MIKRON TOOL

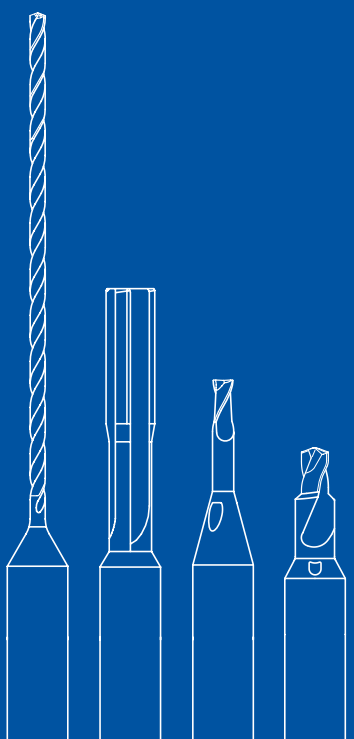
More than tools

crazy about cool tools

UTENSILI DA TAGLIO

2024 – 2027





Italiano

crazy about cool tools

MIKRON TOOL

PERCHÉ MIKRON TOOL

NOVITÀ 01

CONSULENZA TECNICA & TECHNOLOGY CENTER 02

UTENSILI PER IL MEDICALE 03

CENTRARE 04

FORATURA PILOTA E FORATURA CORTA 05

FORARE 06

FRESARE 07

SBAVARE 08

TORNIRE 09

ALESARE 10

UTENSILI MULTIFUNZIONALI 11

RIAFFILATURA 12

INFORMAZIONI TECNICHE 13

INFORMAZIONI GENERALI & INDICE ARTICOLI 14





crazy about cool challenges



AMIAMO LE SFIDE

Gli utensili sono la nostra passione, le piccole dimensioni la nostra specialità ed i materiali difficili da lavorare la nostra sfida. È su questi propositi che ruota l'attività quotidiana in Mikron Tool.

Mikron Tool è nata dall'ex reparto attrezzeria del produttore di macchine utensili transfer Mikron SA Agno, da qui trae un'esperienza decennale nello sviluppo e nella produzione di utensili da taglio.

Azienda indipendente dal 1998, partita con 25 collaboratori, oggi è una multinazionale del settore degli utensili da taglio con sede principale in Svizzera (Agno, Ticino), una filiale produttiva e commerciale in Germania (Rottweil) ed uffici commerciali negli Stati Uniti ed in Cina.

Ogni giorno 250 dipendenti si adoperano per soddisfare le esigenze dei nostri clienti, con una presenza capillare garantita da una rete globale di aziende partner.


6 ±0,1
12 ±0,1



crazy about small dimensions



ECCELLENZA NELLE PICCOLE DIMENSIONI

Per noi è molto importante un'alta competenza in tutto quello che facciamo. Questo è possibile se ci specializziamo su un campo di competenza. La nostra forza è la lavorazione nei piccoli diametri con focus su materiali difficili. In questo ambito offriamo sempre nuove soluzioni ottimizzate ai nostri clienti.

La vittoria di numerosi premi d'innovazione per i nostri nuovi sviluppi nella foratura e fresatura, dimostra che siamo sulla strada giusta con la nostra strategia.

Utensili standardizzati significano per Mikron Tool massima prestazione, qualità e precisione sempre disponibili nel nostro magazzino. L'offerta comprende utensili per il centraggio, la foratura, la fresatura e la sbavatura nei diametri da 0.1 mm a 6.35 mm.

Per gli utensili su misura l'offerta va dal centraggio alla smussatura, dalla foratura, fresatura, tornitura, alesatura o sbavatura fino a complessi utensili combinati nei diametri tra 0.1 mm e 32.0 mm.



crazy about competence



COMPETENZA INCLUSA

Gli specialisti degli utensili Mikron Tool hanno una vasta conoscenza ed un'esperienza pluriennale nell'uso degli utensili su vari tipi di macchine utensili come centri di lavoro a controllo numerico, torni automatici o macchine transfer. In collaborazione con il cliente definiscono l'utensile ideale per ogni applicazione. Con un utensile in metallo duro ad alte prestazioni della Mikron Tool, anche se si tratta di un prodotto standard, il cliente non acquista solamente un componente in metallo duro rettificato, ma riceve al contempo un pacchetto completo. Ne fanno parte la strategia di lavorazione, i parametri di taglio, i processi, l'informazione sui dispositivi di bloccaggio, il raffreddamento, ecc.

Questo permette così al cliente di produrre i suoi pezzi con massima efficienza, precisione e con sicurezza di processo.

LA NOSTRA GRANDE COMPETENZA:

- **Ampia conoscenza nella lavorazione ad asportazione di trucioli**
  Gli ingegneri di Mikron Tool sono specialisti nella progettazione di utensili e nella definizione dei parametri di lavorazione.

- **Precisione ripetuta con valori al µm**
  Mezzi di produzione e strumenti di misura modernissimi garantiscono degli utensili con una precisione fino a +/- 0.0005 mm. Processi di produzione chiaramente definiti e controllati permettono una precisione di ripetibilità al 100%.

- **Elevate prestazioni**
  Alta velocità di lavorazione ed alta sicurezza di processo per risultati eccellenti.

- **Materiali difficili da lavorare**
  Portare sul mercato regolarmente degli utensili nuovi ed innovativi per la lavorazione di materiali difficili è un nostro focus da anni.


YOU ARE IN MIKRON TOOL WEBSITE FOR EUROPE | CHANGE REGION
MIKRON TOOL
ENGLISH
PRIVATE AREA
MENU
TOOL FINDER
TOOL FINDER
FIND YOUR TOOL
QUICK FINDER
Search by article code
Search by product family
HOME / TOOL FINDER
TOOL FINDER
Search your product
NEW
Please insert your parameters and find your product.
MM INCH
Machining type
choose
Can't find what you need? Contact us!
2024 © Mikron Tool
Mikron Tool Locations | Local Contacts | Privacy Policy | Cookie Policy

crazy about online tools

MIKRON TOOL ONLINE

Mikron Tool è online con il sito Internet **www.mikrontool.com**

Al centro del sito Internet ci sono le esigenze del cliente. Si tratta di tante informazioni utili sull'azienda, la sua storia, i suoi servizi e le possibilità di contatto in tutto il mondo. Ogni singolo prodotto è descritto in dettaglio con le sue particolarità, i suoi vantaggi ed una varietà di concreti esempi d'applicazione. Ovviamente non mancano neanche tutte le informazioni tecniche.

TOOL FINDER:
Il Tool Finder, facile da usare, aiuta a trovare velocemente l'utensile adatto.

Questa è la procedura:

- Scelga la lavorazione desiderata (p.es. foratura).
- Inserisca adesso prima il diametro desiderato, poi la lunghezza utile ed il materiale.
- A questo punto il Tool Finder propone gli utensili adatti alla lavorazione da eseguire. Nello stesso tempo fornisce tutti i dati importanti per l'uso corretto dell'utensile come i parametri di taglio, le indicazioni del processo di lavorazione e l'ambiente ideale (macchine, dispositivi di bloccaggio e refrigerante).Tutti i dati sono disponibili a scelta in misura metrica oppure in pollici.

Se, nonostante la grande offerta di prodotti, nessun utensile fosse adatto e disponibile da magazzino, Mikron Tool può essere contattato in qualsiasi momento direttamente dal Tool Finder per richiedere un'offerta per un utensile su misura.

crazy about innovation



01

VISTA D'INSIEME DEI NUOVI UTENSILI 14

CRAZYDRILL COOLPILOT TITANIUM ATC 16
Punta corta e pilota ad alta prestazione fino a 3 x d per leghe di titanio (ATC) con nuova tecnologia di lubrificazione, geometria e rivestimento

CRAZYDRILL COOL TITANIUM ATC / PTC 18
Due versioni di punta ad alta prestazione fino a 10 x d per leghe di titanio (ATC) e titanio puro (PTC) con nuova tecnologia di lubrificazione, geometria e rivestimento

CRAZYDRILL HEXALOBE FLAT 20
Nuova punta combinata con un angolo di punta di 180° per forare, smussare e sbavare una cava TORX®

CRAZYMILL HEXALOBE COCR 20
Nuova micro-fresa per fresare una cava TORX® in cromo cobalto

CRAZYMILL COOL MICRO 22
Nuova micro fresa cilindrica a 3 - 4 taglienti con lubrificazione integrata nel gambo nella gamma di diametri da 0.2 mm a 1.0 mm

CRAZYMILL COOL P&S TORICA 24
Nuova fresa torica a 3 taglienti con lubrificazione integrata nel gambo per una fresatura a tuffo e di scanalature

NEW Vista d'insieme dei nuovi utensili

7 NUOVI PRODOTTI

Prodotti

CRAZYDRILL Coolpilot Titanium ATC		
CRAZYDRILL Cool Titanium ATC		
CRAZYDRILL Cool Titanium PTC		
CRAZYDRILL HexalobeFLAT		
CRAZYMILL Hexalobe	 Hexalobe	
CRAZYMILL Cool Micro	 Micro Cilindrica - Z3 / Z4	
CRAZYMILL Cool	 Plunge&Slot Torica - Z3	

Gamma - ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione		P	M	K	N	S_1	S_2		S_3	H_1	H_2	Pagina
		Int.	Est.	Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio legato	Titanio puro	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
1.0 – 6.35	3 x d + Smusso a 90°	✔	–	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	⊠	**16**
1.0 – 6.35	6 x d 10 x d	✔	–	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	⊠	**18**
1.0 – 6.35	3 x d 6 x d	✔	–	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	**18**
0.9 – 3.8 (T4 – T30)	variabile + Smusso a 120°	–	✔	⊠	●	⊠	⊠	⊠	●	●	●	⊠	⊠	**20**
0.2 – 1.0 (T4 – T30)	3.5 x d 5 x d	–	✔	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	**20**
0.2 – 1.0	3 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**22**
1.0 – 8.0	2.5 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**24**

NEW CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC



NEW

CRAZYDRILL Coolpilot Titanium ATC

UNA PUNTA PILOTA / CORTA CON LUBRIFICAZIONE INNOVATIVA



Cosa c'è di nuovo: CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC è stato sviluppato come punta pilota e punta corta con taglienti per smusso integrati, adatto alla foratura delle leghe di titanio. È il complemento ideale per CrazyDrill Cool Titanium ATC. Dispone di canali di lubrificazione fino ai taglienti con un nuovo design ed un nuovo rivestimento che previene l'incollaggio dei trucioli ed aiuta ad aumentare l'efficienza del processo di foratura.

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

Gamma di diametri: 1 mm a 6.35 mm
Profondità di foratura: 3 x d
Angolo di smusso: 90°
Rivestimento: eXedur SNP

Dettagli sul prodotto a pagina 162

NEW CrazyDrill Cool Titanium ATC / PTC



NEW

01

CRAZYDRILL Cool Titanium

A OGNI TITANIO LA SUA PUNTA!



Cosa c'è di nuovo: Mikron Tool offre due nuove punte nei diametri da 1.0 mm a 6.35 mm. Sono state sviluppate per la foratura:

- **CrazyDrill Cool Titanium ATC per leghe di titanio**
- **CrazyDrill Cool Titanium PTC per titanio puro**

Prestazioni finora irraggiungibili sono possibili grazie ad una nuova geometria di taglio e alla forma dei canali di lubrificazione, che garantiscono un raffreddamento massiccio dei taglienti. Il nuovo rivestimento di alta prestazione è resistente all'usura e aiuta ad aumentare l'evacuazione continua dei trucioli.

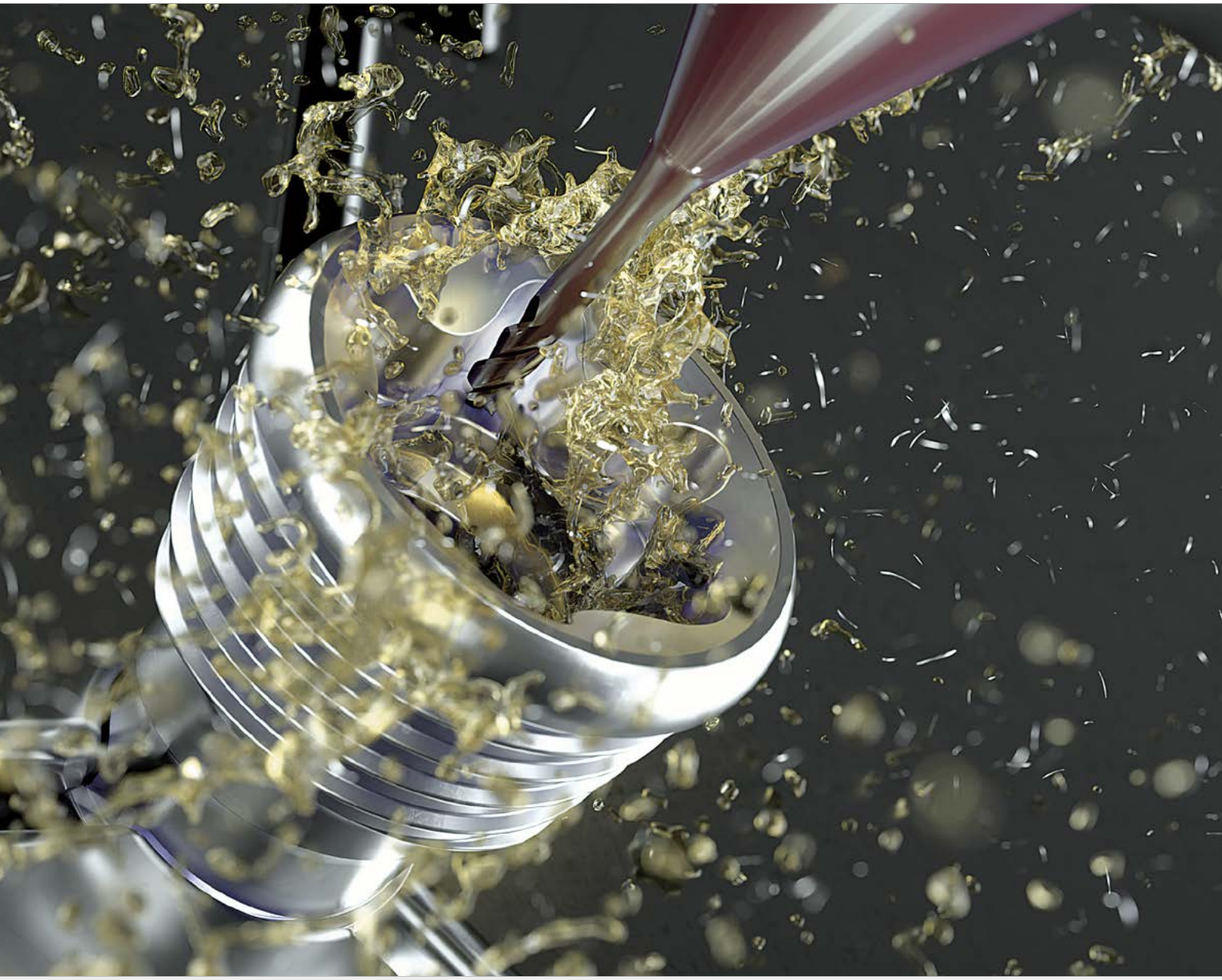
Le caratteristiche: queste punte, che si adattano perfettamente ai rispettivi gradi di titanio, consentono di ottenere le massime prestazioni di foratura e un'elevata affidabilità di processo. Ora è persino possibile forare leghe di titanio fino a 10 x d in un solo step, senza dover ricorrere ad una lavorazione a più passaggi con evacuazione dei trucioli. Grazie alla nuova geometria dei taglienti e al nuovo profilo della gola, l'utensile garantisce un'ottimale rottura ed evacuazione dei trucioli.

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

Gamma di diametri: 1 mm a 6.35 mm
Profondità di foratura: ATC - 6 x d, 10 x d; PTC - 3 x d, 6 x d
Rivestimento: eXedur SNP

Dettagli sul prodotto a pagina 336

NEW CrazyDrill Hexalobe Flat / CrazyMill Hexalobe CoCr



NEW

01

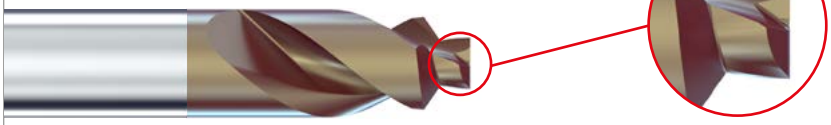
IL NUOVO CONCETTO PER LA LAVORAZIONE DELLA SUA CAVA TORX®

Nuovo concetto

- Forare - Smussare - Fresare - Sbavare: quattro operazioni in tre step con due utensili.
- Lavorazione ad alta efficienza con tempi più brevi per titanio, acciaio inossidabile e cromo cobalto.

CRAZYDRILL Hexalobe^{FLAT}

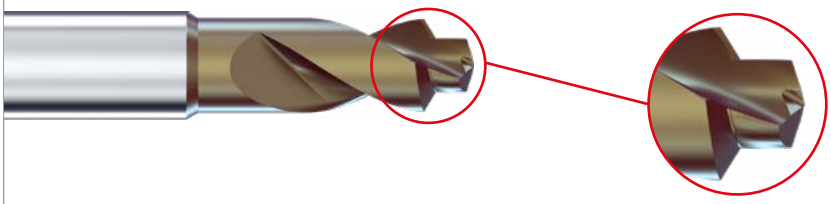
Punta combinata



NEW

Disponibile da ora anche come punta piatta

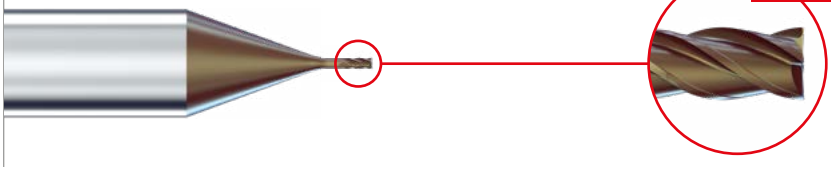
CRAZYDRILL Hexalobe



Forare e smussare in un solo step

CRAZYMILL Hexalobe

Micro-fresa



NEW

Disponibile da ora anche con geometria per cromo cobalto

Caratteristiche di prestazione

- Massima rigidità
- Nuova geometria di taglio

I suoi vantaggi

- Processo di fresatura più corto
- Massima precisione del profilo
- Eccellente qualità della superficie
- Bave minime

Dettagli sul prodotto a pagina 172 / 512

NEW CrazyMill Cool Micro



NEW

01

CRAZYMILL Cool Micro

LE NUVE MICROFRESE AD ALTE PRESTAZIONI PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE



Cosa c'è di nuovo: con CrazyMill Cool Micro, Mikron Tool presenta la sua nuova microfresa altamente performante per la sgrossatura e finitura dei materiali più difficili da lavorare. Questa fresa è la più piccola con raffreddamento integrato e la prima con geometrie dei taglienti specifiche per il materiale.

Le caratteristiche: sono a disposizione due varianti di micro fresa nei diametri da 0.2 – 1.0 mm, con una profondità di fresatura fino a 5 x d:

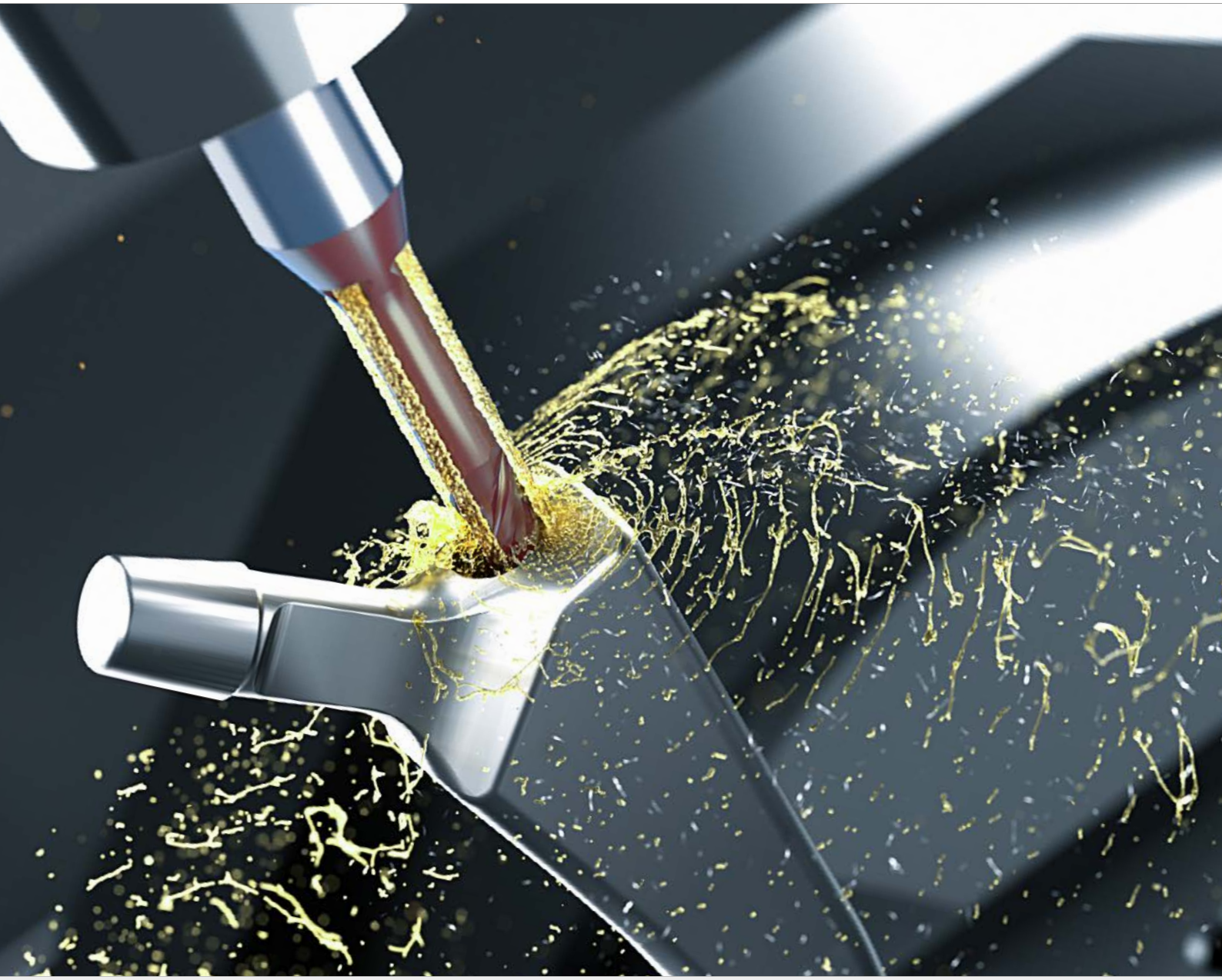
- **Geometria S** - studiata appositamente per acciai inossidabili, acciai strutturali, metalli non ferrosi e leghe di titanio. È caratterizzata da una maggiore capacità di taglio per materiali con una forza di taglio specifica inferiore a 2250 N/mm^2.
- **Geometria SX** - adatta a materiali con una forza di taglio specifica superiore a 2250 N/mm^2, come leghe resistenti al calore e leghe di CoCr: questo grazie a una speciale protezione del tagliente.

