giro}$

Risultati:



Concorrenza

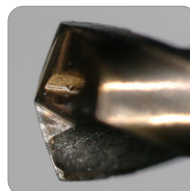


Rottura

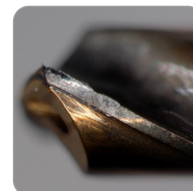
Mikron Tool



Vista frontale



Vista della gola



Vista della fascetta

Video:



NEW**Geometria ATC****Geometria PTC**
CRAZYDRILL™
 by Mikron Tool
 Coolpilot Titanium^{ATC}
CRAZYDRILL™
 by Mikron Tool
 Cool Titanium^{ATC}
CRAZYDRILL™
 by Mikron Tool
 Cool Titanium^{PTC}

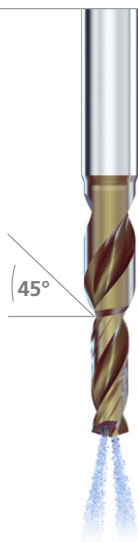
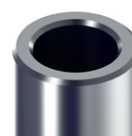
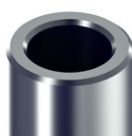
3 x d

6 x d

10 x d

3 x d

6 x d



pagina 14

pagina 16

pagina 18

pagina 20

pagina 22

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

I suoi benefici

Le proprietà più importanti

- Due geometrie specifiche: PTC per titanio puro e ATC per leghe di titanio
- Geometria della gola e dei taglienti innovativa
- Novità: con barriera anti-truciolo per la foratura PTC
- Concetto di raffreddamento appositamente progettato

I suoi vantaggi

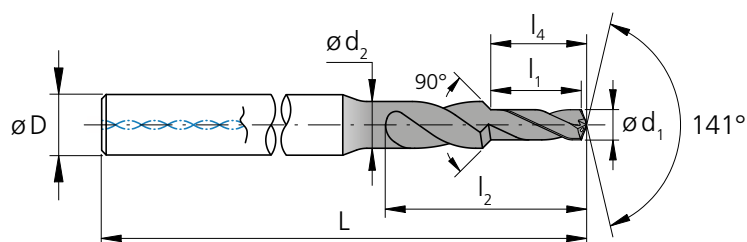
- Prestazioni perfette per qualsiasi grado di titanio
- Bassa pressione di taglio
- Niente più inceppamento dei trucioli
- Eccellente dissipazione del calore

I suoi benefici

- Velocità di foratura massima (es. foratura in un solo step fino a 10 x d con ATC)
- Eccellente qualità di foratura
- Affidabilità di processo
- Durata di vita dell'utensile fino a 3 volte maggiore

CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC - 3 x d

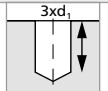
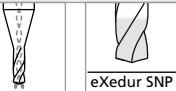
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
1.00		3.00	1.60	6.5	3.20	4	50	2.PD.01000.ATC	■
1.05		3.15	1.60	6.8	3.30	4	50	2.PD.01050.ATC	■
1.10		3.30	1.60	7.1	3.50	4	50	2.PD.01100.ATC	■
1.15		3.45	1.60	7.5	3.60	4	50	2.PD.01150.ATC	■
1.20		3.60	1.90	7.8	3.80	4	50	2.PD.01200.ATC	■
1.25		3.75	1.90	8.1	4.00	4	50	2.PD.01250.ATC	■
1.30		3.90	1.90	8.4	4.10	4	50	2.PD.01300.ATC	■
1.35		4.05	1.90	8.7	4.30	4	50	2.PD.01350.ATC	■
1.40		4.20	1.90	9.1	4.40	4	50	2.PD.01400.ATC	■
1.45		4.35	2.25	10.4	4.60	4	50	2.PD.01450.ATC	■
1.50		4.50	2.25	10.7	4.70	4	50	2.PD.01500.ATC	■
1.55		4.65	2.25	10.9	4.90	4	50	2.PD.01550.ATC	■
1.587	1/16	4.76	2.25	11.2	5.00	4	50	2.PD.F116.ATC	■
1.60		4.80	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.01600.ATC	■
1.65		4.95	2.25	11.5	5.20	4	50	2.PD.01650.ATC	■
1.70		5.10	2.60	11.8	5.40	4	53	2.PD.01700.ATC	■
1.75		5.25	2.60	12.1	5.50	4	53	2.PD.01750.ATC	■
1.80		5.40	2.60	12.3	5.70	4	53	2.PD.01800.ATC	■
1.85		5.55	2.60	12.6	5.80	4	53	2.PD.01850.ATC	■
1.90		5.70	2.60	12.8	6.00	4	53	2.PD.01900.ATC	■
1.95		5.85	2.60	13.1	6.20	4	53	2.PD.01950.ATC	■
2.00		6.00	3.10	13.3	6.30	4	55	2.PD.02000.ATC	■