Previsto per materiali difficili da lavorare, convince per il notevole aumento delle prestazioni e la massima sicurezza di processo rispetto agli standard convenzionali. In particolare mostra i suoi punti di forza nella fresatura in contornatura, di scanalature e ad interpolazione elicoidale. Nuovo per questa fresa di sgrossatura e finitura sono il metallo duro, il rivestimento e la geometria e soprattutto il sistema di raffreddamento unico con i canali di lubrificazione integrati nel gambo, assicurando così un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti.

Gamma di diametri: 0.2 mm a 1.0 mm
Profondità di fresatura: Tipo B – 3 x d; Tipo C – 5 x d
Rivestimento: eXedur SNP
Numero di denti: 3 / 4

Dettagli sul prodotto a pagina 418

NEW CrazyMill Cool P&S Torica



NEW

01

CRAZYMILL Cool

FRESA A TUFFO PER FRESARE SCANALATURE E TASCHE IN SPAZI MINIMI



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

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

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

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

Gamma di diametri: 1 mm a 8 mm
Profondità di fresatura: Tipo A – 2.5 x d, Tipo C – 5 x d
Rivestimento: eXedur SNP
Numero di denti: 3

Dettagli sul prodotto a pagina 526

crazy about competence



CONSULENZA TECNICA & TECHNOLOGY CENTER

02

LA CONSULENZA TECNICA 28
Per Mikron Tool un'ampia consulenza tecnica fa parte della vendita di utensili

INGEGNERIA COMPLETA 30
Dalla strategia di lavorazione di un particolare fino alla perfetta messa in funzione di un utensile. Mikron Tool elabora la soluzione migliore per il cliente

DOVE IL FUTURO INIZIA OGGI 32
Dal test interno al progetto cliente

SVILUPPI 34
Dove nasce il futuro

CRAZYSERVICE PRODUCTS 36
Non solo utensili per i clienti

FORMAZIONE 38
Investimento nel futuro

La consulenza tecnica



TANTE DOMANDE... E LA COMPETENZA GIUSTA

Offriamo più di un catalogo di utensili

L'esperienza ci ha insegnato una cosa: il cliente è soddisfatto quando, non solo ha acquistato un buon utensile, ma quando quadra tutto; ne fanno parte un buon rapporto qualità-prezzo come anche la consulenza competente durante l'acquisto dell'utensile ed il supporto sul posto durante l'attrezzaggio della macchina.

Una buona consulenza inizia dalle domande, per esempio:

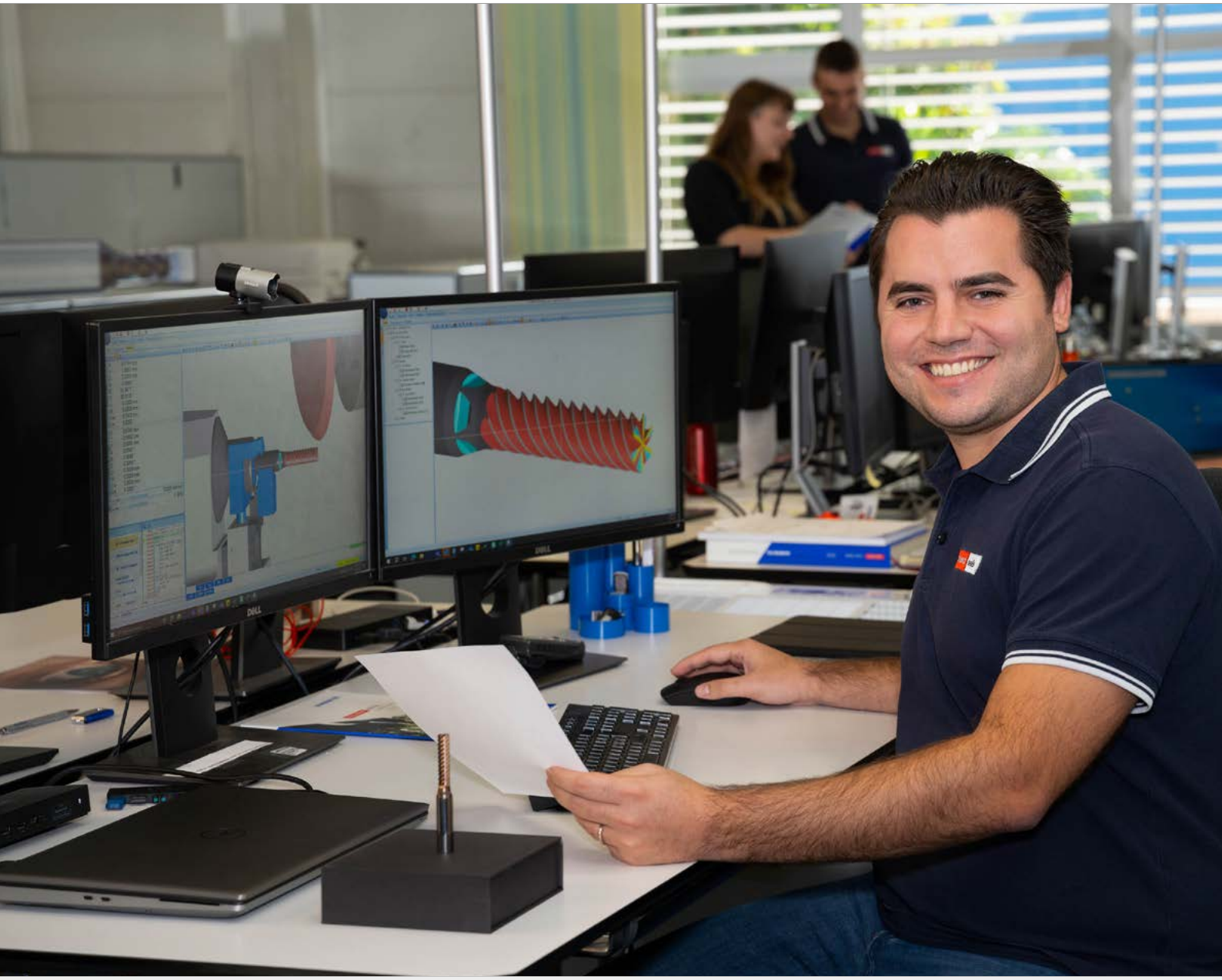
- Quale materiale lavora?
- Che tipo di refrigerante utilizza?
- Qual'è la velocità massima della macchina?

Vi sono poi le domande riguardanti i risultati desiderati o richiesti:

- In quale campo di tolleranza deve trovarsi il foro?
- Qual'è la dimensione dei lotti da lavorare?

La consulenza richiede competenza e proprio questa è la forza degli specialisti Mikron Tool. Hanno una vasta conoscenza ed esperienza nell'uso dei loro "crazy" utensili su vari tipi di macchine utensili quali centri di lavoro CNC, torni automatici mono-mandrino o pluri-mandrino oppure macchine transfer. Conoscono i requisiti inerenti tipo e pressione dei refrigeranti, dispositivi di bloccaggio e mandrini e sono quindi in grado di creare le migliori condizioni per un risultato ottimale.

Ingegneria completa



IL PARTNER PER GRANDI PROGETTI

Dal progetto all'utensile finito

Il primo contatto con un cliente spesso si crea quando questo si presenta con un particolare da produrre economicamente sulla propria macchina. A questo punto inizia la sfida per Mikron Tool. Adesso bisogna sfruttare il know-how degli specialisti.

Ogni tecnico commerciale comprende le esigenze dei clienti. È in grado di definire i processi e gli utensili adatti, di applicarli sulla macchina e di determinare quindi i parametri ottimali di taglio. Ha familiarità con i metalli duri ed i rivestimenti, con la geometria degli utensili ed i trucioli, ha esperienza con una grande varietà di materiali.

Competenza al servizio dei produttori di macchine utensili

Da decenni Mikron Tool ha avviato una stretta collaborazione con produttori di macchine utensili dove viene richiesto una grande competenza in tutti i campi dell'asportazione truciolo.

Presupposto per un'alta qualità di produzione e grande profittabilità nella produzione di pezzi precisi sono utensili concepiti in forma ottimale ed adattati perfettamente al sistema di lavorazione usato. Fattori come il tempo ciclo, numero massimo di utensili da usare, indicazioni di tolleranza, produzione giornaliera risp. settimanale desiderata ne hanno un ruolo importante. L'offerta di Mikron Tool per produttori di macchine utensili va dagli studi di fattibilità di diverse operazioni di asportazione truciolo fino alla completa definizione di un utensile per la produzione di un particolare.

Il vantaggio: può approfittare di un esperienza pluriennale nell'attrezzamento di macchine e di un elevato numero di soluzioni innovative per l'asportazione truciolo.

Dove il futuro inizia oggi



DAL TEST INTERNO AL PROGETTO CLIENTE

Quello che iniziava più di 10 anni fa con una macchina di prova per nuovi sviluppi, oggi è un fiero reparto all'interno di Mikron Tool che partecipa considerabilmente al successo dei CrazyTools.

Un team di 9 persone, quattro ingegneri e cinque meccanici di precisione specializzati, si dedicano esclusivamente a progetti di grande difficoltà tecnologica.

- Qui nascono nuovi prodotti, qui vengono testati nuovi materiali, qui vengono individuati dati di taglio ottimali.
- Qui il cliente riceve informazioni importanti per il miglior uso dei suoi utensili.
- Su richiesta del cliente possono essere eseguiti degli studi di fattibilità oppure dei progetti interi.

Inoltre, il centro serve come piattaforma per la formazione interna ed esterna. Collaboratori, partner di vendita e clienti ricevono qui il necessario know-how tecnico per adoperare in maniera ottimale i nostri prodotti.

Sviluppi



DOVE NASCE IL FUTURO

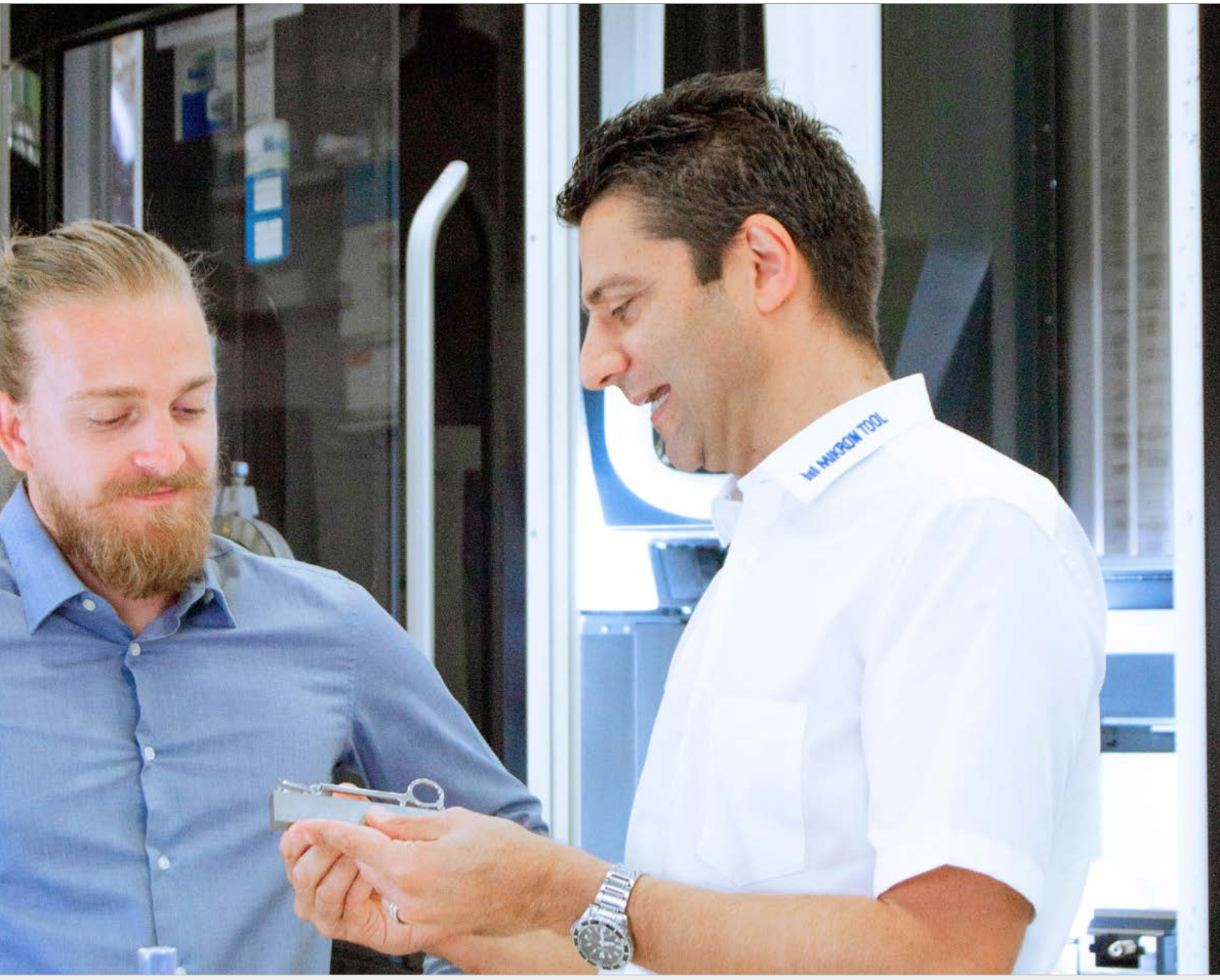
Tutti i nuovi prodotti di Mikron Tool nascono nel Technology Center ad Agno / CH. È ovvio che, delle volte, finiscono sul tavolo anche delle idee pazze.

Ma non viene lasciato niente al caso prima dell'arrivo di un nuovo utensile sul mercato. Nuove geometrie, nuovi materiali, nuovi rivestimenti sono testati nella concreta applicazione e solo se gli utensili vengono ritenuti validi ed unici dagli ingegneri di sviluppo, possono portare il nome "CrazyTool".

Tutti i parametri indicati nelle tabelle dei dati di taglio sono stati individuati in test pratici. Basandosi su prove concrete con le misure effettive, i dati garantiscono un utilizzo ottimale nei rispettivi materiali.

Anche la continua ottimizzazione dell'esistente gamma di prodotti fa parte degli incarichi del team di sviluppo. Nuove conoscenze nell'asportazione dei trucioli, di nuovi rivestimenti e nuovi metalli duri affluiscono così nel miglioramento dei prodotti in modo che un prodotto di Mikron Tool, anche anni dopo l'introduzione sul mercato, sia ancora attuale.

CrazyService Products



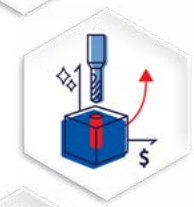
NON SOLO UTENSILI PER I CLIENTI

Per produrre componenti in modo efficiente, occorre ottimizzare l'intera filiera produttiva. È dunque necessario selezionare le macchine, le velocità di rotazione, la pressione corretta per l'erogazione del refrigerante interno, gli strumenti di produzione adatti come mandrini, dispositivi di bloccaggio e refrigeranti, nonché gli utensili migliori. Per identificare questi fattori sono necessarie profonde competenze e tempo. Spesso è proprio il secondo che manca alle imprese, ma questo non sarà più un problema grazie ai nuovi servizi. Mikron Tool ha maturato grande esperienza nello sviluppo di utensili di precisione, diventando un punto di riferimento per le imprese che si occupano di lavorazione. Il risultato è una serie di pacchetti di servizio studiati per le esigenze dei nostri clienti: dai test degli utensili, fino all'ottimizzazione o ridefinizione di un processo e alle serie di prototipi.



1. VALUTAZIONE DELL'UTENSILE

Determinazione degli utensili migliori per un processo di lavorazione esistente o per un nuovo componente.
Collaudo dell'utensile per la lavorazione di un nuovo materiale.



2. DEFINIZIONE DEL PROCESSO

Analisi delle parti critici e la loro ottimizzazione attraverso l'uso di utensili a catalogo. Creiamo una simulazione CAD-CAM della nuova strategia di produzione. Su richiesta, svolgiamo test di lavorazione.



3. TEST SULLA DURATA DI VITA

Test dell'utensile per processi di lavorazione esistenti e determinazione della loro redditività. Stima dei costi degli utensili per pezzo prodotto e identificazione degli utensili con il rapporto qualità/prezzo migliore per aumentare la potenzialità di risparmio.



4. SVILUPPO DEL PROCESSO

Per ottimizzare le caratteristiche o i processi critici usiamo utensili specifici cliente.
Validazione tramite test di lavorazione sul macchinario.
Riduzione dei costi di processo e di lavorazione.

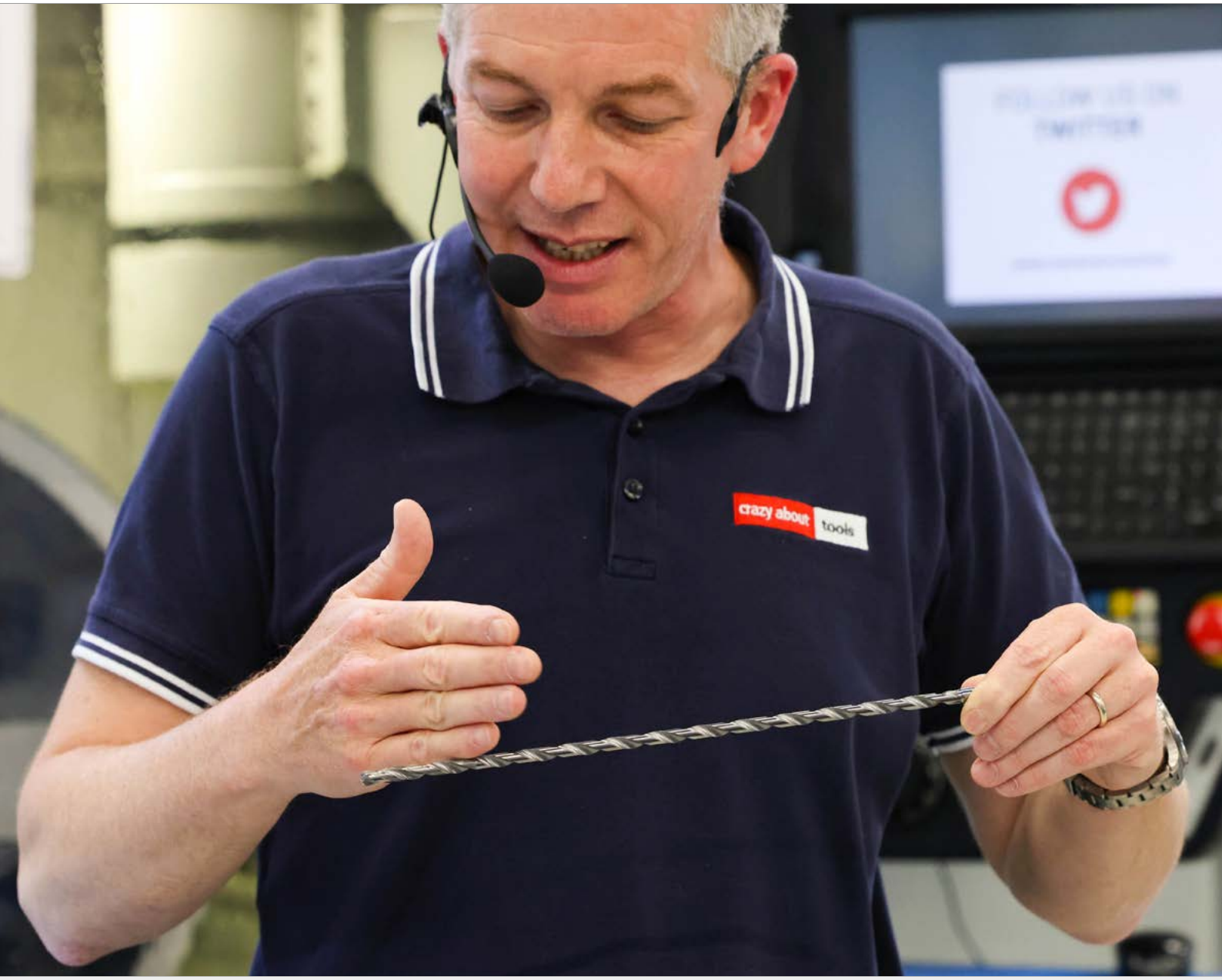


5. SOLUZIONI CHIAVI IN MANO & PROTOTIPI

Sviluppo dell'intero processo, inclusa la produzione di un prototipo o di una serie pilota per la convalida di prodotti o processi.

Scopra di più!

Formazione



INVESTIMENTO NEL FUTURO

Un compito importante del Technology Center è la formazione dei collaboratori, partner di vendita e clienti. Nei locali appositamente arredati sono organizzati dei corsi interni ed esterni per le tematiche più svariate.

Da una parte si tratta della formazione tecnica dei partner di vendita. Questi sono formati da Mikron Tool nelle soluzioni tecniche per poter successivamente consigliare al meglio i nostri clienti. Un'altra tematica importante è la regolare formazione dei propri collaboratori. Ovviamente questi devono essere in grado in qualunque momento di dare consigli tecnici ai clienti e non solo per quanto riguarda gli utensili. Devono sapere tutti i fattori per una lavorazione di successo: lubrificante, mandrino, materiale, ecc.

Questo scambio di nuove possibilità tecniche e di nuovo sapere è un enorme guadagno per tutte le persone coinvolte.

Una parte integrale della formazione sono le dimostrazioni pratiche di utensili su centri di lavoro CNC. Così la teoria appresa viene realizzata subito nella pratica. Cosa può essere più efficiente di un utensile in funzione con i parametri ideali di taglio? Cosa può esser più impressionante di vivere direttamente i limiti del possibile ed in quest'occasione non solo vedere i trucioli ma magari anche volare via una punta rotta?

crazy about medical applications



03

TECNOLOGIA MEDICALE E SUE APPLICAZIONI	**42**
ESEMPIO D'APPLICAZIONE - PINZA EMOSTATICA	46
PANORAMICA DELLE APPLICAZIONI	47

Tecnologia medicale e sue applicazioni



NELLA TECNOLOGIA MEDICALE, LA QUALITÀ E LA PRECISIONE SONO UN FATTORE VITALE

Materiali
Per quanto riguarda i materiali utilizzati bisogna tener conto di alcune caratteristiche importanti: purezza, durata di vita e biocompatibilità. Per questo motivo, qui vengono utilizzati principalmente acciai inossidabili, leghe di titanio o cromo-cobalto, ognuna delle quali ha le sue caratteristiche.

Mikron Tool conosce molto bene i metalli difficili da lavorare, perché da anni sviluppiamo utensili per la lavorazione di questi materiali.

Requisiti
Durante la lavorazione, è necessario prestare particolare attenzione per garantire che le parti siano prive di bave, abbiano un'alta qualità della superficie e siano lavorate con precisione.

Nella produzione di una nuova parte è vantaggioso definire il miglior processo con gli utensili appropriati fin dall'inizio, poiché i requisiti per le certificazioni sono elevati e la modifica delle condizioni di produzione o del processo è complessa.

Mikron Tool offre non solo gli utensili giusti, ma anche il know-how tecnico per una soluzione ottimale.
Inoltre possiamo definire gli utensili ideali, sviluppare prototipi e testare nuovi processi nel nostro centro tecnologico.

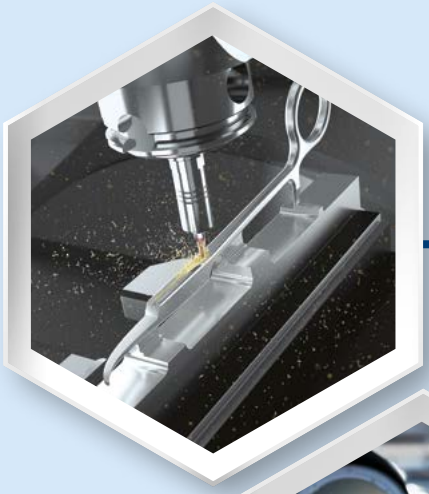
Segmenti
Dove vengono utilizzati gli utensili Mikron Tool? Più o meno ovunque dove avvenga la lavorazione, che si tratti di un centro di lavoro, di torni automatici o basati sulla stampa 3D; sia per singole parti che per piccole o grandi serie o per produzioni di massa.

Alcune delle nostre esperienze finora:

- **Ortopedia:** placche ossee per varie parti del corpo, protesi dell'anca e della spalla, viti ossee.
- **Strumenti chirurgici:** aghi chirurgici, aghi faco, cateteri, endoscopi, dispositivi per artroscopia.
- **Odontoiatria:** impianti dentali, corone, ponti.

Soluzioni tecnologiche

- Affidabilità del processo di lavorazione
- Riduzione del tempo ciclo totale
- Qualità della superficie eccellente Ra < 0.5 µm
- Assistenza tecnologica dall'utensile al processo finito
- Sviluppo di utensili per ciascuna applicazione medicale specifica



Team tecnico specializzato

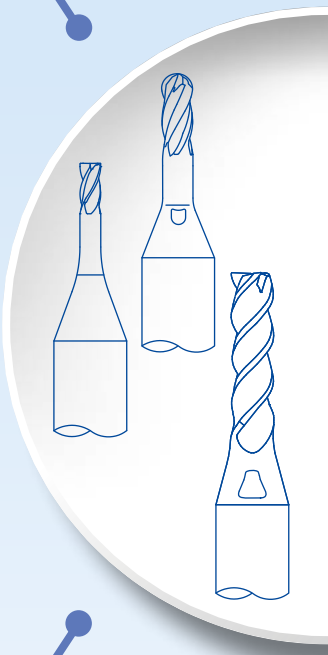
- Team tecnico specializzato con conoscenze ed esperienza nella produzione di componenti medicali
- Supporto tecnico per l'intera catena del processo



Applicazioni

- Placche per osteosintesi
- Viti ossee
- Strumenti chirurgici
- Odontoiatria





Certificazioni

- **MSDS:** Schede di sicurezza degli utensili e dei materiali di rivestimento
- **Sistema di gestione della qualità:** ISO 9001:2015
- **Sistema di gestione ambientale:** ISO 14001:2015
- **Sistema di gestione OHS:** ISO 45001:2018



Technology Center

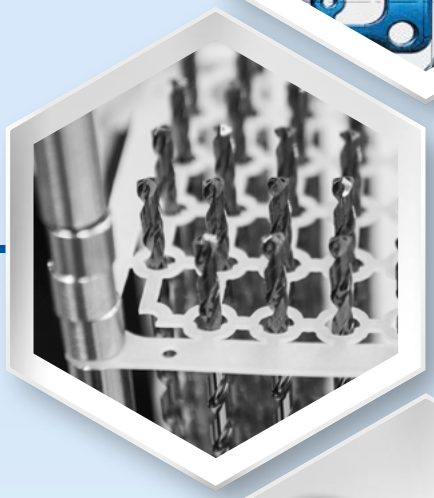
- Assistenza tecnica
- Sviluppo
- "CrazyService Products"
- Formazione





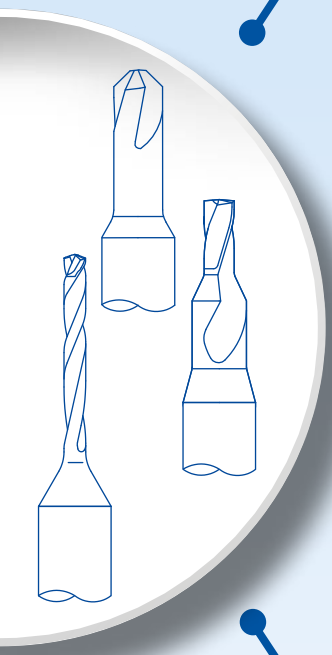
Sfide

- Componenti quasi privi di bave
- Eccellente qualità della superficie
- Produttività ottimizzata
- Migliorare l'affidabilità del processo



Tecnologia degli utensili CRAZYTOOL

- **Ripetibilità:** garanzia di alta qualità per ogni lotto prodotto
- **Dimensioni:** micro dimensioni a partire dal diametro 0.1 mm
- **Ingegneria:** soluzioni su misura per le applicazioni dei clienti
- **Innovazione:** strategie di produzione con soluzioni di lavorazione rivoluzionarie e un sistema di raffreddamento brevettato





Materiali

- Acciai inossidabili
- Titanio e leghe di titanio
- Leghe CoCr
- Plastica



Prodotto in Svizzera

- Produzione e sede centrale ad Agno
- Qualità e precisione dal 1998



Macchine per prove utensili e progetti cliente

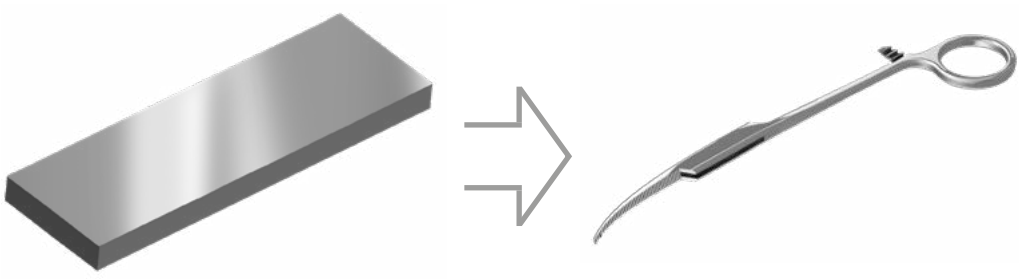
- Centri di lavoro 5 assi ad alta velocità
- Tornio automatico CNC
- Centro di lavoro per tornitura e fresatura

Esempio d'applicazione - Pinza emostatica

SOLUZIONI CHIAVI IN MANO & PROTOTIPI

Pinza emostatica

Mikron Tool ha sviluppato una soluzione chiavi in mano (prototipo incluso) per questo strumento medico, al fine di garantire una produzione efficiente e soddisfare i rigorosi requisiti di qualità. La strategia di produzione include tutte le informazioni necessarie sulle macchine, il lubrorefrigerante, i sistemi di bloccaggio degli utensili, la programmazione CAD/CAM e gli utensili di lavorazione.



Monoblocco solido

- Dimensioni: 130 x 55 x 12 mm
- Materiale: X5CrNiCuNb 16-4 / 1.4542 / ASTM 17-4 PH

Lavorazione

- Numero di utensili impiegati: 10
- Numero di fasi del processo: 18
- Macchina utilizzata: centro di lavorazione verticale ad alta velocità
- Sistema di raffreddamento: refrigerante interno a 80 bar con olio da taglio (viscosità: 10 mm^2/s)

Il suo vantaggio

Tempo ciclo

- Tempo ciclo iniziale del cliente: 60 min 45 s
- Tempo ciclo ottimizzato: 36 min 27 s

40% **Risparmio:** 24 min / pezzo

Qualità

- Quasi senza bave - nessun post-trattamento
- Qualità della superficie: Ra = 0.2 µm / Rz = 0.6 µm

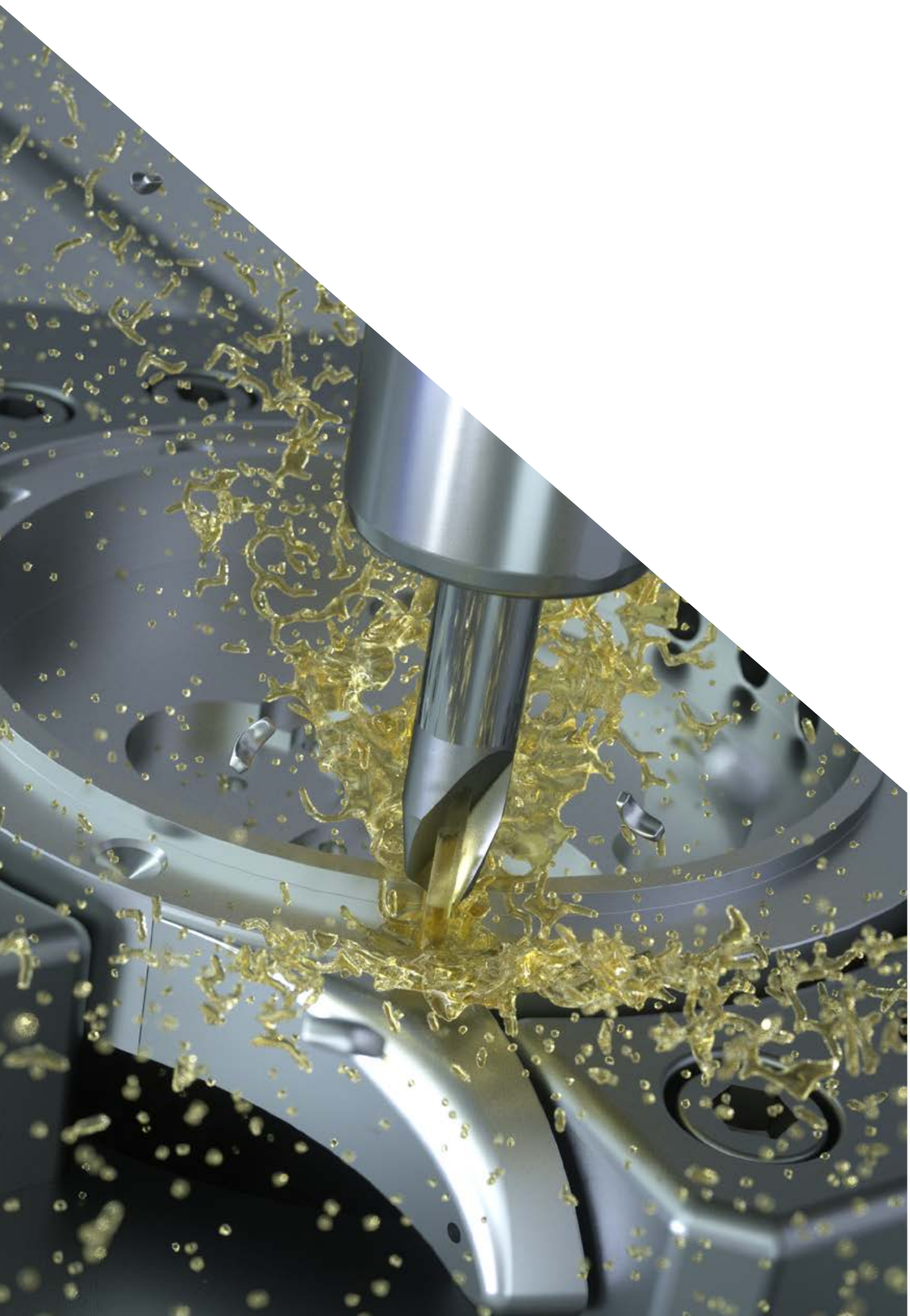
Scopra di più!

Panoramica delle applicazioni

ULTERIORI APPLICAZIONI IN CAMPO MEDICO

Applicazione		M	S_2		S_3
		Acciai inox	Titanio legato	Titanio puro	Leghe CrCo
Placca per artrodesi cervicale		✔	✔	✔	
Placca di compressione per radio distale		✔	✔	✔	
Placca tibiale prossimale		✔	✔	✔	
Stelo femorale		✔	✔	✔	
Piastra di base glenoidea		✔	✔		
Viti ossea		✔	✔		✔
Pinza emostatica		✔	✔		
Forcipe endoscopico		✔	✔		
Ago faco		✔	✔		
Sistema di fissaggio femorale		✔			
Moncone dentale		✔			✔
Corona dentale		✔	✔		✔

crazy about centering



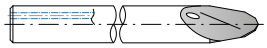
CENTRARE

04

VISTA D'INSIEME	**50**
CHIAVE DI CODIFICA	52
MIQUDRILL CENTRO Ø 0.5 mm - 6.0 mm	54
CRAZYDRILL TWICENTER Ø 0.3 mm - 10.0 mm	66
CENTRINI SU MISURA	82

Vista d’insieme

SOLUZIONI DI LAVORAZIONE

MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro	
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter	
Centrini su misura	

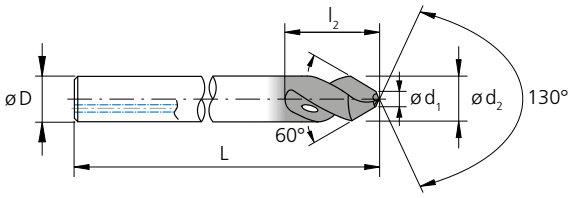
RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

Gamma - ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione		P	M	K	N	S_1	S_2	S_3	H_1	H_2	Pagina
		Int.	Est.	Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio puro e legato	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
0.5 – 6.0	–	–	✔	◐	○	◐	◐	⊠	◐	⊠	◐	⊠	**54**
0.3 – 10.0	–	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**66**
0.1 – 32.0	–	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**82**

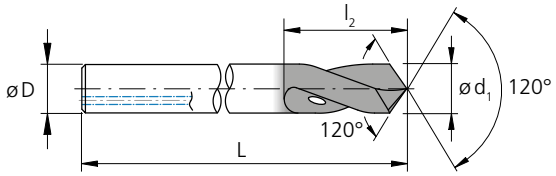
Chiave di codifica

NUMERO D'ARTICOLO FACILE DA COMPRENDERE



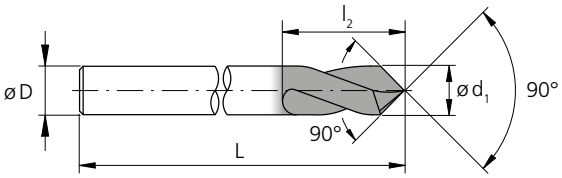
2.CC.60100.60

- **Numero di divisione**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famiglia**
  - CrazyDrill Twicenter
- **Diametro nominale d_1**
  - 60 = Ø 6 mm
- **Angolo dello smusso**
  - 60 = 60°
  - 90 = 90°
- **Secondo diametro d_2**
  - 100 = Ø 10 mm



2.CC.00400.120

- **Numero di divisione**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famiglia**
  - CrazyDrill Twicenter
- **Diametro nominale d_1**
  - 00400 = Ø 4 mm
- **Angolo dello smusso**
  - 120 = 120°



2.MC.090300.1

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia
- MiquDrill Centro

Angolo della punta
- 090 = 90°
- 120 = 120°

Diametro nominale d_1
- 300 = Ø 3 mm

Rivestimento
- 1 = rivestito
- 0 = non rivestito

MiquDrill Centro



MIQUDRILL Centro

PARTIRE NELLA POSIZIONE GIUSTA



Eseguire una centratura con uno smusso di 90° o 120°, questo è il compito di MiquDrill Centro. Disponibile a magazzino nella gamma di diametri:

- da 0.5 mm a 6.0 mm - versione rivestita (eXedur RIP)
- da 0.5 mm a 6.0 mm - versione non rivestita

Questa punta per la centratura è la soluzione ottimale per la produzione di pezzi in piccole e medie serie con sicurezza di processo e massima qualità. L'utensile ha ottime proprietà di centratura anche per i diametri di forature successive più piccoli a partire da 0.1 mm e garantisce massima precisione di posizionamento alla foratura successiva, p.es. MiquDrill 200 / 210. MiquDrill Centro è universalmente utilizzabile per acciaio (legato e non legato), ghisa, metalli non ferrosi e con la versione rivestita anche per acciai temprati < 55 HRC.

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

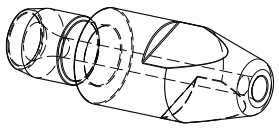
Informazione: non ha trovato la variante adatta di MiquDrill Centro (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

Caratteristiche e vantaggi

ADATTA PER OGNI APPLICAZIONE

- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'elevata qualità
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | grazie al basso costo dell'utensile



COMPONENTE
Ugello per saldatura

MATERIALE
CuZn39Pb3 / 2.0401 / UNS 38500

LAVORAZIONE
- Centrare e smussare a 120°
- d = 2.5 mm

UTENSILE
Mikron Tool - MiquDrill Centro - rivestito

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	MiquDrill Centro - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.MC.120300.1
Dati di taglio	v_c = 50 m/min f = 0.08 mm/giro

Non rivestito

- Smusso 90° o 120°
- Lubrificazione esterna



Pagina 59

Rivestito

- Smusso 90° o 120°
- Lubrificazione esterna



Pagina 58

1 | GAMBO
Il gambo rettificato con alta precisione garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di posizionamento.

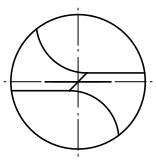
2 | METALLO DURO
L'uso di un metallo duro di massima qualità permette velocità di taglio molto elevate. Così, nonostante degli avanzamenti paragonabili a quelli delle punte in HSS, grazie ad elevate velocità di taglio si può forare nettamente più veloce.

3 | RIVESTIMENTO
Nella versione rivestita, la punta è anche adatta a materiali difficili ed acciai temprati < 55 HRC e raggiunge una durata di vita ancora più elevata.

4 | ANGOLO DI PUNTA
A scelta con angolo di punta di 90° o 120° per applicare contemporaneamente con la centratura un rispettivo smusso.

5 | PRECISIONE DI POSIZIONAMENTO
Centratura precisa per massima precisione di posizionamento della foratura successiva nei diametri più piccoli (a partire da 0.1 mm).

Punta dell'utensile

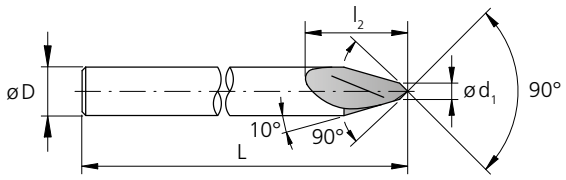


MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

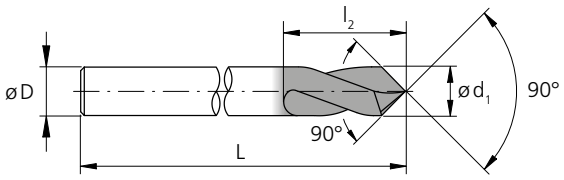
MiquDrill Centro 90° / 120° - rivestito

Metallo duro | Z2 | eXedur RIP

90°



Esecuzione: d_1 = 0.5 e 1.0 mm

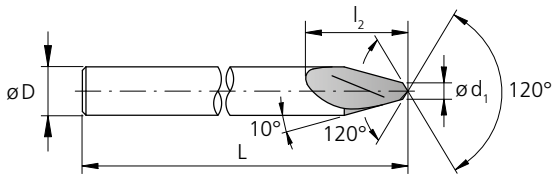


Esecuzione: d_1 = 2.0 fino a 6.0 mm

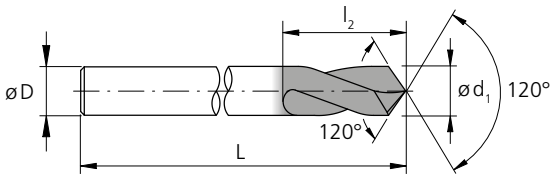
d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso	Numero articolo	Disponibilità
0.5	4.5	2	30	90°	2.MC.090050.1	■
1.0	4.5	2	30	90°	2.MC.090100.1	■
2.0	6.0	2	30	90°	2.MC.090200.1	■
3.0	8.0	3	40	90°	2.MC.090300.1	■
4.0	10.0	4	45	90°	2.MC.090400.1	■
5.0	12.0	5	50	90°	2.MC.090500.1	■
6.0	15.0	6	60	90°	2.MC.090600.1	■

■ Articolo a stock, unità d'imballaggio da 3 pz.

120°



Esecuzione: d_1 = 0.5 e 1.0 mm

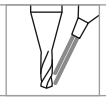


Esecuzione: d_1 = 2.0 fino a 6.0 mm

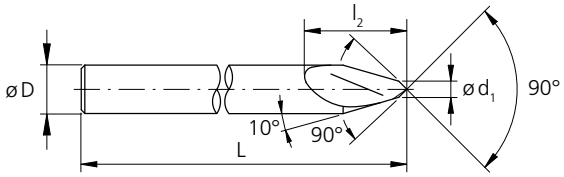
d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso	Numero articolo	Disponibilità
0.5	4.5	2	30	120°	2.MC.120050.1	■
1.0	4.5	2	30	120°	2.MC.120100.1	■
2.0	6.0	2	30	120°	2.MC.120200.1	■
3.0	8.0	3	40	120°	2.MC.120300.1	■
4.0	10.0	4	45	120°	2.MC.120400.1	■
5.0	12.0	5	50	120°	2.MC.120500.1	■
6.0	15.0	6	60	120°	2.MC.120600.1	■

■ Articolo a stock, unità d'imballaggio da 3 pz.