d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
2.05		6.15	3.10	13.6	6.50	4	55	2.PD.02050.ATC	■
2.10		6.30	3.10	13.8	6.60	4	55	2.PD.02100.ATC	■
2.15		6.45	3.10	14.1	6.80	4	55	2.PD.02150.ATC	■
2.20		6.60	3.10	14.4	7.00	4	55	2.PD.02200.ATC	■
2.25		6.75	3.10	14.7	7.10	4	55	2.PD.02250.ATC	■
2.30		6.90	3.50	14.9	7.30	4	57	2.PD.02300.ATC	■
2.35		7.05	3.50	15.2	7.40	4	57	2.PD.02350.ATC	■
2.381	3/32	7.14	3.50	15.5	7.49	4	57	2.PD.F332.ATC	■
2.40		7.20	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.02400.ATC	■
2.45		7.35	3.50	15.9	7.70	4	57	2.PD.02450.ATC	■
2.50		7.50	3.50	16.2	7.90	4	57	2.PD.02500.ATC	■
2.55		7.65	3.50	16.5	8.10	4	57	2.PD.02550.ATC	■
2.60		7.80	4.00	16.9	8.20	4	57	2.PD.02600.ATC	■
2.65		7.95	4.00	17.2	8.40	4	57	2.PD.02650.ATC	■
2.70		8.10	4.00	17.5	8.50	4	57	2.PD.02700.ATC	■
2.75		8.25	4.00	17.8	8.70	4	57	2.PD.02750.ATC	■
2.80		8.40	4.00	18.2	8.80	4	57	2.PD.02800.ATC	■
2.85		8.55	4.00	18.5	9.00	4	57	2.PD.02850.ATC	■
2.90		8.70	4.00	18.8	9.20	4	57	2.PD.02900.ATC	■
2.95		8.85	4.00	19.1	9.30	4	57	2.PD.02950.ATC	■
3.00		9.00	4.70	19.5	9.50	6	65	2.PD.03000.ATC	■
3.05		9.15	4.70	19.8	9.60	6	65	2.PD.03050.ATC	■

■ Articolo a stock

	Metallo duro			Z2		
		Ø d _i	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm	
		Tolleranza	+ 0.008 mm + 0.002 mm	+ 0.012 mm + 0.004 mm	+ 0.015 mm + 0.006 mm	

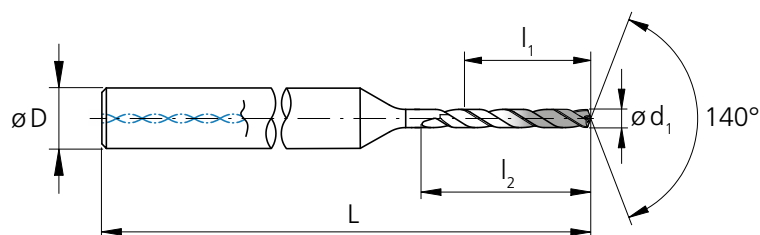
d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.10		9.30	4.70	20.1	9.80	6	65	2.PD.03100.ATC	■
3.15		9.45	4.70	20.4	10.00	6	65	2.PD.03150.ATC	■
3.175	1/8	9.53	4.70	20.6	10.00	6	65	2.PD.F18.ATC	■
3.20		9.60	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.03200.ATC	■
3.25		9.75	4.70	21.1	10.30	6	65	2.PD.03250.ATC	■
3.30		9.90	4.70	21.4	10.40	6	65	2.PD.03300.ATC	■
3.35		10.05	4.70	21.7	10.60	6	65	2.PD.03350.ATC	■
3.40		10.20	4.70	22.1	10.70	6	65	2.PD.03400.ATC	■
3.45		10.35	4.70	22.4	10.90	6	65	2.PD.03450.ATC	■
3.50		10.50	5.40	22.7	11.10	6	68	2.PD.03500.ATC	■
3.55		10.65	5.40	23.0	11.20	6	68	2.PD.03550.ATC	■
3.60		10.80	5.40	23.4	11.40	6	68	2.PD.03600.ATC	■
3.65		10.95	5.40	23.7	11.50	6	68	2.PD.03650.ATC	■
3.70		11.10	5.40	24.0	11.70	6	68	2.PD.03700.ATC	■
3.75		11.25	5.40	24.3	11.80	6	68	2.PD.03750.ATC	■
3.80		11.40	5.40	24.7	12.00	6	68	2.PD.03800.ATC	■
3.85		11.55	5.40	25.0	12.20	6	68	2.PD.03850.ATC	■
3.90		11.70	5.40	25.3	12.30	6	68	2.PD.03900.ATC	■
3.95		11.85	5.40	25.6	12.50	6	68	2.PD.03950.ATC	■
3.968	5/32	11.90	5.40	25.7	12.50	6	68	2.PD.F532.ATC	■
4.00		12.00	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.04000.ATC	■
4.10		12.30	6.00	26.6	12.90	6	72	2.PD.04100.ATC	■

■ Articolo a stock

d ₁	d ₁	l ₁	d ₂	l ₂	l ₄	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
4.20		12.60	6.00	27.2	13.30	6	72	2.PD.04200.ATC	■
4.30		12.90	6.00	27.9	13.60	6	72	2.PD.04300.ATC	■
4.40		13.20	6.00	28.5	13.90	6	72	2.PD.04400.ATC	■
4.50		13.50	6.00	29.2	14.20	6	72	2.PD.04500.ATC	■
4.60		13.80	6.00	29.8	14.50	6	72	2.PD.04600.ATC	■
4.70		14.10	7.00	30.5	14.80	8	75	2.PD.04700.ATC	■
4.762	3/16	14.29	7.00	30.8	15.00	8	75	2.PD.F316.ATC	■
4.80		14.40	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.04800.ATC	■
4.90		14.70	7.00	31.8	15.50	8	75	2.PD.04900.ATC	■
5.00		15.00	7.00	32.4	15.80	8	75	2.PD.05000.ATC	■
5.10		15.30	7.50	33.1	16.10	8	75	2.PD.05100.ATC	■
5.20		15.60	7.50	33.7	16.40	8	75	2.PD.05200.ATC	■
5.30		15.90	7.50	34.4	16.70	8	75	2.PD.05300.ATC	■
5.40		16.20	8.00	35.0	17.10	8	80	2.PD.05400.ATC	■
5.50		16.50	8.00	35.7	17.40	8	80	2.PD.05500.ATC	■
5.560	7/32	16.68	8.00	36.0	17.52	8	80	2.PD.F732.ATC	■
5.60		16.80	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.05600.ATC	■
5.70		17.10	8.00	37.0	18.00	8	80	2.PD.05700.ATC	■
5.80		17.40	8.00	37.6	18.30	8	80	2.PD.05800.ATC	■
5.90		17.70	8.00	38.3	18.60	8	80	2.PD.05900.ATC	■
6.00		18.00	8.00	38.9	18.90	8	80	2.PD.06000.ATC	■
6.350	1/4	19.05	8.00	41.1	20.02	8	80	2.PD.F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium ATC - 6 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.ATC	■
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.ATC	■
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.ATC	■
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.ATC	■
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.ATC	■
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.ATC	■
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.ATC	■
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.ATC	■
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.ATC	■
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.ATC	■
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.ATC	■
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.ATC	■
1.587	1/16	9.5	14.3	4	58	2.CD.060F116.ATC	■
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.ATC	■
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.ATC	■
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.ATC	■
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.ATC	■
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.ATC	■
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.ATC	■
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.ATC	■
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.ATC	■
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.ATC	■