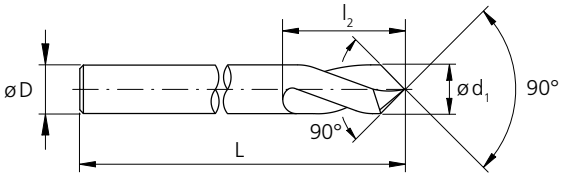
MiquDrill Centro 90° / 120° - non rivestito

Metallo duro	Z2		Non rivestito

90°



Esecuzione: d_1 = 0.5 e 1.0 mm

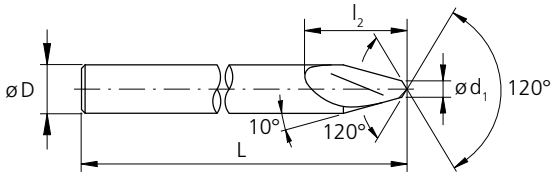


Esecuzione: d_1 = 2.0 fino a 6.0 mm

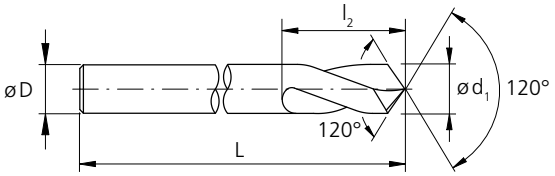
d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso	Numero articolo	Disponibilità
0.5	4.5	2	30	90°	2.MC.090050.0	■
1.0	4.5	2	30	90°	2.MC.090100.0	■
2.0	6.0	2	30	90°	2.MC.090200.0	■
3.0	8.0	3	40	90°	2.MC.090300.0	■
4.0	10.0	4	45	90°	2.MC.090400.0	■
5.0	12.0	5	50	90°	2.MC.090500.0	■
6.0	15.0	6	60	90°	2.MC.090600.0	■

■ Articolo a stock, unità d'imballaggio da 3 pz.

120°



Esecuzione: d_1 = 0.5 e 1.0 mm



Esecuzione: d_1 = 2.0 fino a 6.0 mm

d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso	Numero articolo	Disponibilità
0.5	4.5	2	30	120°	2.MC.120050.0	■
1.0	4.5	2	30	120°	2.MC.120100.0	■
2.0	6.0	2	30	120°	2.MC.120200.0	■
3.0	8.0	3	40	120°	2.MC.120300.0	■
4.0	10.0	4	45	120°	2.MC.120400.0	■
5.0	12.0	5	50	120°	2.MC.120500.0	■
6.0	15.0	6	60	120°	2.MC.120600.0	■

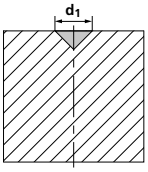
■ Articolo a stock, unità d'imballaggio da 3 pz.

MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

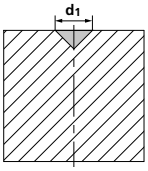
MiquDrill Centro 90° / 120° - rivestito

CENTRARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





90°

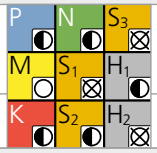


120°

Materials group	Material	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	20 – 80
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	20 – 80
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	20 – 60
		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	20 – 80
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20 – 60
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	20 – 50
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	20 – 80
		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	50 – 100
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	50 – 100
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	50 – 100
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	50 – 100
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50 – 100
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	50 – 100
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20 – 50
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20 – 50
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20 – 50
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



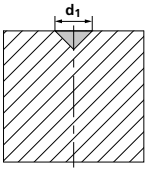
	f [mm/giro]						
	Ød1						
	0.5 mm	1.0 mm	2.0 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
	f	f	f	f	f	f	f
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120

MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

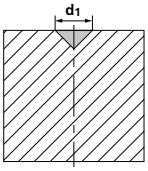
MiquDrill Centro 90° / 120° - non rivestito

CENTRARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





90°

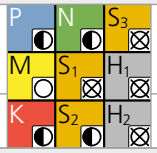


120°

Materials group	Material	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	20 – 50
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	20 – 50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	20 – 40
		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	20 – 50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20 – 40
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	15 – 25
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	20 – 50
		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	40 – 80
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40 – 80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 80
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 80
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	40 – 80
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40 – 80
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	15 – 25
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	15 – 25
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	f [mm/giro]						
	Ød1						
	0.5 mm	1.0 mm	2.0 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
	f	f	f	f	f	f	f
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
	Consiglio: MiquDrill Centro 90° / 120° - rivestito						



Processo di centratura MiquDrill Centro

CENTRATURA / SMUSSATURA PRECISA E VELOCE

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

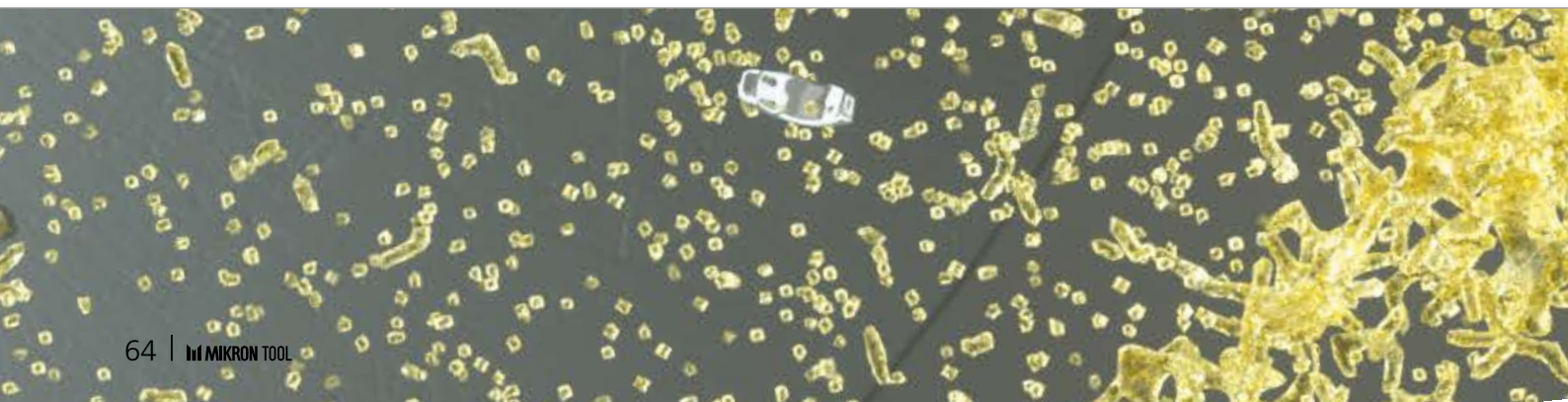
Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Centratura come base per la foratura

La centratura con MiquDrill Centro è la base per una foratura di massima precisione. La robusta costruzione dell'utensile e la sua precisione permettono la massima precisione di posizionamento per la foratura successiva, p.es. MiquDrill 200 / 210. Per la centratura e la seguente foratura con MiquDrill 200 / 210 raccomandiamo di usare lo stesso angolo di punta (120°). Una maggiore sicurezza di processo e durata di vita sono così assicurate.

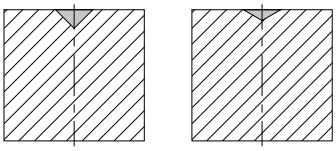


PROCESSO DI CENTRATURA

Centrare e smussare in un solo passaggio

1 | CENTRATURA

- Con MiquDrill Centro in uno step.

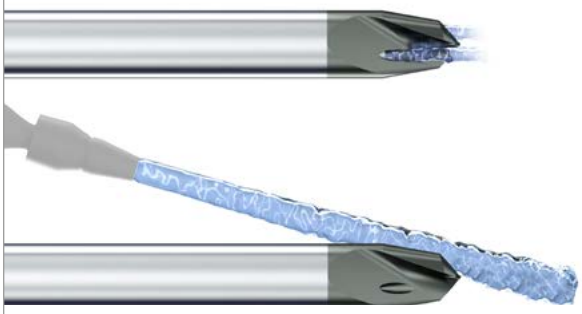


CrazyDrill Twicenter



CRAZYDRILL Twicenter

DOPPIAMENTE UNICO



Con CrazyDrill Twicenter, punta appositamente progettata per la centratura di materiali difficili, Mikron Tool offre una punta di centratura per le massime esigenze nei diametri da 0.3 a 6.0 mm (per il centro), rispettivamente da 1.0 a 10.0 mm (per lo smusso).

CrazyDrill Twicenter è la soluzione ottimale per la lavorazione di grandi serie con massima qualità e per lavorare materiali difficili come titanio ed acciai inossidabili. Questa punta garantisce alla punta successiva, p.e. CrazyDrill SST-Inox, la massima precisione di posizionamento.

Questa punta da centro è unica sotto due aspetti:

- Due canali diritti di raffreddamento portano il lubrificante direttamente alla punta dell'utensile e garantiscono un raffreddamento ed una lubrificazione costante, assicurando così una lunga durata di vita. Questo rappresenta un vantaggio per la lavorazione di materiali a bassa conducibilità termica, quali acciaio inossidabile o titanio.
- Ad assicurare la stabilità ed una buona rimozione dei trucioli provvede la "doppia punta", nello smusso di 60° o 90° con un angolo di punta supplementare di 130°, nonché una perfetta riduzione del nocciolo.

Anche senza raffreddamento interno (con raffreddamento esterno) CrazyDrill Twicenter è un'eccellente punta da centro.

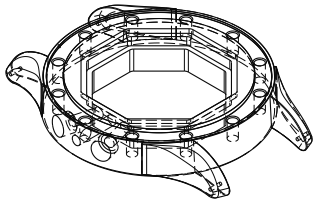
Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1 mm per 60°/90° e da Ø 2 mm per 120°.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Twicenter (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

ANCHE LA CENTRATURA PUÒ ESSERE "COOL"

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | centratura + smusso in un solo step
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'efficiente refrigerazione
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla refrigerazione integrata
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze



COMPONENTE
Cassa d'orologio

MATERIALE
X2CrNiMo 18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

LAVORAZIONE
- Centrare e smussare a 90°
- d1 = 0.65mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Twicenter 90°

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Twicenter - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.CC.05014.90
Dati di taglio	v_c = 50 m/min f = 0.09 mm/giro
Durata di vita	4'180 fori

Tipo 60°

- Smusso 60°
- Lub. integrata



Pagina 72

Tipo 90°

- Smusso 90°
- Lub. integrata



Pagina 72

Tipo 120°

- Smusso 120°
- Lub. integrata



Pagina 73

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di posizionamento e di foratura.

2 | METALLO DURO
L'utilizzo di metallo duro di nuovissima generazione permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

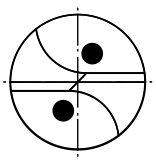
3 | RIVESTIMENTO
Il rivestimento ad alte prestazioni garantisce una lunga durata di vita.

4 | CANALI DI LUBRIFICAZIONE INTEGRATI
Il raffreddamento interno conduce il refrigerante direttamente alla punta, garantendo un raffreddamento ed una lubrificazione ottimale, anche in punti di difficile accesso.

5 | DOPPIA PUNTA
L'angolo di punta di 130° risp. 120° ed una riduzione del nocciolo, quindi assicurando una bassa pressione, garantiscono un'alta sicurezza di processo e permettono una libera evacuazione dei trucioli. Il secondo grado di angolo definisce lo smusso richiesto (60° o 90°).

6 | NOCCIOLO RIDOTTO
Riduce la forza d'entrata e la pressione sulla punta. Riducendo usura e scheggiature.

Punta dell'utensile

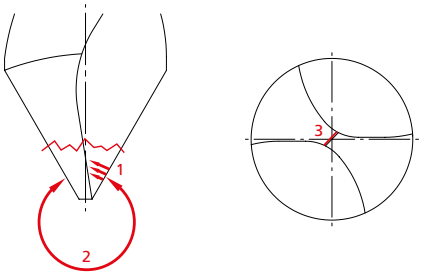


Caratteristiche importanti

LA PUNTA DA CENTRO CON LA DUPLICE FUNZIONE

Il confronto:

■ Concezione tradizionale

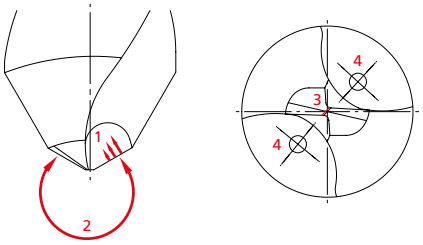


1 | A causa della mancanza di spazio e della direzione sbagliata del flusso si ha un accumulo dei trucioli che provoca un aumento della pressione: pericolo di rottura.

2 | L'angolo di punta di 60° / 90° dà una velocità di taglio insufficiente e provoca un'alta pressione sulla punta: pericolo di rottura.

3 | Il nocciolo largo richiede una grande forza di penetrazione e causa un'alta pressione sulla punta: pericolo di rottura.

■ Centratura con CrazyDrill Twicenter



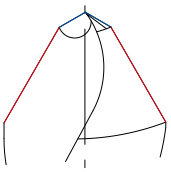
1 | L'angolo di punta di 130° permette un libero flusso dei trucioli direttamente nella gola.

2 | L'angolo di punta di 130° riduce la pressione sulla punta.

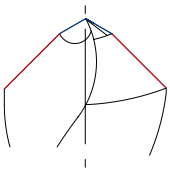
3 | Un nocciolo stretto riduce la forza di avanzamento e la pressione sulla punta.

4 | La lubrificazione interna garantisce un raffreddamento ed una lubrificazione ottimale.

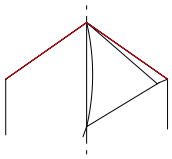
I canali di raffreddamento integrati nel gambo ed una doppia punta rendono unica la punta da centro CrazyDrill Twicenter: grazie al raffreddamento ottimale, la punta è adatta perfettamente alla produzione di grandi serie ed alla lavorazione di materiali difficili come acciai inossidabili e titanio. Il raffreddamento interno è di particolare vantaggio anche in caso di punti di difficile accesso.



- Smusso 60°
- Angolo di punta 130°



- Smusso 90°
- Angolo di punta 130°



- Smusso / Angolo di punta 120°

L'angolo di punta supplementare di 130° ed il nocciolo ridotto garantiscono una buona stabilità alla punta ed una buona evacuazione dei trucioli. Il secondo angolo di punta serve all'applicazione di uno smusso di 60° / 90°.

Grazie all'ampiezza dell'angolo nella versione 120° si ha un unico angolo di punta.

Anche senza raffreddamento interno (con raffreddamento esterno) CrazyDrill Twicenter è un'eccellente punta da centro.

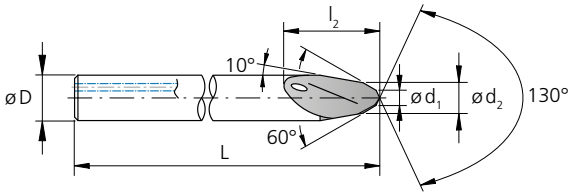
È la soluzione perfetta per la centratura e smussatura di una foratura profonda, p.es. con CrazyDrill SST-Inox.

CRAZYDRILL by Mikron Tool Twicenter

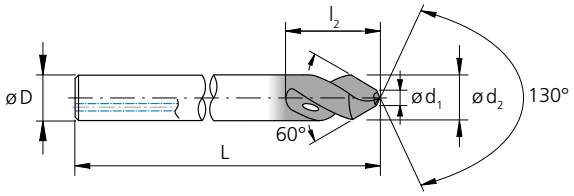
CrazyDrill Twicenter 60° / 90°

Metallo duro | 130° | Z2 | eXedur RIP

60°



Esecuzione: d_1 = 0.3 fino a 1.0 mm

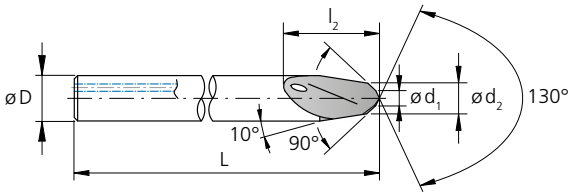


Esecuzione: d_1 = 1.5 fino a 6.0 mm

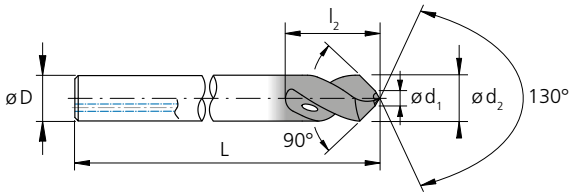
d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso	Numero articolo	Disponibilità
0.3	1.0	6.4	3	40	60°	2.CC.03010.60	■
0.5	1.4	6.3	3	40	60°	2.CC.05014.60	■
1.0	2.0	6.3	3	40	60°	2.CC.10020.60	■
1.5	3.0	6.3	3	40	60°	2.CC.15030.60	■
2.0	4.0	8.0	4	50	60°	2.CC.20040.60	■
3.0	6.0	12.0	6	60	60°	2.CC.30060.60	■
4.0	8.0	16.0	8	70	60°	2.CC.40080.60	■
6.0	10.0	20.0	10	80	60°	2.CC.60100.60	■

■ Articolo a stock

90°



Esecuzione: d_1 = 0.3 fino a 1.0 mm



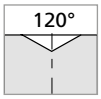
Esecuzione: d_1 = 1.5 fino a 6.0 mm

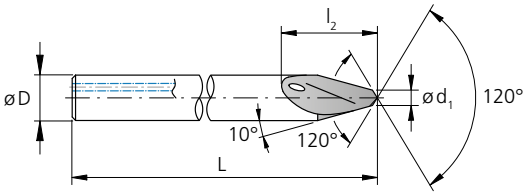
d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso	Numero articolo	Disponibilità
0.3	1.0	6.4	3	40	90°	2.CC.03010.90	■
0.5	1.4	6.0	3	40	90°	2.CC.05014.90	■
1.0	2.0	6.2	3	40	90°	2.CC.10020.90	■
1.5	3.0	6.3	3	40	90°	2.CC.15030.90	■
2.0	4.0	8.0	4	50	90°	2.CC.20040.90	■
3.0	6.0	12.0	6	60	90°	2.CC.30060.90	■
4.0	8.0	16.0	8	70	90°	2.CC.40080.90	■
6.0	10.0	20.0	10	80	90°	2.CC.60100.90	■

■ Articolo a stock

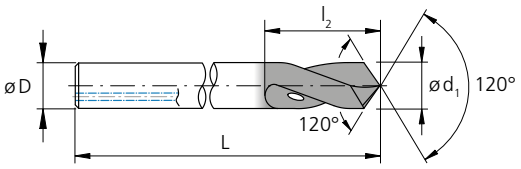
CrazyDrill Twicenter 120°

Metallo duro | 120° | Z2 | eXedur RIP





Esecuzione: d_1 = 0.5 fino a 2.0 mm



Esecuzione: d_1 = 3.0 fino a 10.0 mm

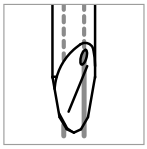
d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso	Numero articolo	Disponibilità
0.5	7.0	3	40	120°	2.CC.00050.120	■
1.0	6.15	3	40	120°	2.CC.00100.120	■
2.0	6.0	3	40	120°	2.CC.00200.120	■
3.0	8.0	3	40	120°	2.CC.00300.120	■
4.0	10.0	4	50	120°	2.CC.00400.120	■
6.0	15.0	6	60	120°	2.CC.00600.120	■
8.0	17.0	8	70	120°	2.CC.00800.120	■
10.0	21.0	10	80	120°	2.CC.01000.120	■

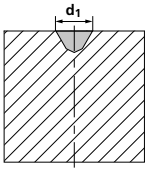
■ Articolo a stock

CRAZYDRILL by Mikron Tool Twicenter

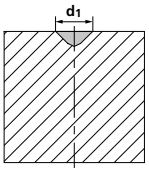
CrazyDrill Twicenter 60° / 90°

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





60°



90°

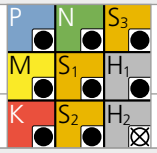


Nota:
Per raffreddamento esterno ridurre v_c ed f del 20%

Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60
		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	50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	50
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	100
		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	150
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	80
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	10 – 30
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	25
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40 – 50
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	40
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

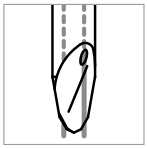


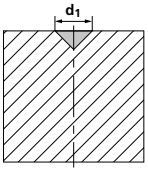
f [mm/giro]

Ød1								
	0.3 mm	0.5 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	3.0 mm	4.0 mm	6.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.012	0.020	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.240
	0.012	0.020	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.240
	0.009	0.015	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.180
	0.007	0.012	0.025	0.040	0.050	0.075	0.100	0.150
	0.009	0.015	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.180
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
	0.007	0.012	0.025	0.040	0.050	0.075	0.100	0.150
	0.009	0.015	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.180
	0.015	0.025	0.050	0.075	0.100	0.150	0.200	0.300
	0.015	0.025	0.050	0.075	0.100	0.150	0.200	0.300
	0.015	0.025	0.050	0.075	0.100	0.150	0.200	0.300
	0.009	0.015	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.180
	0.009	0.015	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.180
	0.009	0.015	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.180
	0.007	0.012	0.025	0.040	0.050	0.070	0.090	0.110
	0.007	0.012	0.025	0.040	0.050	0.075	0.100	0.150
	0.009	0.015	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.180
	0.007	0.012	0.025	0.040	0.050	0.075	0.100	0.150
	0.007	0.012	0.025	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080

CrazyDrill Twicenter 120°

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





120°

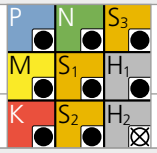


Nota:
Per raffreddamento esterno ridurre v_c ed f del 20%

Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60
		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	50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	50
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	100
		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	150
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	80
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	10 – 30
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	25
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40 – 50
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	40
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

	Ød1							
	0.5 mm **f**	1.0 mm **f**	2.0 mm **f**	3.0 mm **f**	4.0 mm **f**	6.0 mm **f**	8.0 mm **f**	10.0 mm **f**
	0.020	0.040	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.250
	0.020	0.040	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.250
	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.200
	0.012	0.025	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150
	0.015	0.030	0.050	0.075	0.100	0.120	0.160	0.200
	0.015	0.030	0.050	0.075	0.100	0.120	0.160	0.200
	0.012	0.025	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150
	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.200
	0.020	0.040	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250
	0.020	0.040	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250
	0.020	0.040	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250
	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.200
	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.200
	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.160	0.200
	0.015	0.025	0.030	0.040	0.050	0.070	0.090	0.110
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
	0.030	0.040	0.070	0.090	0.110	0.140	0.180	0.220
	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.110	0.130
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080



Processo di centratura CrazyDrill Twicenter

CENTRATURA E SMUSSO PRECISI E VELOCI

Refrigerazione, filtro e pressione

Raffreddare con raffreddamento interno

Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

Filtro: i grandi canali di raffreddamento permettono d'usare un filtro standard. Qualità del filtro ≤ 0.050 mm.

Pressione del lubrificante: per CrazyDrill Twicenter viene richiesta una pressione minima del lubrificante di 15 bar per forare con sicurezza di processo. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

No. giri	[giri/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pressione minima	[bar]	15	30

Raffreddare con raffreddamento esterno

In caso di raffreddamento estero il refrigerante deve essere condotto direttamente alla punta dell'utensile per raffreddare e lubrificare perfettamente la punta ed evacuare i trucioli.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Centratura come base per la foratura

La punta di centratura CrazyDrill Twicenter crea la partenza per la foratura ad alta precisione. Il robusto design dell'utensile e la sua prestazione consentono la massima precisione di posizionamento della foratura successiva.

Anche con utensili caratterizzati da un'ottima autocentratura come CrazyDrill SST-Inox, l'uso di un utensile di centratura risulta utile su superfici con alta rugosità e/o irregolari. In questi casi, l'uso di CrazyDrill Twicenter garantisce una precisione di posizionamento e di perpendicolarità.

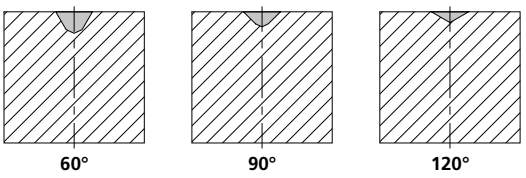
L'uso della punta di centratura a lubrificazione interna, con rivestimento ad alte prestazioni, contribuisce ad una durata di vita significativamente maggiore della punta successiva. Nella stessa operazione è possibile eseguire uno smusso con angolo di 60°, 90° o 120°.

PROCESSO DI CENTRATURA

Centrare e smussare in un solo passaggio

1 | CENTRATURA

- Determinare la profondità di lavoro secondo il diametro della punta e l'angolo o la larghezza dello smusso.
- Attivare il raffreddamento interno o esterno.
- Forare con velocità di foratura ed avanzamento consigliati (vedi dati di taglio) in uno step.



Processo di centratura CrazyDrill Twicenter

CENTRATURA E SMUSSO PRECISI E VELOCI

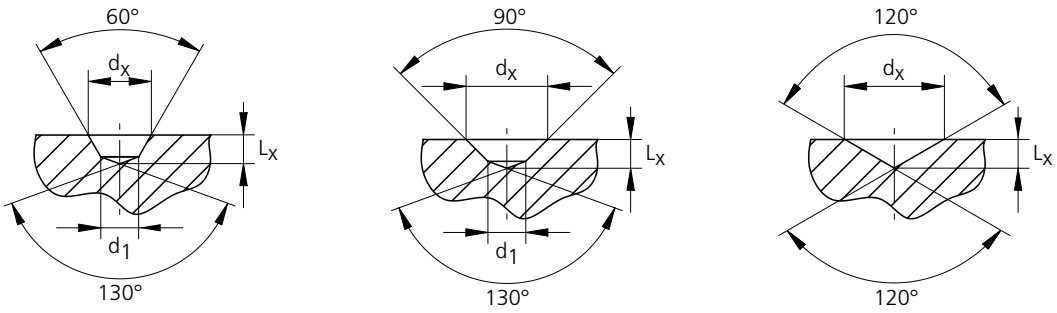


Tabelle delle profondità di taglio

Per angolo di smusso 60° / angolo di punta 130°

Ø d_x	L_x							
	2.CC.03010.60 Ød1 0.3 mm	2.CC.05014.60 Ød1 0.5 mm	2.CC.10020.60 Ød1 1.0 mm	2.CC.15030.60 Ød1 1.5 mm	2.CC.20040.60 Ød1 2.0 mm	2.CC.30060.60 Ød1 3.0 mm	2.CC.40080.60 Ød1 4.0 mm	2.CC.60100.60 Ød1 6.0 mm
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.4	0.16							
0.8	0.50	0.38						
1.0		0.55						
1.5			0.67					
2.0				0.78				
2.5				1.22	0.90			
3.0					1.33			
3.5					1.77	1.13		
4.0						1.57		
5.0						2.43	1.80	
6.0							2.66	
7.0							3.53	2.26
8.0								3.13
9.0								4.00

Per angolo di smusso 90° / angolo di punta 130°

Ø d_x	L_x							
	2.CC.03010.90 Ød1 0.3 mm	2.CC.05014.90 Ød1 0.5 mm	2.CC.10020.90 Ød1 1.0 mm	2.CC.15030.90 Ød1 1.5 mm	2.CC.20040.90 Ød1 2.0 mm	2.CC.30060.90 Ød1 3.0 mm	2.CC.40080.90 Ød1 4.0 mm	2.CC.60100.90 Ød1 6.0 mm
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.4	0.12							
0.8	0.32	0.27						
1.0		0.37						
1.5			0.48					
2.0				0.60				
2.5				0.85	0.72			
3.0					0.97			
3.5					1.22	0.95		
4.0						1.20		
5.0						1.70	1.43	
6.0							1.93	
7.0							2.43	1.90
8.0								2.40
9.0								2.90

■ Per angolo di smusso 120° / angolo di punta 120°

Ø d_x	L_x							
	2.CC.00050.120 Ød1 0.5 mm	2.CC.00100.120 Ød1 1.0 mm	2.CC.00200.120 Ød1 2.0 mm	2.CC.00300.120 Ød1 3.0 mm	2.CC.00400.120 Ød1 4.0 mm	2.CC.00600.120 Ød1 6.0 mm	2.CC.00800.120 Ød1 8.0 mm	2.CC.01000.120 Ød1 10.0 mm
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.4	0.12							
0.5	0.14							
0.8		0.23						
1.0		0.29						
1.5			0.43					
2.0			0.58					
2.5				0.72				
3.0				0.87				
3.5					1.01			
4.0					1.15			
5.0						1.44		
6.0						1.73		
7.0							2.02	
8.0							2.31	
9.0								2.60
10.0								2.89

Formule

■ Per CrazyDrill Twicenter 60°

$$L_x = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{d_1}{\tan(65°)} + \frac{(d_x - d_1)}{\tan(30°)} \right]$$

■ Per CrazyDrill Twicenter 90°

$$L_x = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{d_1}{\tan(65°)} + \frac{(d_x - d_1)}{\tan(45°)} \right]$$

■ Per CrazyDrill Twicenter 120°

$$L_x = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{d_x}{\tan(60°)} \right]$$

Centrini su misura



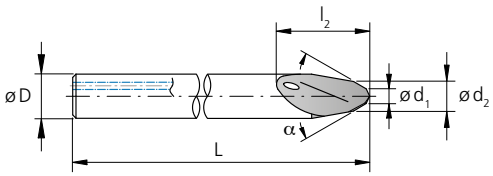
Mikron Tool produce centrini in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

CARATTERISTICHE

- Diametro max: 32.0 mm, maggiori secondo verifica
- Lunghezza massima dell'utensile: 330 mm
- Numero di taglienti: 1, 2 oppure 3
- Smusso e angolo di punta secondo esigenze
- Direzione di taglio: centrino con taglio destro oppure sinistro
- Materiale utensile: centrino in metallo duro (anche per forare acciaio), scelta della tipologia secondo applicazione

RIVESTIMENTI

Diversi in base all'applicazione



RAFFREDDAMENTO

- Centrino con raffreddamento interno con fori a spirale fino alla testa della punta
- Centrino con raffreddamento interno con fori diritti nel gambo
- Centrino per raffreddamento esterno

FORME DEL GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Altre su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC; foratura dell'alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame etc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

crazy about pilot drilling



FORATURA PILOTA E FORATURA CORTA

05

VISTA D'INSIEME **86**

CHIAVE DI CODIFICA 88

MIQUDRILL 200 90
Profondità fino a 2.4 x d, Ø 0.1 mm - 1.5 mm

CRAZYDRILL FLEXPILOT 104
Profondità 3 x d, Ø 0.1 mm - 2.0 mm

CRAZYDRILL PILOT SST-INOX 118
Profondità 3 x d + svasatura a 90°, Ø 0.2 mm - 2.0 mm

CRAZYDRILL PILOT 128
Profondità 2 x d + svasatura a 90°, Ø 0.4 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL CROSSPILOT 140
Profondità 2 x d, Ø 0.4 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL COOLPILOT 152
Profondità 3 x d + svasatura a 90°, Ø 1.0 mm - 6.35 mm

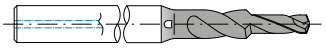
CRAZYDRILL COOLPILOT TITANIUM ATC 162
Profondità 3 x d + svasatura a 90°, Ø 1.0 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL HEXALOBE 172
Pre-foratura (angolo punta 140° - Flat 180°) + smusso a 120°, Ø 0.9 mm - 3.8 mm

PUNTE CORTE / PILOTA SU MISURA 188

Vista d'insieme

SOLUZIONI DI LAVORAZIONE

	MIQUDRILL 200	
	CRAZYDRILL Flexpilot	
	CRAZYDRILL Pilot SST-Inox	
	CRAZYDRILL Pilot	
	CRAZYDRILL Crosspilot	
	CRAZYDRILL Coolpilot	
NEW	CRAZYDRILL Coolpilot Titanium ATC	
NEW	CRAZYDRILL Hexalobe	
	Punte corte / pilota su misura	

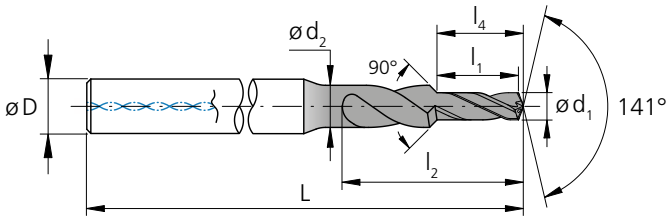
RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

Gamma - ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione		P	M	K	N	S_1	S_2		S_3	H_1	H_2	Pagina
		Int.	Est.	Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio legato	Titanio puro	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
0.1 – 1.5	fino a 2.4 x d	–	✔	◐	⊠	◐	◐	⊠	⊠	⊠	⊠	◐	⊠	**90**
0.1 – 2.0	3 x d	–	✔	●	⊠	●	●	⊠	●	●	⊠	⊠	⊠	**104**
0.2 – 2.0	3 x d + Smusso a 90°	✔	✔	⊠	●	⊠	◐	●	⊠	⊠	●	⊠	⊠	**118**
0.4 – 6.35	2 x d + Smusso a 90°	–	✔	●	◐	●	●	⊠	●	●	⊠	●	⊠	**128**
0.4 – 6.35	2 x d	–	✔	●	◐	●	●	⊠	●	●	⊠	●	⊠	**140**
1.0 – 6.35	3 x d + Smusso a 90°	✔	–	⊠	●	⊠	⊠	●	⊠	⊠	●	⊠	⊠	**152**
1.0 – 6.35	3 x d + Smusso a 90°	✔	–	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	⊠	**162**
0.9 – 3.8	variabile + Smusso a 120°	–	✔	⊠	●	⊠	⊠	⊠	●	●	●	⊠	⊠	**172**
0.1 – 32.0	su richiesta	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**188**

Chiave di codifica

NUMERO D'ARTICOLO FACILE DA COMPRENDERE



2.PD.01000.090.IC

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia Pilot
- CrazyDrill Pilot
- CrazyDrill Crosspilot
- CrazyDrill Pilot SST-Inox
- CrazyDrill Coolpilot
- CrazyDrill Coolpilot Titanium

Diametro nominale d_1
- 01000 = Ø 1 mm

Caratteristiche geometriche
- 090 = 90° Angolo dello smusso
- 170 = 170° Angolo della punta

Geometria e refrigerazione
- IK = Geometria per acciai inox con lubrificazione integrata nel gabo
- IC = Geometria per acciai inox con lubrificazione interna
- ATC = Geometria per leghe di titanio con lubrificazione interna

2.PFS.120.0

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia Flexpilot
- PFS = CrazyDrill Flexpilot Steel
- PFT = CrazyDrill Flexpilot Titanium

Diametro nominale d_1
- 120 = Ø 1.2 mm

Rivestimento
- 1 = rivestito
- 0 = non rivestito

2.MD.200088.1

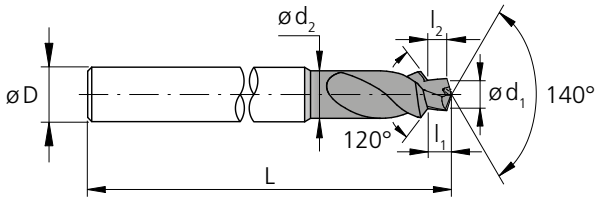
Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia
- MiquDrill

Tipo di utensile
- 200 = punta corta

Diametro nominale d_1
- 088 = Ø 0.88 mm

Rivestimento
- 1 = rivestito
- 0 = non rivestito



2.CD.007100.120.T

- **Numero di divisione**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famiglia**
  - CrazyDrill
- **Rapporto l_2/d_1 approssimato**
  - 007 = 0.7
- **Geometria**
  - T = titanio
  - I = acciaio inox
- **Angolo dello smusso**
  - 120 = 120°
- **Diametro nominale d_1**
  - 100 = Ø 1 mm

2.CDF.007100.120

- **Numero di divisione**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famiglia**
  - CrazyDrill Hexalobe Flat
- **Rapporto l_2/d_1 approssimato**
  - 007 = 0.7
- **Angolo dello smusso**
  - 120 = 120°
- **Diametro nominale d_1**
  - 100 = Ø 1 mm

2.PD.F316.IK

- **Numero di divisione**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famiglia**
  - PD = famiglia Pilot
  - PFS = famiglia Flexpilot Steel
- **Diametro nominale in frazioni di pollice d_1**
  - F316 = Ø 3/16"
- **Caratteristica della famiglia**
  - 090 = CrazyDrill Pilot
  - 170 = CrazyDrill Crosspilot
  - IK = CrazyDrill Pilot SST-Inox
  - IC = CrazyDrill Coolpilot
  - 1 = CrazyDrill Flexpilot Steel rivestita

MiquDrill 200



MIQUDRILL 200

GRANDE DISPONIBILITÀ IN PICCOLE DIMENSIONI



MiquDrill 200 è ideale per la perfetta esecuzione di una foratura corta e garantisce come punta pilota per MiquDrill 210 anche l'esecuzione precisa della seguente foratura più profonda. È utilizzabile universalmente per acciaio (legato, non legato), ghisa e metalli non ferrosi (p.es. alluminio con alto contenuto di silicio). Disponibile a magazzino nella gamma di diametri:

- da 0.3 mm a 3.0 mm - versione rivestita (eXedur RIP)
- da 0.1 mm a 3.0 mm - versione non rivestita

con piccolissimi incrementi di diametro:

- 0.01 mm nella gamma di diametri da 0.1 mm a 2.0 mm
- 0.05 mm da 2.0 mm a 3.0 mm

Paragonata a "MiquDrill 200 non rivestito" questa punta è la soluzione per elevate esigenze, p.es. un'alta durata di vita e/o tempi di lavorazione più brevi, anche in acciai temprati < 55 HRC e materiali difficili da lavorare.

La sua geometria è adatta alla microlavorazione con profondità di foratura tra 1.4 e 2.4 x d. Queste profondità sono raggiunte in un solo passaggio.

Questa punta di precisione è la soluzione ottimale quando si tratta della produzione di piccole e medie serie o grandi varietà di pezzi. Sono garantite un'ottima qualità e sicurezza di processo.

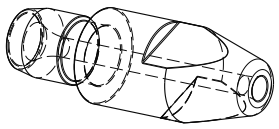
Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di MiquDrill 200 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

ADATTA PER OGNI APPLICAZIONE

- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'elevata qualità
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | grazie al basso costo dell'utensile



COMPONENTE
Ugello per saldatura

MATERIALE
CuZn39Pb3 / 2.0401 / UNS 38500

LAVORAZIONE
- Foratura corta
- d = 0.5 mm
- Profondità di foratura 0.9 mm

UTENSILE
Mikron Tool - MiquDrill 200 - rivestito

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	MiquDrill 200 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.MD.200050.1
Dati di taglio	v_c = 45 m/min f = 0.008 mm/giro

Non rivestito

- Forare con lubrificazione esterna



Pagina 94

Rivestito

- Forare con lubrificazione esterna



Pagina 94

1 | GAMBO
Il gambo rettificato con alta precisione garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di posizionamento.

2 | METALLO DURO
L'uso di un metallo duro di massima qualità permette velocità di taglio molto elevate. Così, nonostante degli avanzamenti paragonabili a quelli delle punte in HSS, grazie ad elevate velocità di taglio si può forare nettamente più veloce.

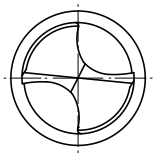
3 | RIVESTIMENTO
Nella versione rivestita, la punta è anche adatta a materiali difficili ed acciai temprati < 55 HRC e raggiunge una durata di vita ancora più elevata.

4 | GOLA ELICOIDALE
La geometria della gola elicoidale garantisce un flusso ottimale dei trucioli.

5 | GEOMETRIA DELLA PUNTA DELL'UTENSILE
La geometria della punta universale è ideale per la microlavorazione. Alta sicurezza di processo e produttività sono assicurate.

6 | GAMMA DI DIAMETRI E SCALATURA
Disponibile da magazzino in diametri a partire da 0.1 mm ed in piccolissime scalature di diametro ogni 0.01 mm.

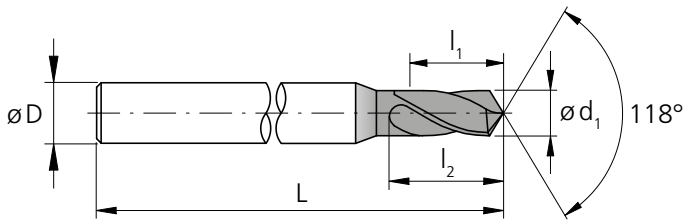
Punta dell'utensile



MiquDrill 200 - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

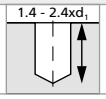
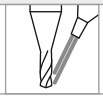




d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.10	0.15	0.3	1.0	30	2.MD.200010	-	.0	◪
0.11	0.27	0.4	1.0	30	2.MD.200011	-	.0	◪
0.12	0.26	0.4	1.0	30	2.MD.200012	-	.0	◪
0.13	0.25	0.4	1.0	30	2.MD.200013	-	.0	◪
0.14	0.24	0.4	1.0	30	2.MD.200014	-	.0	◪
0.15	0.23	0.4	1.0	30	2.MD.200015	-	.0	◪
0.16	0.34	0.5	1.0	30	2.MD.200016	-	.0	◪
0.17	0.33	0.5	1.0	30	2.MD.200017	-	.0	◪
0.18	0.32	0.5	1.0	30	2.MD.200018	-	.0	◪
0.19	0.31	0.5	1.0	30	2.MD.200019	-	.0	◪
0.20	0.30	0.5	1.0	30	2.MD.200020	-	.0	◪
0.21	0.44	0.7	1.0	30	2.MD.200021	-	.0	◪
0.22	0.43	0.7	1.0	30	2.MD.200022	-	.0	◪
0.23	0.42	0.7	1.0	30	2.MD.200023	-	.0	◪
0.24	0.41	0.7	1.0	30	2.MD.200024	-	.0	◪
0.25	0.40	0.7	1.0	30	2.MD.200025	-	.0	◪
0.26	0.49	0.8	1.0	30	2.MD.200026	-	.0	◪
0.27	0.48	0.8	1.0	30	2.MD.200027	-	.0	◪
0.28	0.47	0.8	1.0	30	2.MD.200028	-	.0	◪
0.29	0.46	0.8	1.0	30	2.MD.200029	-	.0	◪
0.30	0.45	0.8	1.0	30	2.MD.200030	.1	.0	■
0.31	0.59	0.9	1.0	30	2.MD.200031	.1	.0	■
0.32	0.58	0.9	1.0	30	2.MD.200032	.1	.0	■
0.33	0.57	0.9	1.0	30	2.MD.200033	.1	.0	■
0.34	0.56	0.9	1.0	30	2.MD.200034	.1	.0	■
0.35	0.55	0.9	1.0	30	2.MD.200035	.1	.0	■
0.36	0.64	1.0	1.0	30	2.MD.200036	.1	.0	■
0.37	0.63	1.0	1.0	30	2.MD.200037	.1	.0	■
0.38	0.62	1.0	1.0	30	2.MD.200038	.1	.0	■
0.39	0.61	1.0	1.0	30	2.MD.200039	.1	.0	■
0.40	0.60	1.0	1.0	30	2.MD.200040	.1	.0	■
0.41	0.74	1.2	1.0	30	2.MD.200041	.1	.0	■
0.42	0.73	1.2	1.0	30	2.MD.200042	.1	.0	■
0.43	0.72	1.2	1.0	30	2.MD.200043	.1	.0	■
0.44	0.71	1.2	1.0	30	2.MD.200044	.1	.0	■
0.45	0.70	1.2	1.0	30	2.MD.200045	.1	.0	■