■ Articolo a stock

d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.ATC	■
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.ATC	■
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.ATC	■
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.ATC	■
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.ATC	■
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.ATC	■
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.ATC	■
2.381	3/32	14.3	21.4	4	65	2.CD.060F332.ATC	■
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.ATC	■
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.ATC	■
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.ATC	■
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.ATC	■
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.ATC	■
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.ATC	■
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.ATC	■
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.ATC	■
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.ATC	■
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.ATC	■
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.ATC	■
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.ATC	■
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.ATC	■
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.ATC	■

Metallo duro			Z2		
Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm		
Tolleranza	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm		

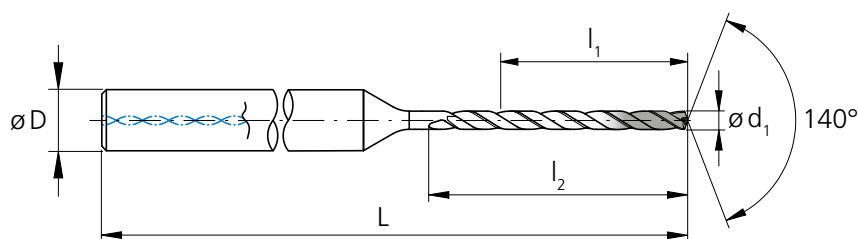
d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.ATC	■
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.ATC	■
3.175	1/8	19.1	28.6	6	74	2.CD.060F18.ATC	■
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.ATC	■
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.ATC	■
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.ATC	■
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.ATC	■
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.ATC	■
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.ATC	■
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.ATC	■
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.ATC	■
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.ATC	■
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.ATC	■
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.ATC	■
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.ATC	■
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.ATC	■
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.ATC	■
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.ATC	■
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.ATC	■
3.968	5/32	23.8	35.7	6	78	2.CD.060F532.ATC	■
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.ATC	■
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.ATC	■

■ Articolo a stock

d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.ATC	■
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.ATC	■
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.ATC	■
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.ATC	■
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.ATC	■
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.ATC	■
4.762	3/16	28.6	42.9	6	84	2.CD.060F316.ATC	■
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.ATC	■
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.ATC	■
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.ATC	■
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.ATC	■
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.ATC	■
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.ATC	■
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.ATC	■
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.ATC	■
5.560	7/32	33.4	50.0	6	88	2.CD.060F732.ATC	■
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.ATC	■
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.ATC	■
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.ATC	■
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.ATC	■
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.ATC	■
6.350	1/4	38.1	57.2	8	98	2.CD.060F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium ATC - 10 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		10.0	13.0	4	59	2.CD.100100.ATC	■
1.05		10.5	13.7	4	59	2.CD.100105.ATC	■
1.10		11.0	14.3	4	59	2.CD.100110.ATC	■
1.15		11.5	15.0	4	59	2.CD.100115.ATC	■
1.20		12.0	15.6	4	62	2.CD.100120.ATC	■
1.25		12.5	16.3	4	62	2.CD.100125.ATC	■
1.30		13.0	16.9	4	62	2.CD.100130.ATC	■
1.35		13.5	17.6	4	62	2.CD.100135.ATC	■
1.40		14.0	18.2	4	62	2.CD.100140.ATC	■
1.45		14.5	18.9	4	65	2.CD.100145.ATC	■
1.50		15.0	19.5	4	65	2.CD.100150.ATC	■
1.55		15.5	20.2	4	65	2.CD.100155.ATC	■
1.587	1/16	15.9	20.6	4	65	2.CD.100F116.ATC	■
1.60		16.0	20.8	4	65	2.CD.100160.ATC	■
1.65		16.5	21.5	4	65	2.CD.100165.ATC	■
1.70		17.0	22.1	4	67	2.CD.100170.ATC	■
1.75		17.5	22.8	4	67	2.CD.100175.ATC	■
1.80		18.0	23.4	4	67	2.CD.100180.ATC	■
1.85		18.5	24.1	4	67	2.CD.100185.ATC	■
1.90		19.0	24.7	4	67	2.CD.100190.ATC	■
1.95		19.5	25.4	4	67	2.CD.100195.ATC	■
2.00		20.0	26.0	4	70	2.CD.100200.ATC	■