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.46	0.84	1.3	1.0	30	2.MD.200046	.1	.0	■
0.47	0.83	1.3	1.0	30	2.MD.200047	.1	.0	■
0.48	0.82	1.3	1.0	30	2.MD.200048	.1	.0	■
0.49	0.81	1.3	1.0	30	2.MD.200049	.1	.0	■
0.50	0.90	1.4	1.0	30	2.MD.200050	.1	.0	■
0.51	0.89	1.4	1.0	30	2.MD.200051	.1	.0	■
0.52	0.88	1.4	1.0	30	2.MD.200052	.1	.0	■
0.53	0.87	1.4	1.0	30	2.MD.200053	.1	.0	■
0.54	0.86	1.4	1.0	30	2.MD.200054	.1	.0	■
0.55	0.85	1.4	1.0	30	2.MD.200055	.1	.0	■
0.56	0.94	1.5	1.0	30	2.MD.200056	.1	.0	■
0.57	0.93	1.5	1.0	30	2.MD.200057	.1	.0	■
0.58	0.92	1.5	1.0	30	2.MD.200058	.1	.0	■
0.59	0.91	1.5	1.0	30	2.MD.200059	.1	.0	■
0.60	0.90	1.5	1.0	30	2.MD.200060	.1	.0	■
0.61	0.99	1.6	1.0	30	2.MD.200061	.1	.0	■
0.62	0.98	1.6	1.0	30	2.MD.200062	.1	.0	■
0.63	0.97	1.6	1.0	30	2.MD.200063	.1	.0	■
0.64	0.96	1.6	1.0	30	2.MD.200064	.1	.0	■
0.65	0.95	1.6	1.0	30	2.MD.200065	.1	.0	■
0.66	1.14	1.8	1.0	30	2.MD.200066	.1	.0	■
0.67	1.13	1.8	1.0	30	2.MD.200067	.1	.0	■
0.68	1.12	1.8	1.0	30	2.MD.200068	.1	.0	■
0.69	1.11	1.8	1.0	30	2.MD.200069	.1	.0	■
0.70	1.10	1.8	1.0	30	2.MD.200070	.1	.0	■
0.71	1.19	1.9	1.0	30	2.MD.200071	.1	.0	■
0.72	1.18	1.9	1.0	30	2.MD.200072	.1	.0	■
0.73	1.17	1.9	1.0	30	2.MD.200073	.1	.0	■
0.74	1.16	1.9	1.0	30	2.MD.200074	.1	.0	■
0.75	1.15	1.9	1.0	30	2.MD.200075	.1	.0	■
0.76	1.24	2.0	1.0	30	2.MD.200076	.1	.0	■
0.77	1.23	2.0	1.0	30	2.MD.200077	.1	.0	■
0.78	1.22	2.0	1.0	30	2.MD.200078	.1	.0	■
0.79	1.21	2.0	1.0	30	2.MD.200079	.1	.0	■
0.80	1.20	2.0	1.5	30	2.MD.200080	.1	.0	■
0.81	1.29	2.1	1.5	30	2.MD.200081	.1	.0	■

■ Articolo a stock, unità d'imballaggio da 5 pz.
◪ Articolo a stock solo in versione non rivestito, unità d'imballaggio da 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	0 - 0.004 mm

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito .1	Non rivest. .0	Disponibilità
0.82	1.28	2.1	1.5	30	2.MD.200082	.1	.0	■
0.83	1.27	2.1	1.5	30	2.MD.200083	.1	.0	■
0.84	1.26	2.1	1.5	30	2.MD.200084	.1	.0	■
0.85	1.25	2.1	1.5	30	2.MD.200085	.1	.0	■
0.86	1.44	2.3	1.5	30	2.MD.200086	.1	.0	■
0.87	1.43	2.3	1.5	30	2.MD.200087	.1	.0	■
0.88	1.42	2.3	1.5	30	2.MD.200088	.1	.0	■
0.89	1.41	2.3	1.5	30	2.MD.200089	.1	.0	■
0.90	1.40	2.3	1.5	30	2.MD.200090	.1	.0	■
0.91	1.39	2.3	1.5	30	2.MD.200091	.1	.0	■
0.92	1.38	2.3	1.5	30	2.MD.200092	.1	.0	■
0.93	1.37	2.3	1.5	30	2.MD.200093	.1	.0	■
0.94	1.36	2.3	1.5	30	2.MD.200094	.1	.0	■
0.95	1.35	2.3	1.5	30	2.MD.200095	.1	.0	■
0.96	1.54	2.5	1.5	30	2.MD.200096	.1	.0	■
0.97	1.53	2.5	1.5	30	2.MD.200097	.1	.0	■
0.98	1.52	2.5	1.5	30	2.MD.200098	.1	.0	■
0.99	1.51	2.5	1.5	30	2.MD.200099	.1	.0	■
1.00	1.50	2.5	1.5	30	2.MD.200100	.1	.0	■
1.01	1.59	2.6	1.5	30	2.MD.200101	.1	.0	■
1.02	1.58	2.6	1.5	30	2.MD.200102	.1	.0	■
1.03	1.57	2.6	1.5	30	2.MD.200103	.1	.0	■
1.04	1.56	2.6	1.5	30	2.MD.200104	.1	.0	■
1.05	1.55	2.6	1.5	30	2.MD.200105	.1	.0	■
1.06	1.74	2.8	1.5	30	2.MD.200106	.1	.0	■
1.07	1.73	2.8	1.5	30	2.MD.200107	.1	.0	■
1.08	1.72	2.8	1.5	30	2.MD.200108	.1	.0	■
1.09	1.71	2.8	1.5	30	2.MD.200109	.1	.0	■
1.10	1.70	2.8	1.5	30	2.MD.200110	.1	.0	■
1.11	1.89	3.0	1.5	30	2.MD.200111	.1	.0	■
1.12	1.88	3.0	1.5	30	2.MD.200112	.1	.0	■
1.13	1.87	3.0	1.5	30	2.MD.200113	.1	.0	■
1.14	1.86	3.0	1.5	30	2.MD.200114	.1	.0	■
1.15	1.85	3.0	1.5	30	2.MD.200115	.1	.0	■
1.16	1.84	3.0	1.5	30	2.MD.200116	.1	.0	■
1.17	1.83	3.0	1.5	30	2.MD.200117	.1	.0	■

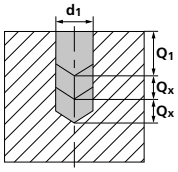
d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito .1	Non rivest. .0	Disponibilità
1.18	1.82	3.0	1.5	30	2.MD.200118	.1	.0	■
1.19	1.81	3.0	1.5	30	2.MD.200119	.1	.0	■
1.20	1.80	3.0	1.5	30	2.MD.200120	.1	.0	■
1.21	1.79	3.0	1.5	30	2.MD.200121	.1	.0	■
1.22	1.78	3.0	1.5	30	2.MD.200122	.1	.0	■
1.23	1.77	3.0	1.5	30	2.MD.200123	.1	.0	■
1.24	1.76	3.0	1.5	30	2.MD.200124	.1	.0	■
1.25	1.75	3.0	1.5	30	2.MD.200125	.1	.0	■
1.26	2.04	3.3	1.5	30	2.MD.200126	.1	.0	■
1.27	2.03	3.3	1.5	30	2.MD.200127	.1	.0	■
1.28	2.02	3.3	1.5	30	2.MD.200128	.1	.0	■
1.29	2.01	3.3	1.5	30	2.MD.200129	.1	.0	■
1.30	2.00	3.3	1.5	30	2.MD.200130	.1	.0	■
1.31	1.99	3.3	1.5	30	2.MD.200131	.1	.0	■
1.32	1.98	3.3	1.5	30	2.MD.200132	.1	.0	■
1.33	1.97	3.3	1.5	30	2.MD.200133	.1	.0	■
1.34	1.96	3.3	1.5	30	2.MD.200134	.1	.0	■
1.35	1.95	3.3	1.5	30	2.MD.200135	.1	.0	■
1.36	2.14	3.5	1.5	30	2.MD.200136	.1	.0	■
1.37	2.13	3.5	1.5	30	2.MD.200137	.1	.0	■
1.38	2.12	3.5	1.5	30	2.MD.200138	.1	.0	■
1.39	2.11	3.5	1.5	30	2.MD.200139	.1	.0	■
1.40	2.10	3.5	1.5	30	2.MD.200140	.1	.0	■
1.41	2.09	3.5	1.5	30	2.MD.200141	.1	.0	■
1.42	2.08	3.5	1.5	30	2.MD.200142	.1	.0	■
1.43	2.07	3.5	1.5	30	2.MD.200143	.1	.0	■
1.44	2.06	3.5	1.5	30	2.MD.200144	.1	.0	■
1.45	2.05	3.5	1.5	30	2.MD.200145	.1	.0	■
1.46	2.34	3.8	1.5	30	2.MD.200146	.1	.0	■
1.47	2.33	3.8	1.5	30	2.MD.200147	.1	.0	■
1.48	2.32	3.8	1.5	30	2.MD.200148	.1	.0	■
1.49	2.31	3.8	1.5	30	2.MD.200149	.1	.0	■
1.50	2.30	3.8	2.0	38	2.MD.200150	.1	.0	■

Prodotti complementari	
MiquDrill 210	p.200

MiquDrill 200 - rivestito

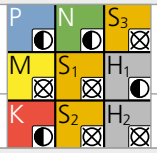
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	40–70	vedi l_1	-
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	30–40	vedi l_1	-
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	30–60	vedi l_1	-
		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			
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C			
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304			
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	30–70	vedi l_1	-
		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	80–150	vedi l_1	-
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60–100	vedi l_1	-
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40–70	vedi l_1	-
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40–70	vedi l_1	-
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	40–150	vedi l_1	-
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	30–40	vedi l_1	-
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625			
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25			
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20–40	0.5xd1	0.5xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

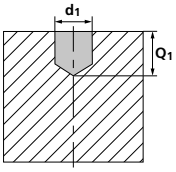


	f [mm/giro]		
	Ød1		
	0.3–0.6 mm	0.6–1.0 mm	1.0–1.5 mm
	f	f	f
	0.009	0.016	0.023
	0.007	0.011	0.015
	0.004	0.009	0.014
	0.007	0.013	0.023
	0.010	0.023	0.038
	0.008	0.019	0.030
	0.008	0.014	0.023
	0.008	0.014	0.023
	0.008	0.017	0.030
	0.007	0.011	0.015
	0.003	0.004	0.007

MiquDrill 200 - non rivestito

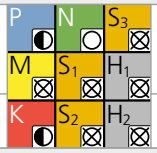
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	30–60	vedi l_1
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	25–40	vedi l_1
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	25–40	vedi l_1
		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		
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C		
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH		
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304		
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	25–60	vedi l_1
		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	50–100	vedi l_1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40–80	vedi l_1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	30–50	vedi l_1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	30–50	vedi l_1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	30–80	vedi l_1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	25–40	vedi l_1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625		
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67		
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136		
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25		
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	f [mm/giro]			
	Ød1			
	0.1–0.3 mm **f**	0.3–0.6 mm **f**	0.6–1.0 mm **f**	1.0–1.5 mm **f**
	0.003	0.009	0.016	0.023
	0.003	0.007	0.011	0.015
	0.002	0.004	0.009	0.014
	0.003	0.007	0.013	0.023
	0.006	0.010	0.023	0.038
	0.005	0.008	0.019	0.030
	0.004	0.008	0.014	0.023
	0.004	0.008	0.014	0.023
	0.005	0.008	0.017	0.030
	0.003	0.007	0.011	0.015
	Consigliato: MiquDrill 200 - rivestito			



Processo di foratura MiquDrill 200

FORATURA PRECISA E VELOCE DA 1.4 A 2.4 X D

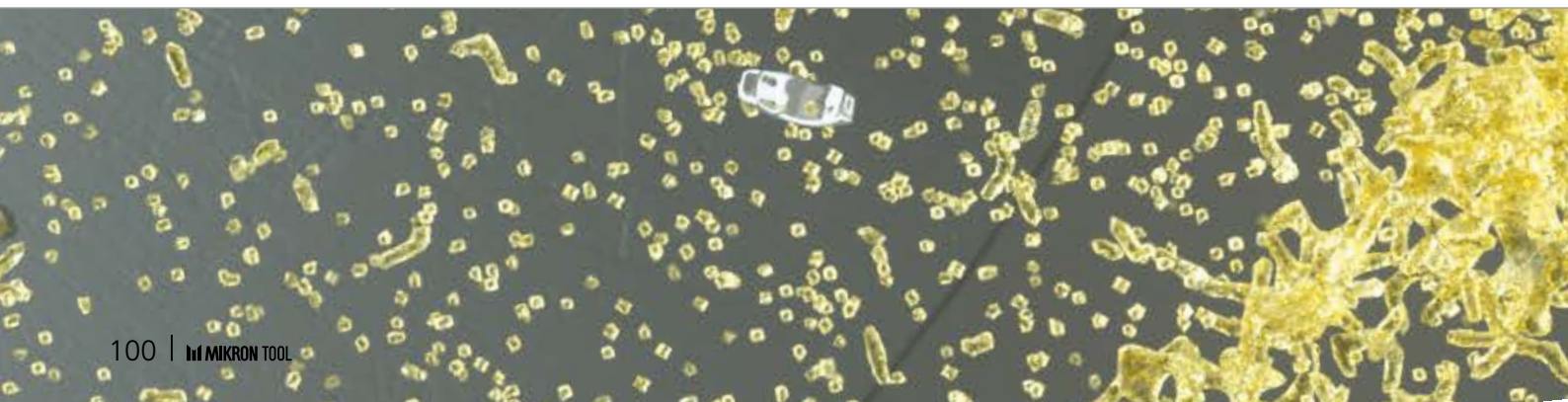
Refrigerazione, filtro e pressione

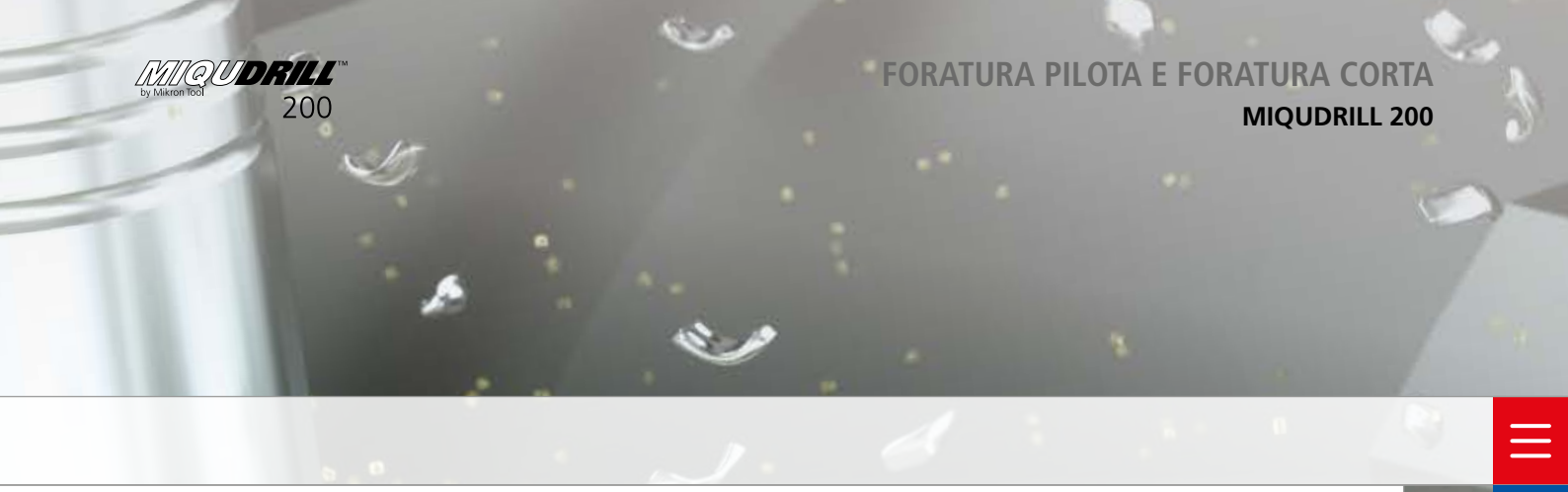
Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".



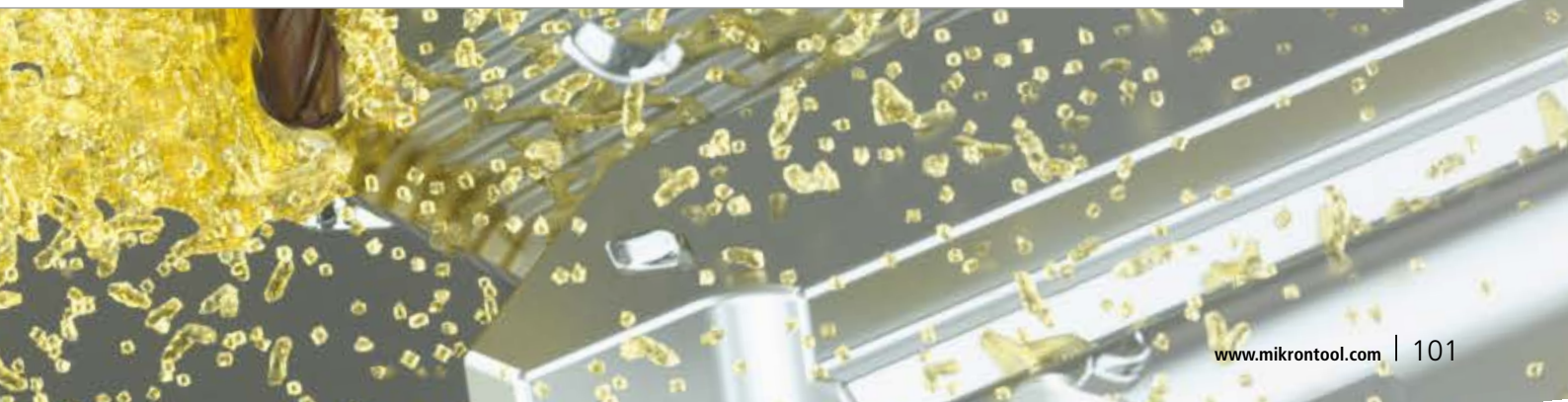


MiquDrill 200

La punta MiquDrill 200 permette una precisa foratura corta ed un processo di lavorazione stabile. Può anche essere utilizzata come punta pilota per MiquDrill 210.

La robusta costruzione dell'utensile e le sue prestazioni permettono la massima precisione di posizionamento e perpendicolarità e garantiscono la rettilineità della foratura successiva.

L'uso di MiquDrill 200 come punta pilota assicura una durata di vita più elevata della punta successiva MiquDrill 210.

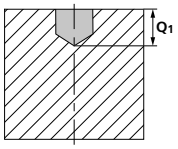


Processo di foratura MiquDrill 200

FORATURA IN UNO STEP (TUTTI I MATERIALI CON ECCEZIONE DI ACCIAIO TEMPRATO)

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

- Forare con MiquDrill 200 fino alla profondità massima Q_1 in un solo step (vedi tabella dei dati di taglio).



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

FORATURA SECONDO DIN 66025 / PAL (IN BASE AL MATERIALE, VEDI TABELLA DEI DATI DI TAGLIO)

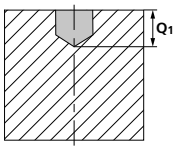
Foratura secondo DIN 66025 / PAL

G83 Ciclo di foratura profonda con rottura ed evacuazione dei trucioli

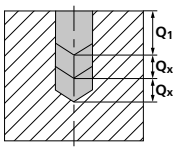
Q = Profondità di ogni fase di foratura

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

- Forare con MiquDrill 200 fino alla profondità massima Q_1 (vedi tabella dei dati di taglio) in un solo step, segue evacuazione dei trucioli



- Ulteriori forature Qx secondo tabella dei dati di taglio, poi evacuazione dei trucioli.



Nota:

Tra le diverse forature estrarre completamente la punta.

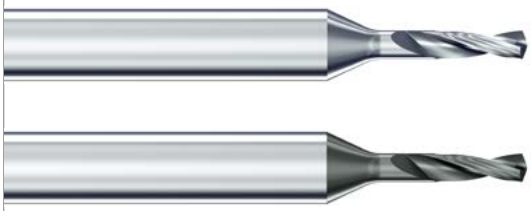
Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido.

CrazyDrill Flexpilot



CRAZYDRILL Flexpilot

CORTO E PRECISO: LA PREPARAZIONE DELLA FORATURA PROFONDA



Con CrazyDrill Flexpilot, Mikron Tool offre una punta pilota per la preparazione di forature profonde con CrazyDrill Flex. Con profondità di foratura fino a 3 x d, questa punta è anche adatta come micropunta corta.

La gamma dei diametri da 0.1 a 2.0 mm corrisponde a quella delle punte per la foratura profonda della famiglia CrazyDrill Flex con versioni per:

- **CrazyDrill Flexpilot Steel - rivestita / non rivestita:** acciai, ghise, leghe di alluminio, ottone e bronzo.
- **CrazyDrill Flexpilot Titanium - non rivestita:** materiali con truciolo lungo come titanio, leghe di titanio e rame.

Con CrazyDrill Flexpilot vengono realizzate la centratura e la foratura pilota fino a 3 x d in un solo passaggio. La punta successiva è guidata cilindricamente nel foro pilota garantendo così un'ottima rettilineità della foratura successiva.

Un accoppiamento ottimale delle tolleranze di diametro e degli angoli di punta permette una precisa foratura profonda senza gradino misurabile tra foratura pilota e foratura successiva, garantisce la sicurezza di processo ed aumenta inoltre considerevolmente la durata di vita della punta successiva.

La speciale geometria di alta prestazione di CrazyDrill Flexpilot consente delle grandi velocità di lavorazione e il rivestimento ottimale un'alta resistenza all'usura.

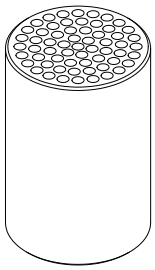
Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Flexpilot (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

LA COMBINAZIONE IDEALE PER CRAZYDRILL FLEX STEEL / TITANIUM

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | grazie alle alte velocità di taglio
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | fino a 2 volte superiore
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie ad una nuova geometria di taglio
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze



COMPONENTE
Filtro

MATERIALE
100Cr6 / 1.3505 / AISI 52100

LAVORAZIONE
- Foratura pilota
- d = 1 mm
- Profondità di foratura 3 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Flexpilot Steel - rivestito

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Flexpilot - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.PFS.100.1
Dati di taglio	v_c = 40 m/min f = 0.042 mm/giro

Steel

- Rivestito / Non rivestito
- Lubrificazione esterna

- Ø0.2 - 2.0 mm con rivestimento
  Ø0.1 - 1.2 mm senza rivestimento



Pagina 108

Titanium

- Non rivestito
- Lubrificazione esterna

- Ø0.1 - 1.2 mm



Pagina 112

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

2 | GOLA ELICOIDALE
La geometria della gola ad elica è adatta ai materiali come acciai oppure materiali a truciolo lungo come titanio o rame, garantendo così una buona rottura dei trucioli e rapida evacuazione di essi.

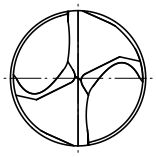
3 | RIVESTIMENTO
In base all'esecuzione, le punte sono rivestite con eXedur RIP. Questo rivestimento, sviluppato specialmente per le massime prestazioni, è resistente all'usura ed al calore, impedisce l'incollare dei trucioli ed agevola l'evacuazione degli stessi. Il risultato è una lunga durata di vita.

4 | GEOMETRIA DELLA PUNTA DELL'UTENSILE
Grazie alla speciale rettifica della punta, solo poca forza d'entrata è necessaria nella foratura (riduzione della forza d'avanzamento del 50%) assicurando così una bassa produzione di calore e massima precisione di posizionamento. Massime velocità di foratura sono possibili.

5 | SPIGOLI DI PROTEZIONE DEI TAGLIENTI / GEOMETRIA DEI TAGLIENTI
La punta in metallo duro ha una geometria speciale dei taglienti. Questa permette una foratura veloce ed impedisce la scheggiatura degli spigoli del tagliente.

6 | GAMMA DEI DIAMETRI
Adatta alle misure della famiglia CrazyDrill Flex, ogni punta per la foratura profonda ha il suo utensile di pilotaggio adatto.

Punta dell'utensile

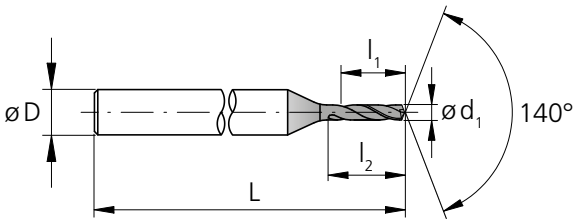


CRAZYDRILL by Mikron Tool Flexpilot STEEL

Steel - 3 x d - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

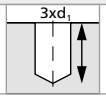
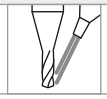




d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.10		0.30	0.5	3	40	2.PFS.010	-	.0	◪
0.11		0.33	0.6	3	40	2.PFS.011	-	.0	Δ
0.12		0.36	0.6	3	40	2.PFS.012	-	.0	Δ
0.13		0.39	0.7	3	40	2.PFS.013	-	.0	Δ
0.14		0.42	0.7	3	40	2.PFS.014	-	.0	Δ
0.15		0.45	0.8	3	40	2.PFS.015	-	.0	◪
0.16		0.48	0.8	3	40	2.PFS.016	-	.0	Δ
0.17		0.51	0.9	3	40	2.PFS.017	-	.0	Δ
0.18		0.54	0.9	3	40	2.PFS.018	-	.0	Δ
0.19		0.57	1.0	3	40	2.PFS.019	-	.0	Δ
0.20		0.60	1.0	3	40	2.PFS.020	.1	.0	■
0.21		0.63	1.1	3	40	2.PFS.021	.1	.0	Δ
0.22		0.66	1.1	3	40	2.PFS.022	.1	.0	Δ
0.23		0.69	1.2	3	40	2.PFS.023	.1	.0	Δ
0.24		0.72	1.2	3	40	2.PFS.024	.1	.0	Δ
0.25		0.75	1.3	3	40	2.PFS.025	.1	.0	■
0.26		0.78	1.3	3	40	2.PFS.026	.1	.0	Δ
0.27		0.81	1.4	3	40	2.PFS.027	.1	.0	Δ
0.28		0.84	1.4	3	40	2.PFS.028	.1	.0	Δ
0.29		0.87	1.5	3	40	2.PFS.029	.1	.0	Δ
0.30		0.90	1.5	3	40	2.PFS.030	.1	.0	■
0.31		0.93	1.6	3	40	2.PFS.031	.1	.0	Δ
0.32		0.96	1.6	3	40	2.PFS.032	.1	.0	Δ
0.33		0.99	1.7	3	40	2.PFS.033	.1	.0	Δ
0.34		1.02	1.7	3	40	2.PFS.034	.1	.0	Δ
0.35		1.05	1.8	3	40	2.PFS.035	.1	.0	■
0.36		1.08	1.8	3	40	2.PFS.036	.1	.0	Δ
0.37		1.11	1.9	3	40	2.PFS.037	.1	.0	Δ
0.38		1.14	1.9	3	40	2.PFS.038	.1	.0	Δ
0.39		1.17	2.0	3	40	2.PFS.039	.1	.0	Δ
0.396	1/64	1.20	2.0	3	40	2.PFS.F164	.1	-	◪
0.40		1.20	2.0	3	40	2.PFS.040	.1	.0	■
0.41		1.23	2.1	3	40	2.PFS.041	.1	.0	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.42		1.26	2.1	3	40	2.PFS.042	.1	.0	Δ
0.43		1.29	2.2	3	40	2.PFS.043	.1	.0	Δ
0.44		1.32	2.2	3	40	2.PFS.044	.1	.0	Δ
0.45		1.35	2.3	3	40	2.PFS.045	.1	.0	■
0.46		1.38	2.3	3	40	2.PFS.046	.1	.0	Δ
0.47		1.41	2.4	3	40	2.PFS.047	.1	.0	Δ
0.48		1.44	2.4	3	40	2.PFS.048	.1	.0	Δ
0.49		1.47	2.5	3	40	2.PFS.049	.1	.0	Δ
0.50		1.50	2.5	3	40	2.PFS.050	.1	.0	■
0.51		1.53	2.6	3	40	2.PFS.051	.1	.0	Δ
0.52		1.56	2.6	3	40	2.PFS.052	.1	.0	Δ
0.53		1.59	2.7	3	40	2.PFS.053	.1	.0	Δ
0.54		1.62	2.7	3	40	2.PFS.054	.1	.0	Δ
0.55		1.65	2.8	3	40	2.PFS.055	.1	.0	■
0.56		1.68	2.8	3	40	2.PFS.056	.1	.0	Δ
0.57		1.71	2.9	3	40	2.PFS.057	.1	.0	Δ
0.58		1.74	2.9	3	40	2.PFS.058	.1	.0	Δ
0.59		1.77	3.0	3	40	2.PFS.059	.1	.0	Δ
0.60		1.80	3.0	3	40	2.PFS.060	.1	.0	■
0.61		1.83	3.1	3	40	2.PFS.061	.1	.0	Δ
0.62		1.86	3.1	3	40	2.PFS.062	.1	.0	Δ
0.63		1.89	3.2	3	40	2.PFS.063	.1	.0	Δ
0.64		1.92	3.2	3	40	2.PFS.064	.1	.0	Δ
0.65		1.95	3.3	3	40	2.PFS.065	.1	.0	■
0.66		1.98	3.3	3	40	2.PFS.066	.1	.0	Δ
0.67		2.01	3.4	3	40	2.PFS.067	.1	.0	Δ
0.68		2.04	3.4	3	40	2.PFS.068	.1	.0	Δ
0.69		2.07	3.5	3	40	2.PFS.069	.1	.0	Δ
0.70		2.10	3.5	3	40	2.PFS.070	.1	.0	■
0.71		2.13	3.6	3	40	2.PFS.071	.1	.0	Δ
0.72		2.16	3.6	3	40	2.PFS.072	.1	.0	Δ
0.73		2.19	3.7	3	40	2.PFS.073	.1	.0	Δ
0.74		2.22	3.7	3	40	2.PFS.074	.1	.0	Δ

■ Articolo a stock
◪ Articolo a stock solo in una versione
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	+ 0.003 mm 0

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.75		2.25	3.8	3	40	2.PFS.075	.1	.0	■
0.76		2.28	3.8	3	40	2.PFS.076	.1	.0	Δ
0.77		2.31	3.9	3	40	2.PFS.077	.1	.0	Δ
0.78		2.34	3.9	3	40	2.PFS.078	.1	.0	Δ
0.79		2.37	4.0	3	40	2.PFS.079	.1	.0	Δ
0.793	1/32	2.40	4.0	3	40	2.PFS.F132	.1	-	◪
0.80		2.40	4.0	3	40	2.PFS.080	.1	.0	■
0.81		2.43	4.1	3	40	2.PFS.081	.1	.0	Δ
0.82		2.46	4.1	3	40	2.PFS.082	.1	.0	Δ
0.83		2.49	4.2	3	40	2.PFS.083	.1	.0	Δ
0.84		2.52	4.2	3	40	2.PFS.084	.1	.0	Δ
0.85		2.55	4.3	3	40	2.PFS.085	.1	.0	■
0.86		2.58	4.3	3	40	2.PFS.086	.1	.0	Δ
0.87		2.61	4.4	3	40	2.PFS.087	.1	.0	Δ
0.88		2.64	4.4	3	40	2.PFS.088	.1	.0	Δ
0.89		2.67	4.5	3	40	2.PFS.089	.1	.0	Δ
0.90		2.70	4.5	3	40	2.PFS.090	.1	.0	■
0.91		2.73	4.6	3	40	2.PFS.091	.1	.0	Δ
0.92		2.76	4.6	3	40	2.PFS.092	.1	.0	Δ
0.93		2.79	4.7	3	40	2.PFS.093	.1	.0	Δ
0.94		2.82	4.7	3	40	2.PFS.094	.1	.0	Δ
0.95		2.85	4.8	3	40	2.PFS.095	.1	.0	■
0.96		2.88	4.8	3	40	2.PFS.096	.1	.0	Δ
0.97		2.91	4.9	3	40	2.PFS.097	.1	.0	Δ
0.98		2.94	4.9	3	40	2.PFS.098	.1	.0	Δ
0.99		2.97	5.0	3	40	2.PFS.099	.1	.0	Δ
1.00		3.00	5.0	3	40	2.PFS.100	.1	.0	■
1.01		3.03	5.1	3	40	2.PFS.101	.1	.0	Δ
1.02		3.06	5.1	3	40	2.PFS.102	.1	.0	Δ
1.03		3.09	5.2	3	40	2.PFS.103	.1	.0	Δ
1.04		3.12	5.2	3	40	2.PFS.104	.1	.0	Δ
1.05		3.15	5.3	3	40	2.PFS.105	.1	.0	■
1.06		3.18	5.3	3	40	2.PFS.106	.1	.0	Δ

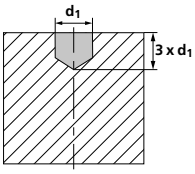
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
1.07		3.21	5.4	3	40	2.PFS.107	.1	.0	Δ
1.08		3.24	5.4	3	40	2.PFS.108	.1	.0	Δ
1.09		3.27	5.5	3	40	2.PFS.109	.1	.0	Δ
1.10		3.30	5.5	3	40	2.PFS.110	.1	.0	■
1.11		3.33	5.6	3	40	2.PFS.111	.1	.0	Δ
1.12		3.36	5.6	3	40	2.PFS.112	.1	.0	Δ
1.13		3.39	5.7	3	40	2.PFS.113	.1	.0	Δ
1.14		3.42	5.7	3	40	2.PFS.114	.1	.0	Δ
1.15		3.45	5.8	3	40	2.PFS.115	.1	.0	■
1.16		3.48	5.8	3	40	2.PFS.116	.1	.0	Δ
1.17		3.51	5.9	3	40	2.PFS.117	.1	.0	Δ
1.18		3.54	5.9	3	40	2.PFS.118	.1	.0	Δ
1.19		3.57	6.0	3	40	2.PFS.119	.1	.0	Δ
1.20		3.60	6.0	3	40	2.PFS.120	.1	.0	■
1.25		3.75	6.3	3	40	2.PFS.125	.1	-	◪
1.30		3.90	6.5	3	40	2.PFS.130	.1	-	◪
1.35		4.05	6.8	3	40	2.PFS.135	.1	-	◪
1.40		4.20	7.0	3	40	2.PFS.140	.1	-	◪
1.45		4.35	7.3	3	40	2.PFS.145	.1	-	◪
1.50		4.50	7.5	3	40	2.PFS.150	.1	-	◪
1.55		4.65	7.8	3	40	2.PFS.155	.1	-	◪
1.587	1/16	4.80	8.0	3	40	2.PFS.F116	.1	-	◪
1.60		4.80	8.0	3	40	2.PFS.160	.1	-	◪
1.65		4.95	8.3	3	40	2.PFS.165	.1	-	◪
1.70		5.10	8.5	3	40	2.PFS.170	.1	-	◪
1.75		5.25	8.8	3	40	2.PFS.175	.1	-	◪
1.80		5.40	9.0	3	40	2.PFS.180	.1	-	◪
1.85		5.55	9.3	3	40	2.PFS.185	.1	-	◪
1.90		5.70	9.5	3	40	2.PFS.190	.1	-	◪
1.95		5.85	9.8	3	40	2.PFS.195	.1	-	◪
2.00		6.00	10.0	3	40	2.PFS.200	.1	-	◪

Prodotti complementari
CrazyDrill Flex Steel p.370

Steel - 3 x d - rivestito / non rivestito

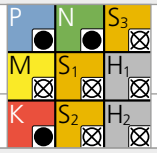
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5	40	40	60
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5	25	25	50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5	20	20	35
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	5	40	50	100
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			40	80
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5	40	60	120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5	40	50	80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5	40	60	100
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			40	60
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5	20	20	40
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

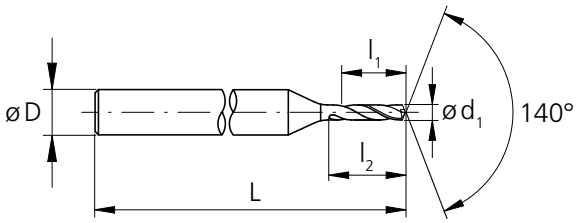
RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	f [mm/giro]							
	Ød1							
	0.1 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm 1/64"	0.6 mm	0.8 mm 1/32"	1.0 mm – 1.2 mm	1.5 mm – 2.0 mm 1/16"
	f	f	f	f	f	f	f	f
	0.002	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080
	0.002	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050	0.070
	0.0005	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
	0.002	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050	0.070
	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
	Consigliato: CrazyDrill Flexpilot Titanium							
	0.004	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
	0.002	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
	Consigliato: CrazyDrill Flexpilot Titanium							
	Consigliato: CrazyDrill Flexpilot Titanium							

Titanium - 3 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

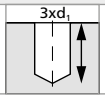
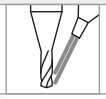


d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.10	0.30	0.5	3	40	2.PFT.010.0	■
0.11	0.33	0.6	3	40	2.PFT.011.0	Δ
0.12	0.36	0.6	3	40	2.PFT.012.0	Δ
0.13	0.39	0.7	3	40	2.PFT.013.0	Δ
0.14	0.42	0.7	3	40	2.PFT.014.0	Δ
0.15	0.45	0.8	3	40	2.PFT.015.0	■
0.16	0.48	0.8	3	40	2.PFT.016.0	Δ
0.17	0.51	0.9	3	40	2.PFT.017.0	Δ
0.18	0.54	0.9	3	40	2.PFT.018.0	Δ
0.19	0.57	1.0	3	40	2.PFT.019.0	Δ
0.20	0.60	1.0	3	40	2.PFT.020.0	■
0.21	0.63	1.1	3	40	2.PFT.021.0	Δ
0.22	0.66	1.1	3	40	2.PFT.022.0	Δ
0.23	0.69	1.2	3	40	2.PFT.023.0	Δ
0.24	0.72	1.2	3	40	2.PFT.024.0	Δ
0.25	0.75	1.3	3	40	2.PFT.025.0	■
0.26	0.78	1.3	3	40	2.PFT.026.0	Δ
0.27	0.81	1.4	3	40	2.PFT.027.0	Δ
0.28	0.84	1.4	3	40	2.PFT.028.0	Δ
0.29	0.87	1.5	3	40	2.PFT.029.0	Δ
0.30	0.90	1.5	3	40	2.PFT.030.0	■
0.31	0.93	1.6	3	40	2.PFT.031.0	Δ
0.32	0.96	1.6	3	40	2.PFT.032.0	Δ
0.33	0.99	1.7	3	40	2.PFT.033.0	Δ
0.34	1.02	1.7	3	40	2.PFT.034.0	Δ
0.35	1.05	1.8	3	40	2.PFT.035.0	■
0.36	1.08	1.8	3	40	2.PFT.036.0	Δ
0.37	1.11	1.9	3	40	2.PFT.037.0	Δ
0.38	1.14	1.9	3	40	2.PFT.038.0	Δ
0.39	1.17	2.0	3	40	2.PFT.039.0	Δ
0.40	1.20	2.0	3	40	2.PFT.040.0	■
0.41	1.23	2.1	3	40	2.PFT.041.0	Δ

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.42	1.26	2.1	3	40	2.PFT.042.0	Δ
0.43	1.29	2.2	3	40	2.PFT.043.0	Δ
0.44	1.32	2.2	3	40	2.PFT.044.0	Δ
0.45	1.35	2.3	3	40	2.PFT.045.0	■
0.46	1.38	2.3	3	40	2.PFT.046.0	Δ
0.47	1.41	2.4	3	40	2.PFT.047.0	Δ
0.48	1.44	2.4	3	40	2.PFT.048.0	Δ
0.49	1.47	2.5	3	40	2.PFT.049.0	Δ
0.50	1.50	2.5	3	40	2.PFT.050.0	■
0.51	1.53	2.6	3	40	2.PFT.051.0	Δ
0.52	1.56	2.6	3	40	2.PFT.052.0	Δ
0.53	1.59	2.7	3	40	2.PFT.053.0	Δ
0.54	1.62	2.7	3	40	2.PFT.054.0	Δ
0.55	1.65	2.8	3	40	2.PFT.055.0	■
0.56	1.68	2.8	3	40	2.PFT.056.0	Δ
0.57	1.71	2.9	3	40	2.PFT.057.0	Δ
0.58	1.74	2.9	3	40	2.PFT.058.0	Δ
0.59	1.77	3.0	3	40	2.PFT.059.0	Δ
0.60	1.80	3.0	3	40	2.PFT.060.0	■
0.61	1.83	3.1	3	40	2.PFT.061.0	Δ
0.62	1.86	3.1	3	40	2.PFT.062.0	Δ
0.63	1.89	3.2	3	40	2.PFT.063.0	Δ
0.64	1.92	3.2	3	40	2.PFT.064.0	Δ
0.65	1.95	3.3	3	40	2.PFT.065.0	■
0.66	1.98	3.3	3	40	2.PFT.066.0	Δ
0.67	2.01	3.4	3	40	2.PFT.067.0	Δ
0.68	2.04	3.4	3	40	2.PFT.068.0	Δ
0.69	2.07	3.5	3	40	2.PFT.069.0	Δ
0.70	2.10	3.5	3	40	2.PFT.070.0	■
0.71	2.13	3.6	3	40	2.PFT.071.0	Δ
0.72	2.16	3.6	3	40	2.PFT.072.0	Δ
0.73	2.19	3.7	3	40	2.PFT.073.0	Δ

■ Articolo a stock

Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2		Non rivestito

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	+ 0.003 mm 0

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.74	2.22	3.7	3	40	2.PFT.074.0	Δ
0.75	2.25	3.8	3	40	2.PFT.075.0	■
0.76	2.28	3.8	3	40	2.PFT.076.0	Δ
0.77	2.31	3.9	3	40	2.PFT.077.0	Δ
0.78	2.34	3.9	3	40	2.PFT.078.0	Δ
0.79	2.37	4.0	3	40	2.PFT.079.0	Δ
0.80	2.40	4.0	3	40	2.PFT.080.0	■
0.81	2.43	4.1	3	40	2.PFT.081.0	Δ
0.82	2.46	4.1	3	40	2.PFT.082.0	Δ
0.83	2.49	4.2	3	40	2.PFT.083.0	Δ
0.84	2.52	4.2	3	40	2.PFT.084.0	Δ
0.85	2.55	4.3	3	40	2.PFT.085.0	■
0.86	2.58	4.3	3	40	2.PFT.086.0	Δ
0.87	2.61	4.4	3	40	2.PFT.087.0	Δ
0.88	2.64	4.4	3	40	2.PFT.088.0	Δ
0.89	2.67	4.5	3	40	2.PFT.089.0	Δ
0.90	2.70	4.5	3	40	2.PFT.090.0	■
0.91	2.73	4.6	3	40	2.PFT.091.0	Δ
0.92	2.76	4.6	3	40	2.PFT.092.0	Δ
0.93	2.79	4.7	3	40	2.PFT.093.0	Δ
0.94	2.82	4.7	3	40	2.PFT.094.0	Δ
0.95	2.85	4.8	3	40	2.PFT.095.0	■
0.96	2.88	4.8	3	40	2.PFT.096.0	Δ
0.97	2.91	4.9	3	40	2.PFT.097.0	Δ
0.98	2.94	4.9	3	40	2.PFT.098.0	Δ
0.99	2.97	5.0	3	40	2.PFT.099.0	Δ
1.00	3.00	5.0	3	40	2.PFT.100.0	■
1.01	3.03	5.1	3	40	2.PFT.101.0	Δ
1.02	3.06	5.1	3	40	2.PFT.102.0	Δ
1.03	3.09	5.2	3	40	2.PFT.103.0	Δ
1.04	3.12	5.2	3	40	2.PFT.104.0	Δ
1.05	3.15	5.3	3	40	2.PFT.105.0	■

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.06	3.18	5.3	3	40	2.PFT.106.0	Δ
1.07	3.21	5.4	3	40	2.PFT.107.0	Δ
1.08	3.24	5.4	3	40	2.PFT.108.0	Δ
1.09	3.27	5.5	3	40	2.PFT.109.0	Δ
1.10	3.30	5.5	3	40	2.PFT.110.0	■
1.11	3.33	5.6	3	40	2.PFT.111.0	Δ
1.12	3.36	5.6	3	40	2.PFT.112.0	Δ
1.13	3.39	5.7	3	40	2.PFT.113.0	Δ
1.14	3.42	5.7	3	40	2.PFT.114.0	Δ
1.15	3.45	5.8	3	40	2.PFT.115.0	■
1.16	3.48	5.8	3	40	2.PFT.116.0	Δ
1.17	3.51	5.9	3	40	2.PFT.117.0	Δ
1.18	3.54	5.9	3	40	2.PFT.118.0	Δ
1.19	3.57	6.0	3	40	2.PFT.119.0	Δ
1.20	3.60	6.0	3	40	2.PFT.120.0	■

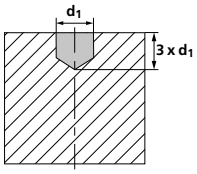
Prodotti complementari	
CrazyDrill Flex Titanium	p.388

CRAZYDRILL by Mikron Tool Flexpilot TITANIUM

Titanium - 3 x d

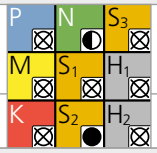
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010				
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310				
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351				
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380				
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	5	40	20	40
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500				
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	5	20	20	30
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	5	20	20	40
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	f [mm/giro]						
	Ød1						
	0.1 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm	1.0 mm – 1.2 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	Consigliato: CrazyDrill Flexpilot Steel						
	Consigliato: CrazyDrill Flexpilot Steel						
	Consigliato: CrazyDrill Flexpilot Steel						
	0.005	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.060
	Consigliato: CrazyDrill Flexpilot Steel						
	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012
	0.002	0.003	0.005	0.006	0.009	0.012	0.018



Processo di foratura CrazyDrill Flexpilot

FORATURA CORTA 3 X D

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

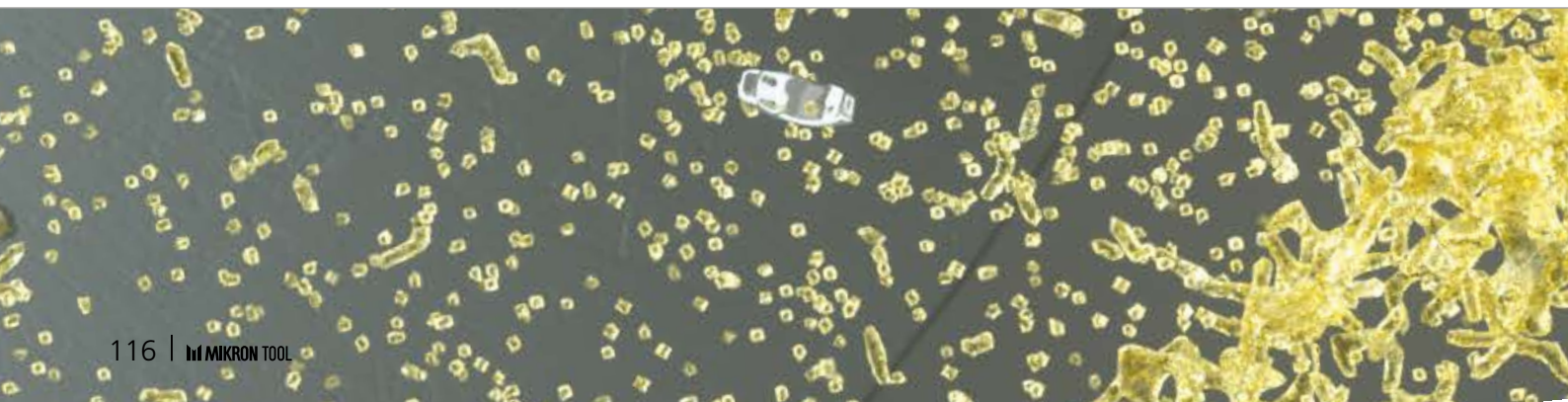
Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Foratura pilota e foratura corta

La foratura pilota con CrazyDrill Flexpilot è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile sono garantite grazie alle tolleranze corrisposte degli utensili.