■ Articolo a stock

d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		20.5	26.7	4	70	2.CD.100205.ATC	■
2.10		21.0	27.3	4	70	2.CD.100210.ATC	■
2.15		21.5	28.0	4	70	2.CD.100215.ATC	■
2.20		22.0	28.6	4	70	2.CD.100220.ATC	■
2.25		22.5	29.3	4	70	2.CD.100225.ATC	■
2.30		23.0	29.9	4	75	2.CD.100230.ATC	■
2.35		23.5	30.6	4	75	2.CD.100235.ATC	■
2.381	3/32	23.8	31.0	4	75	2.CD.100F332.ATC	■
2.40		24.0	31.2	4	75	2.CD.100240.ATC	■
2.45		24.5	31.9	4	75	2.CD.100245.ATC	■
2.50		25.0	32.5	4	75	2.CD.100250.ATC	■
2.55		25.5	33.2	4	75	2.CD.100255.ATC	■
2.60		26.0	33.8	4	80	2.CD.100260.ATC	■
2.65		26.5	34.5	4	80	2.CD.100265.ATC	■
2.70		27.0	35.1	4	80	2.CD.100270.ATC	■
2.75		27.5	35.8	4	80	2.CD.100275.ATC	■
2.80		28.0	36.4	4	80	2.CD.100280.ATC	■
2.85		28.5	37.1	4	80	2.CD.100285.ATC	■
2.90		29.0	37.7	4	80	2.CD.100290.ATC	■
2.95		29.5	38.4	4	80	2.CD.100295.ATC	■
3.00		30.0	39.0	6	87	2.CD.100300.ATC	■
3.05		30.5	39.7	6	87	2.CD.100305.ATC	■

Metallo duro			Z2		
	Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm	
	Tolleranza	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm	

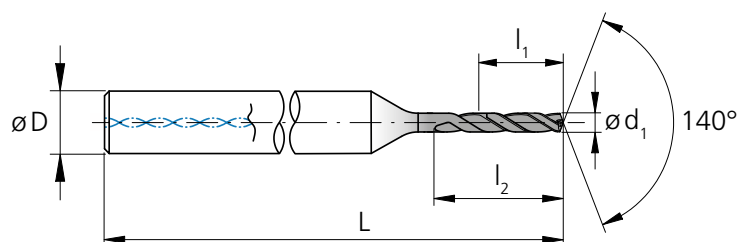
d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.10		31.0	40.3	6	87	2.CD.100310.ATC	■
3.15		31.5	41.0	6	87	2.CD.100315.ATC	■
3.175	1/8	32.0	41.3	6	87	2.CD.100F18.ATC	■
3.20		32.0	41.6	6	87	2.CD.100320.ATC	■
3.25		32.5	42.3	6	87	2.CD.100325.ATC	■
3.30		33.0	42.9	6	87	2.CD.100330.ATC	■
3.35		33.5	43.6	6	87	2.CD.100335.ATC	■
3.40		34.0	44.2	6	87	2.CD.100340.ATC	■
3.45		34.5	44.9	6	87	2.CD.100345.ATC	■
3.50		35.0	45.5	6	95	2.CD.100350.ATC	■
3.55		35.5	46.2	6	95	2.CD.100355.ATC	■
3.60		36.0	46.8	6	95	2.CD.100360.ATC	■
3.65		36.5	47.5	6	95	2.CD.100365.ATC	■
3.70		37.0	48.1	6	95	2.CD.100370.ATC	■
3.75		37.5	48.8	6	95	2.CD.100375.ATC	■
3.80		38.0	49.4	6	95	2.CD.100380.ATC	■
3.85		38.5	50.1	6	95	2.CD.100385.ATC	■
3.90		39.0	50.7	6	95	2.CD.100390.ATC	■
3.95		39.5	51.4	6	95	2.CD.100395.ATC	■
3.968	5/32	40.0	51.6	6	95	2.CD.100F532.ATC	■
4.00		40.0	52.0	6	95	2.CD.100400.ATC	■
4.10		41.0	53.3	6	100	2.CD.100410.ATC	■

■ Articolo a stock

d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
4.20		42.0	54.6	6	100	2.CD.100420.ATC	■
4.30		43.0	55.9	6	100	2.CD.100430.ATC	■
4.40		44.0	57.2	6	100	2.CD.100440.ATC	■
4.50		45.0	58.5	6	100	2.CD.100450.ATC	■
4.60		46.0	59.8	6	100	2.CD.100460.ATC	■
4.70		47.0	61.1	6	105	2.CD.100470.ATC	■
4.762	3/16	48.0	61.9	6	105	2.CD.100F316.ATC	■
4.80		48.0	62.4	6	105	2.CD.100480.ATC	■
4.90		49.0	63.7	6	105	2.CD.100490.ATC	■
5.00		50.0	65.0	6	105	2.CD.100500.ATC	■
5.10		51.0	66.3	6	105	2.CD.100510.ATC	■
5.20		52.0	67.6	6	105	2.CD.100520.ATC	■
5.30		53.0	68.9	6	105	2.CD.100530.ATC	■
5.40		54.0	70.2	6	112	2.CD.100540.ATC	■
5.50		55.0	71.5	6	112	2.CD.100550.ATC	■
5.560	7/32	56.0	72.3	6	112	2.CD.100F732.ATC	■
5.60		56.0	72.8	6	112	2.CD.100560.ATC	■
5.70		57.0	74.1	6	112	2.CD.100570.ATC	■
5.80		58.0	75.4	6	112	2.CD.100580.ATC	■
5.90		59.0	76.7	6	112	2.CD.100590.ATC	■
6.00		60.0	78.0	6	112	2.CD.100600.ATC	■
6.350	1/4	63.5	82.6	8	125	2.CD.100F14.ATC	■

CrazyDrill Cool Titanium PTC - 3 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		3.00	6.0	4	50	2.CD.030100.PTC	■
1.05		3.15	6.3	4	50	2.CD.030105.PTC	■
1.10		3.30	6.6	4	50	2.CD.030110.PTC	■
1.15		3.45	6.9	4	50	2.CD.030115.PTC	■
1.20		3.60	7.2	4	50	2.CD.030120.PTC	■
1.25		3.75	7.5	4	50	2.CD.030125.PTC	■
1.30		3.90	7.8	4	50	2.CD.030130.PTC	■
1.35		4.05	8.1	4	50	2.CD.030135.PTC	■
1.40		4.20	8.4	4	50	2.CD.030140.PTC	■
1.45		4.35	8.7	4	50	2.CD.030145.PTC	■
1.50		4.50	9.0	4	50	2.CD.030150.PTC	■
1.55		4.65	9.3	4	50	2.CD.030155.PTC	■
1.587	1/16	4.76	9.5	4	50	2.CD.030F116.PTC	■
1.60		4.80	9.6	4	50	2.CD.030160.PTC	■
1.65		4.95	9.9	4	50	2.CD.030165.PTC	■
1.70		5.10	10.2	4	53	2.CD.030170.PTC	■
1.75		5.25	10.5	4	53	2.CD.030175.PTC	■
1.80		5.40	10.8	4	53	2.CD.030180.PTC	■
1.85		5.55	11.1	4	53	2.CD.030185.PTC	■
1.90		5.70	11.4	4	53	2.CD.030190.PTC	■
1.95		5.85	11.7	4	53	2.CD.030195.PTC	■
2.00		6.00	12.0	4	55	2.CD.030200.PTC	■

■ Articolo a stock

d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		6.15	12.3	4	55	2.CD.030205.PTC	■
2.10		6.30	12.6	4	55	2.CD.030210.PTC	■
2.15		6.45	12.9	4	55	2.CD.030215.PTC	■
2.20		6.60	13.2	4	55	2.CD.030220.PTC	■
2.25		6.75	13.5	4	55	2.CD.030225.PTC	■
2.30		6.90	13.8	4	57	2.CD.030230.PTC	■
2.35		7.05	14.1	4	57	2.CD.030235.PTC	■
2.381	3/32	7.14	14.3	4	57	2.CD.030F332.PTC	■
2.40		7.20	14.4	4	57	2.CD.030240.PTC	■
2.45		7.35	14.7	4	57	2.CD.030245.PTC	■
2.50		7.50	15.0	4	57	2.CD.030250.PTC	■
2.55		7.65	15.3	4	57	2.CD.030255.PTC	■
2.60		7.80	15.6	4	57	2.CD.030260.PTC	■
2.65		7.95	15.9	4	57	2.CD.030265.PTC	■
2.70		8.10	16.2	4	57	2.CD.030270.PTC	■
2.75		8.25	16.5	4	57	2.CD.030275.PTC	■
2.80		8.40	16.8	4	57	2.CD.030280.PTC	■
2.85		8.55	17.1	4	57	2.CD.030285.PTC	■
2.90		8.70	17.4	4	57	2.CD.030290.PTC	■
2.95		8.85	17.7	4	57	2.CD.030295.PTC	■
3.00		9.00	18.0	6	65	2.CD.030300.PTC	■
3.05		9.15	18.3	6	65	2.CD.030305.PTC	■

Metallo duro			Z2		
Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm		3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm	
Tolleranza	+ 0.006 mm 0		+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm	

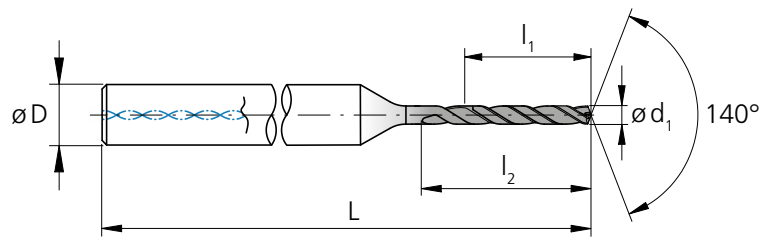
d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.10		9.30	18.6	6	65	2.CD.030310.PTC	■
3.15		9.45	18.9	6	65	2.CD.030315.PTC	■
3.175	1/8	9.53	19.1	6	65	2.CD.030F18.PTC	■
3.20		9.60	19.2	6	65	2.CD.030320.PTC	■
3.25		9.75	19.5	6	65	2.CD.030325.PTC	■
3.30		9.90	19.8	6	65	2.CD.030330.PTC	■
3.35		10.05	20.1	6	65	2.CD.030335.PTC	■
3.40		10.20	20.4	6	65	2.CD.030340.PTC	■
3.45		10.35	20.7	6	65	2.CD.030345.PTC	■
3.50		10.50	21.0	6	68	2.CD.030350.PTC	■
3.55		10.65	21.3	6	68	2.CD.030355.PTC	■
3.60		10.80	21.6	6	68	2.CD.030360.PTC	■
3.65		10.95	21.9	6	68	2.CD.030365.PTC	■
3.70		11.10	22.2	6	68	2.CD.030370.PTC	■
3.75		11.25	22.5	6	68	2.CD.030375.PTC	■
3.80		11.40	22.8	6	68	2.CD.030380.PTC	■
3.85		11.55	23.1	6	68	2.CD.030385.PTC	■
3.90		11.70	23.4	6	68	2.CD.030390.PTC	■
3.95		11.85	23.7	6	68	2.CD.030395.PTC	■
3.968	5/32	11.90	23.8	6	68	2.CD.030F532.PTC	■
4.00		12.00	24.0	6	68	2.CD.030400.PTC	■
4.10		12.30	24.6	6	72	2.CD.030410.PTC	■

■ Articolo a stock

d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
4.20		12.60	25.2	6	72	2.CD.030420.PTC	■
4.30		12.90	25.8	6	72	2.CD.030430.PTC	■
4.40		13.20	26.4	6	72	2.CD.030440.PTC	■
4.50		13.50	27.0	6	72	2.CD.030450.PTC	■
4.60		13.80	27.6	6	72	2.CD.030460.PTC	■
4.70		14.10	28.2	6	75	2.CD.030470.PTC	■
4.762	3/16	14.29	28.6	6	75	2.CD.030F316.PTC	■
4.80		14.40	28.8	6	75	2.CD.030480.PTC	■
4.90		14.70	29.4	6	75	2.CD.030490.PTC	■
5.00		15.00	30.0	6	75	2.CD.030500.PTC	■
5.10		15.30	30.6	6	75	2.CD.030510.PTC	■
5.20		15.60	31.2	6	75	2.CD.030520.PTC	■
5.30		15.90	31.8	6	75	2.CD.030530.PTC	■
5.40		16.20	32.4	6	80	2.CD.030540.PTC	■
5.50		16.50	33.0	6	80	2.CD.030550.PTC	■
5.560	7/32	16.68	33.4	6	80	2.CD.030F732.PTC	■
5.60		16.80	33.6	6	80	2.CD.030560.PTC	■
5.70		17.10	34.2	6	80	2.CD.030570.PTC	■
5.80		17.40	34.8	6	80	2.CD.030580.PTC	■
5.90		17.70	35.4	6	80	2.CD.030590.PTC	■
6.00		18.00	36.0	6	80	2.CD.030600.PTC	■
6.350	1/4	19.05	38.1	8	80	2.CD.030F14.PTC	■

CrazyDrill Cool Titanium PTC - 6 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.PTC	■
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.PTC	■
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.PTC	■
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.PTC	■
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.PTC	■
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.PTC	■
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.PTC	■
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.PTC	■
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.PTC	■
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.PTC	■
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.PTC	■
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.PTC	■
1.587	1/16	9.5	14.3	4	58	2.CD.060F116.PTC	■
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.PTC	■
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.PTC	■
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.PTC	■
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.PTC	■
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.PTC	■
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.PTC	■
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.PTC	■
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.PTC	■
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.PTC	■

d ₁ [mm]	d ₁ [inch]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.PTC	■
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.PTC	■
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.PTC	■
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.PTC	■
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.PTC	■
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.PTC	■
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.PTC	■
2.381	3/32	14.3	21.4	4	65	2.CD.060F332.PTC	■
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.PTC	■
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.PTC	■
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.PTC	■
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.PTC	■
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.PTC	■
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.PTC	■
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.PTC	■
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.PTC	■
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.PTC	■
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.PTC	■
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.PTC	■
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.PTC	■
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.PTC	■
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.PTC	■

■ Articolo a stock

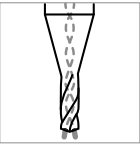
Metallo duro			Z2		
Ø d ₁	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm		
Tolleranza	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm		

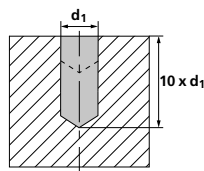
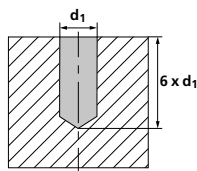
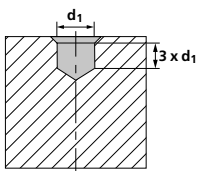
d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.PTC	■
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.PTC	■
3.175	1/8	19.1	28.6	6	74	2.CD.060F18.PTC	■
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.PTC	■
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.PTC	■
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.PTC	■
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.PTC	■
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.PTC	■
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.PTC	■
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.PTC	■
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.PTC	■
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.PTC	■
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.PTC	■
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.PTC	■
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.PTC	■
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.PTC	■
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.PTC	■
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.PTC	■
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.PTC	■
3.968	5/32	23.8	35.7	6	78	2.CD.060F532.PTC	■
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.PTC	■
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.PTC	■

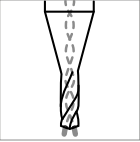
■ Articolo a stock

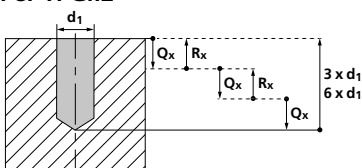
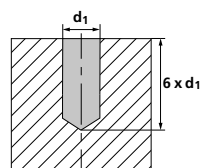
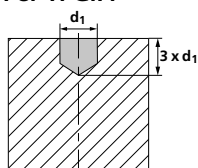
d ₁	d ₁	I ₁	I ₂	D (h6)	L	Numero articolo	Disponibilità
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.PTC	■
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.PTC	■
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.PTC	■
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.PTC	■
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.PTC	■
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.PTC	■
4.762	3/16	28.6	42.9	6	84	2.CD.060F316.PTC	■
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.PTC	■
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.PTC	■
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.PTC	■
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.PTC	■
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.PTC	■
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.PTC	■
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.PTC	■
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.PTC	■
5.560	7/32	33.4	50.0	6	88	2.CD.060F732.PTC	■
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.PTC	■
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.PTC	■
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.PTC	■
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.PTC	■
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.PTC	■
6.350	1/4	38.1	57.2	8	98	2.CD.060F14.PTC	■

NEW**ATC - 3 x d - 6 x d - 10 x d****FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO**

	Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]		
						Medio	Alto	
	S₂	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	60	
			9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			

**NEW****PTC - 3 x d - 6 x d****FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO**

	Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]		Q_x [mm]	R_x [mm]	
						Medio	Alto			
	S₂	Titanio puro	3.7035	Ti Gr.2	ASTM B348 / F67	40	60	0.5 x d1	0.5 x d1	
			3.7065	Ti Gr.4	ASTM B348 / F68	30	60	-	-	

Per Ti Gr.2**Per Ti Gr.4**

Ciclo di rottura del truciolo

RECOMMENDATION FOR USE

● Excellent | ● Good | ○ Acceptable | ⊗ Not recommended

P	N	S ₃
M	S ₁	H ₁
K	S ₂	H ₂

f [mm/giro]

1.0 mm		1.25 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm		Ød1 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"	
Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
0.020	0.025	0.025	0.030	0.030	0.035	0.035	0.045	0.045	0.055	0.050	0.065	0.060	0.075	0.070	0.085	0.075	0.090

f [mm/giro]

1.0 mm		1.25 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm		Ød1 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"	
Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
0.010	0.020	0.013	0.025	0.015	0.030	0.020	0.040	0.025	0.050	0.030	0.060	0.040	0.080	0.050	0.100	0.060	0.120
0.010	0.020	0.013	0.025	0.015	0.030	0.020	0.040	0.025	0.050	0.030	0.060	0.040	0.080	0.050	0.100	0.060	0.120

NEW

Processo di foratura CrazyDrill Cool Titanium

FORATURA PRECISA E VELOCE FINO A 10 X D NELLE LEGHE DI TITANIO

Refrigerante, filtro e pressione

Refrigerante

Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'uso di un'emulsione all'8% con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive). In alternativa, è possibile utilizzare con buoni risultati anche un'olio da taglio.

Filtro: negli utensili di foratura con raffreddamento interno la qualità del filtro è molto importante per evitare che particelle residue o trucioli ostruiscano i canali di lubrificazione portando ad una riduzione drastica della portata.

Devono pertanto essere rispettate le seguenti qualità di filtro soprattutto nei piccoli diametri:

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

Pressione del refrigerante: per forare con sicurezza di processo con CrazyDrill Cool Titanium viene richiesta una pressione minima del lubrorefrigerante secondo indicazione a tabella. Una pressione più alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

$\varnothing$ d, Utensile	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm	2.0 mm - 4.0 mm	4.0 mm - 6.35 mm
Versione		3 - 6 - 10 x d	3 - 6 - 10 x d	3 - 6 - 10 x d
Pressione minima	[bar]	40	30	30

CrazyDrill Cool Titanium ATC 6 x d

Grazie all'elevato grado di autocentraggio, la punta CrazyDrill Cool Titanium 6 x d può essere utilizzata su superfici regolari e piane senza l'uso di una punta da centro o un foro pilota.

Per esigenze elevate: su superfici irregolari, di elevata rugosità o inclinate, o per ottenere una massima precisione di posizionamento, Mikron Tool raccomanda l'uso di:

- **CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota per superfici inclinate

CrazyDrill Cool Titanium ATC 10 x d

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

CrazyDrill Cool Titanium PTC 3 x d

Grazie all'elevato grado di autocentraggio, la punta CrazyDrill Cool Titanium PTC può essere utilizzata su superfici regolari e piane senza l'uso di una punta da centro o un foro pilota.

CrazyDrill Cool Titanium PTC 6 x d

Grazie all'elevato grado di autocentraggio, la punta CrazyDrill Cool Titanium 6 x d può essere utilizzata su superfici regolari e piane senza l'uso di una punta da centro o un foro pilota.

Per esigenze elevate: su superfici irregolari, di elevata rugosità o inclinate, o per ottenere una massima precisione di posizionamento, Mikron Tool raccomanda l'uso di:

- **CrazyDrill Cool Titanium PTC 3 x d** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota per superfici inclinate

Foratura pilota e foratura

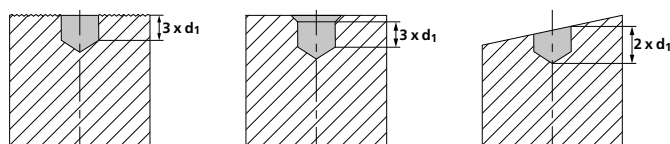
La foratura pilota con CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC o CrazyDrill Crosspilot (su superfici inclinate) è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento e allineamento). La qualità della foratura (nessun gradino misurabile dal foro pilota al foro successivo) è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

NEW

Processo di foratura del titanio Gr.5 / Gr.Nb

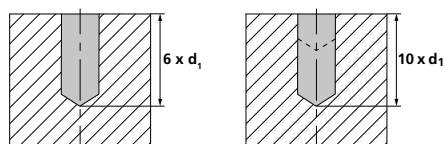
1 | FORATURA PILOTA

- Attivare la refrigerazione interna.
- Forare con CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC fino a $3 \times d$, su superfici irregolari o di elevata rugosità.
Con svasatura di 90° simultanea.
- Forare con CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.



2 | FORATURA

- Attivare il refrigerante interno.
- Forare con CrazyDrill Cool Titanium ATC in un solo step con velocità ed avanzamento raccomandati (vedi tabella dei dati di taglio).



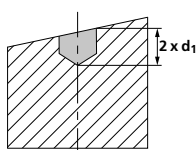
Nota:

Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido fino alla posizione di sicurezza. Con CrazyDrill Cool Titanium ATC fino a $10 \times d$ è possibile, da subito, entrare nel materiale e forare utilizzando le velocità di taglio e gli avanzamenti raccomandati.

Processo di foratura del titanio puro Gr.2

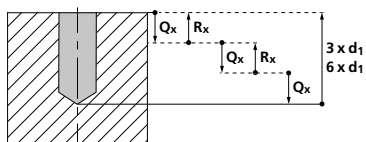
1 | FORATURA PILOTA (SOLO SU SUPERFICI INCLINATE)

- Forare con CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.



2 | FORATURA

- Attivare il refrigerante interno.
- Forare con CrazyDrill Cool Titanium PTC in un ciclo di foratura con rompi truciolo con velocità e avanzamento di foratura raccomandati (vedi tabella dei dati di taglio).



Nota:

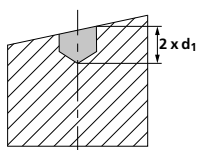
Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido fino alla posizione di sicurezza. Con CrazyDrill Cool Titanium PTC fino a $6 \times d$ è possibile, da subito, entrare nel materiale e forare utilizzando le velocità di taglio e gli avanzamenti raccomandati.

NEW

Processo di foratura del titanio puro Gr.4

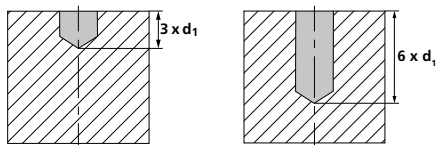
1 | FORATURA PILOTA (SOLO SU SUPERFICI INCLINATE)

- Forare con CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.



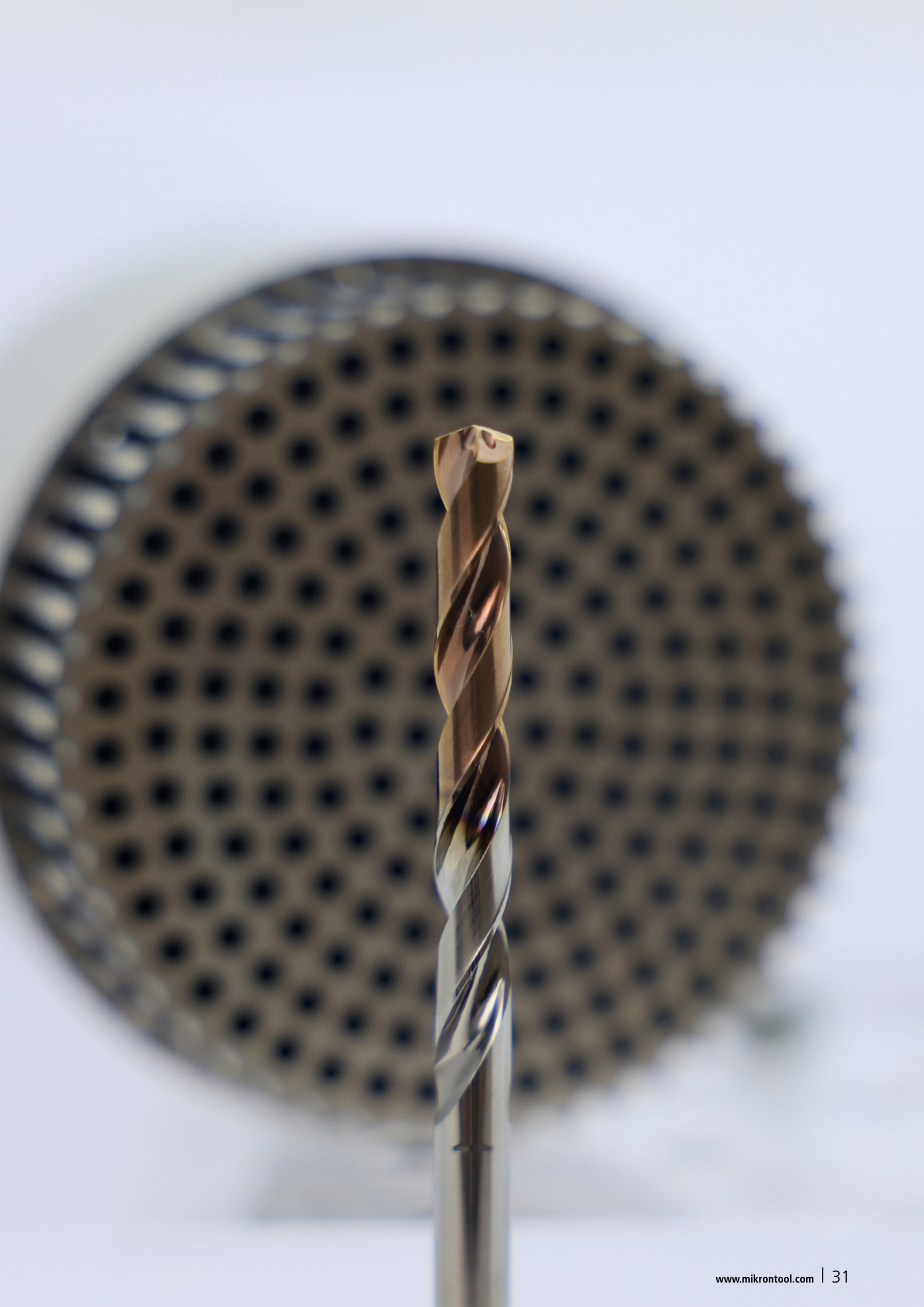
2 | FORATURA

- Attivare il refrigerante interno.
- Forare con CrazyDrill Cool Titanium PTC in un solo step con velocità e avanzamento di foratura raccomandati (vedi tabella dei dati di taglio).



Nota:

Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido fino alla posizione di sicurezza. Con CrazyDrill Cool Titanium PTC fino a $6 \times d$ è possibile, da subito, entrare nel materiale e forare utilizzando le velocità di taglio e gli avanzamenti raccomandati.



Sede principale e produttiva

MIKRON SWITZERLAND AG, AGNO

Division Tool

Via Campagna 1

6982 Agno

Svizzera

Tel. +41 91 610 40 00

mto@mikron.com

Fabbricazione e servizio di riaffilatura

MIKRON GERMANY GMBH

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

mmo@mikron.com

Cina vendita

米克朗刀具（上海）有限公司

MIKRON TOOL (SHANGHAI) CO., LTD.

Room A209, Building 3,

No. 526, 3rd East Fu Te 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

Website



Youtube



Linkedin



www.mikrontool.com

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.00694 - 04.2023 - EU - IT