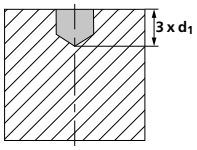
CrazyDrill Flexpilot non è solo la perfetta preparazione di una foratura profonda con CrazyDrill Flex. Allo stesso tempo è una punta corta per una foratura molto precisa e veloce fino a 3 x d.



PROCESSO DI FORATURA

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

- Forare in uno step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandate (vedi tabella dei dati di taglio).



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

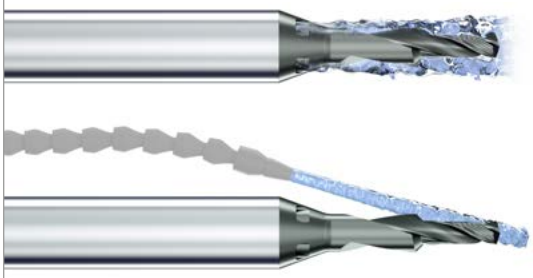
PATENTED

CrazyDrill Pilot SST-Inox



CRAZYDRILL Pilot SST-Inox

MICROFORATURA PILOTA / CORTA IN INOX & CO.



Con CrazyDrill Pilot SST Inox, Mikron Tool offre una punta pilota e corta per acciai inossidabili, leghe CrCo e resistenti al calore ed agli acidi nella gamma di diametri da 0.2 a 2.0 mm fino ad una profondità di foratura di 3 x d. L'utensile è rivestito e possiede dei canali di raffreddamento integrati nel gambo, dei taglienti per smusso a 90° e una gola ad elica degressiva.

Dispone di un raffreddamento integrato con canali di lubrificazione per un getto efficiente già da 15 bar. La temperatura è costantemente controllata, i trucioli eliminati dalla punta in maniera efficace. Il risultato è un'elevata durata di vita dell'utensile.

Anche senza raffreddamento integrato (con raffreddamento esterno) CrazyDrill Pilot SST-Inox è un'eccellente punta pilota.

È la preparazione perfetta per la foratura profonda e precisa con le punte lunghe CrazyDrill SST-Inox e CrazyDrill Flex SST-Inox. La spirale degressiva, i canali di raffreddamento, il rivestimento e la possibilità di smussare a 90°, la rendono una punta pilota e rispettivamente una punta corta di altissima efficienza.

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

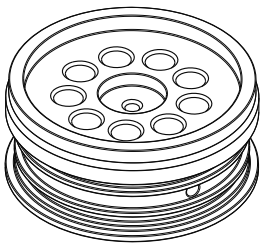
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Pilot SST-Inox (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

PATENTED

Caratteristiche e vantaggi

LA PUNTA PILOTA / CORTA PER GLI ACCIAI INOX & CO.

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | foratura 3 x d + smusso a 90° in uno step
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'innovativo concetto di lubrificazione
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla nuova geometria di taglio
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze



COMPONENTE
Componente per iniettore - automobilistica

MATERIALE
X5CrNi 18-10 / 1.4301 / AISI 304

LAVORAZIONE
- Foratura pilota e svasatura a 90°
- d = 0.9 mm
- Profondità di foratura 2.9 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Pilot SST-Inox

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Pilot SST-Inox - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	2.PD.00900.090.IK
Dati di taglio	v_c = 40 m/min f = 0.030 mm/giro

CrazyDrill Pilot SST-Inox

- Rivestito
- Lubrificazione esterna





Pagina 122

- Rivestito
- Lubrificazione integrata





Pagina 122

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce una foratura stabile e senza vibrazioni.

2 | NUOVO CONCETTO DI LUBRIFICAZIONE
I canali di lubrificazione integrati nel gambo garantiscono un raffreddamento continuo e massiccio dei taglienti già da 15 bar. Il risultato è un aumento della sicurezza di processo e della produttività. Questa punta può essere usata anche con lubrificazione esterna.

3 | METALLO DURO
Il metallo duro soddisfa perfettamente le esigenze della lavorazione degli acciai inossidabili e delle leghe resistenti al calore ed agli acidi, grazie all'elevata tenacità e resistenza allo shock termico.

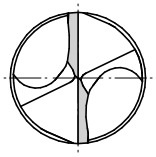
4 | RIVESTIMENTO
Il rivestimento di alta prestazione eXedur RIP resiste all'usura ed al calore, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

5 | TAGLIENTI PER SMUSSO A 90°
Permette l'esecuzione di uno smusso a 90° nello stesso step.

6 | ELICA DEGRESSIVA - BREVETTATA
La nuova tecnologia brevettata ad elica degressiva garantisce un'elevata rigidità dell'utensile. La parte frontale permette un'ottimale truciolatura, la parte posteriore è responsabile di una rapida evacuazione dei trucioli.

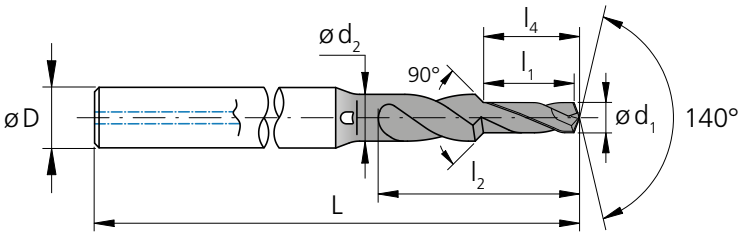
7 | GEOMETRIA DI PUNTA
La geometria della punta dell'utensile è stata sviluppata per l'acciaio inossidabile e per le leghe resistenti al calore ed agli acidi:
- elevata stabilità del tagliente
- autocentraggio
- trucioli corti

Punta dell'utensile



CrazyDrill Pilot SST-Inox - 3 x d - svasatura 90°

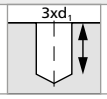
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

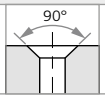


d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.20		0.60	0.50	1.7	0.63	3	45	2.PD.00200.090.IK	■
0.25		0.75	0.50	2.1	0.79	3	45	2.PD.00250.090.IK	■
0.30		0.90	0.60	2.5	0.95	3	45	2.PD.00300.090.IK	■
0.35		1.05	0.70	2.8	1.11	3	45	2.PD.00350.090.IK	■
0.396	**1/64**	1.20	0.80	3.2	1.26	3	45	2.PD.F164.IK	■
0.40		1.20	0.80	3.2	1.26	3	45	2.PD.00400.090.IK	■
0.45		1.35	0.90	3.6	1.42	3	45	2.PD.00450.090.IK	■
0.50		1.50	1.00	4.0	1.58	3	48	2.PD.00500.090.IK	■
0.55		1.65	1.00	4.4	1.74	3	48	2.PD.00550.090.IK	■
0.60		1.80	1.10	4.7	1.90	3	48	2.PD.00600.090.IK	■
0.65		1.95	1.10	5.1	2.05	3	48	2.PD.00650.090.IK	■
0.70		2.10	1.30	5.5	2.21	4	52	2.PD.00700.090.IK	■
0.75		2.25	1.40	5.8	2.37	4	52	2.PD.00750.090.IK	■
0.793	**1/32**	2.40	1.40	6.2	2.53	4	52	2.PD.F132.IK	■
0.80		2.40	1.40	6.2	2.53	4	52	2.PD.00800.090.IK	■
0.85		2.55	1.50	6.5	2.68	4	52	2.PD.00850.090.IK	■
0.90		2.70	1.50	6.9	2.84	4	52	2.PD.00900.090.IK	■
0.95		2.85	1.50	7.2	3.00	4	52	2.PD.00950.090.IK	■
1.00		3.00	1.70	7.5	3.16	4	55	2.PD.01000.090.IK	■
1.05		3.15	1.70	7.9	3.32	4	55	2.PD.01050.090.IK	■

■ Articolo a stock

Metallo duro







Z2





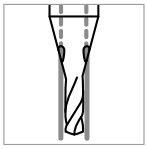
Ød_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm + 0.002 mm

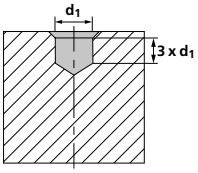
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.10		3.30	1.70	8.2	3.47	4	55	2.PD.01100.090.IK	■
1.15		3.45	1.80	8.5	3.63	4	55	2.PD.01150.090.IK	■
1.20		3.60	1.80	8.8	3.79	4	55	2.PD.01200.090.IK	■
1.25		3.75	2.00	9.2	3.95	4	55	2.PD.01250.090.IK	■
1.30		3.90	2.00	9.5	4.11	4	55	2.PD.01300.090.IK	■
1.35		4.05	2.00	9.8	4.26	4	55	2.PD.01350.090.IK	■
1.40		4.20	2.25	10.1	4.42	4	55	2.PD.01400.090.IK	■
1.45		4.35	2.25	10.4	4.58	4	55	2.PD.01450.090.IK	■
1.50		4.50	2.25	10.7	4.74	4	55	2.PD.01500.090.IK	■
1.55		4.65	2.25	10.9	4.89	4	55	2.PD.01550.090.IK	■
1.587	**1/16**	4.80	2.25	11.2	5.05	4	55	2.PD.F116.IK	■
1.60		4.80	2.25	11.2	5.05	4	55	2.PD.01600.090.IK	■
1.65		4.95	2.25	11.5	5.21	4	55	2.PD.01650.090.IK	■
1.70		5.10	2.60	11.8	5.37	6	55	2.PD.01700.090.IK	■
1.75		5.25	2.60	12.0	5.53	6	55	2.PD.01750.090.IK	■
1.80		5.40	2.60	12.3	5.68	6	55	2.PD.01800.090.IK	■
1.85		5.55	2.60	12.6	5.84	6	55	2.PD.01850.090.IK	■
1.90		5.70	2.60	12.8	6.00	6	55	2.PD.01900.090.IK	■
1.95		5.85	2.60	13.1	6.16	6	55	2.PD.01950.090.IK	■
2.00		6.00	3.10	13.3	6.32	6	55	2.PD.02000.090.IK	■

Prodotti complementari	
CrazyDrill SST-Inox	p.246
CrazyDrill Flex SST-Inox	p.396

CrazyDrill Pilot SST-Inox - 3 x d - svasatura 90°

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



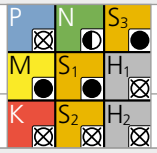




Nota:
Per raffreddamento esterno ridurre v_c ed f del 20%

Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	35 – 50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	35 – 50
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	35 – 50
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30 – 45
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	
		0.6030	GG30	ASTM 40B	
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18	
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03	
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 100
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 100
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	15 – 30
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40 – 50
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

Ød1	0.2 mm	0.5 mm 1/64"	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.2 mm	1.4 mm	1.6 mm 1/16"	1.8 mm	2.0 mm
	f	f	f	f	f	f	f	f	f
	0.015	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.055	0.060	0.070
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100
	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.060	0.070
	0.010	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.050	0.055	0.060
	0.040	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180
	0.040	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180
	0.010	0.015	0.020	0.022	0.025	0.035	0.037	0.045	0.055
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100

Processo di foratura CrazyDrill Pilot SST-Inox

FORATURA CORTA 3 X D CON SMUSSO A 90°

Refrigerazione, filtro e pressione

Raffreddare con raffreddamento interno

Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

Filtro: i grandi canali di raffreddamento permettono d'usare un filtro standard. Qualità del filtro ≤ 0.050 mm.

Pressione del lubrificante: per CrazyDrill Pilot SST-Inox viene richiesta una pressione minima del lubrificante di 15 bar per forare con sicurezza di processo. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

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

Raffreddare con raffreddamento esterno

In caso di raffreddamento esterno, il refrigerante deve essere condotto direttamente alla punta dell'utensile per raffreddare e lubrificare perfettamente la punta ed evacuare i trucioli.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Foratura pilota e foratura corta

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

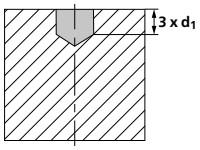
La qualità della foratura (precisione di posizionamento, allineamento, nessun passaggio misurabile tra foratura pilota e foratura successiva) ed un processo di lavorazione stabile sono garantite grazie alle tolleranze corrisposte degli utensili.

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

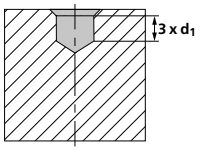
PROCESSO DI FORATURA

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

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

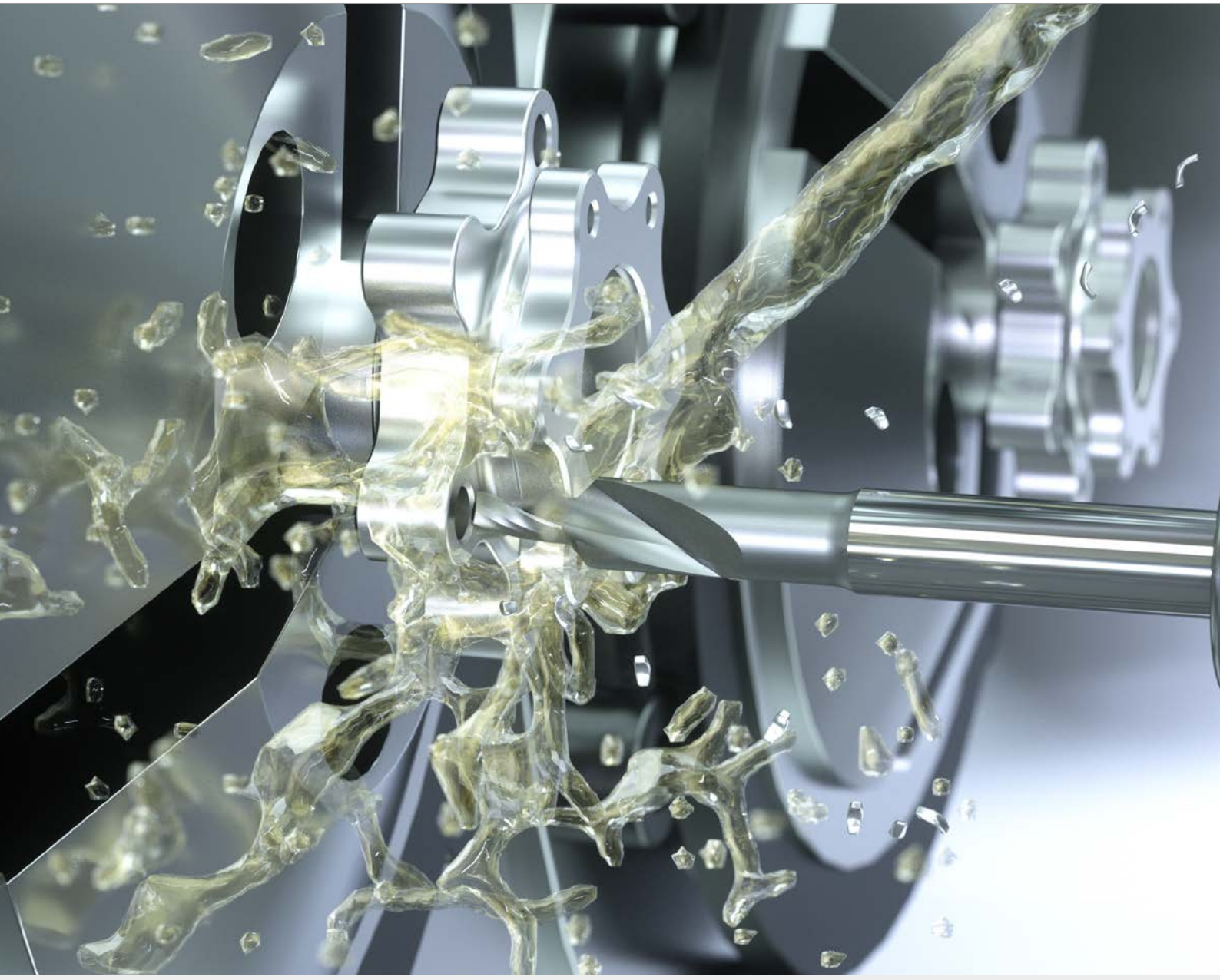


- Se necessario, dopo aver raggiunto la profondità massima di 3 x d, può essere realizzato uno smusso a 90°.



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

CrazyDrill Pilot



UNA PUNTA PILOTA / PUNTA CORTA UNIVERSALE



Con CrazyDrill Pilot, Mikron Tool offre una punta corta rispettivamente punta pilota con smusso integrato. Non serve solo per la foratura corta ma anche per la perfetta preparazione di foratura per una massima precisione di posizionamento e rettilineità nella foratura profonda sopra 6 x d.

La punta è disponibile da magazzino in diametri compresi tra 0.4 e 6.35 mm e per una massima profondità di foratura di 2 x d. Tutte le punte corte sono rivestite e hanno un angolo di svasatura di 90°.

Con CrazyDrill Pilot, la centratura e la foratura pilota fino a 2 x d vengono realizzate in un solo passaggio. La punta successiva è guidata cilindricamente nel foro pilota garantendo così un'ottima rettilineità della foratura successiva. Inoltre, con lo stesso utensile, può essere applicata alla foratura una svasatura di 90° direttamente. Questo permette di risparmiare posizioni nel cambio utensili e di realizzare tempi di ciclo più brevi. La gola degressiva garantisce condizioni di taglio costanti dalla foratura alla svasatura.

Una corrispondenza ottimale delle tolleranze di diametro ed angolo di punta permette una precisa foratura profonda senza passaggio misurabile tra foratura pilota e foratura successiva, assicura la sicurezza di processo ed aumenta considerevolmente la durata di vita della punta successiva. La geometria speciale ad alta prestazione di CrazyDrill Pilot permette delle alte velocità di lavorazione, il rivestimento ottimale un'elevata resistenza all'usura.

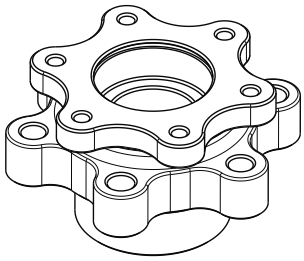
Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Pilot (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

CENTRATURA E FORATURA PILOTA IN UN SOLO PASSAGGIO

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | foratura 2 x d + smusso a 90° in uno step
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'elevata stabilità dell'utensile
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze si impediscono deviazioni



COMPONENTE
Mozzo ruota

MATERIALE
AlMg 1 SiCu / 3.3211 / ASTM B211

LAVORAZIONE
- Foratura corta e svasatura a 90°
- d = 3 mm
- Profondità di foratura 6.2 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Pilot

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Pilot - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.PD.03000.090
Dati di taglio	v_c = 160 m/min f = 0.16 mm/giro

CrazyDrill Pilot

- Rivestito
- Lubrificazione esterna



1 | GAMBO
Il gambo rinforzato garantisce stabilità, alta precisione di concentricità e quindi massima precisione di foratura.

2 | METALLO DURO
Un metallo duro speciale permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

3 | RIVESTIMENTO
Un rivestimento ottimale protegge la punta in metallo duro dall'usura ed aumenta la sua durata di vita.

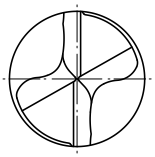
4 | GOLA DEGRESSIVA
Per condizioni di taglio ottimali e costanti dalla foratura alla svasatura di 90°. Il risultato: Maggiore sicurezza di processo e durata di vita.

5 | SVASATURA DI 90°
Permette la svasatura di 90° nello stesso passaggio.

6 | GEOMETRIA DELLA PUNTA DELL'UTENSILE
Alte velocità di taglio ed avanzamento grazie alla geometria di taglio speciale. Angolo di punta di 140° e tolleranze corrisposte aumentano la durata di vita della punta successiva.

7 | GAMMA DEI DIAMETRI
Adattata alle misure della famiglia CrazyDrill, ogni punta per la foratura profonda ha la sua punta pilota adatta. Grazie a tolleranze corrisposte, nessun passaggio misurabile tra foratura pilota e foratura successiva.

Punta dell'utensile



Pagina 134

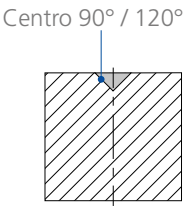
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot

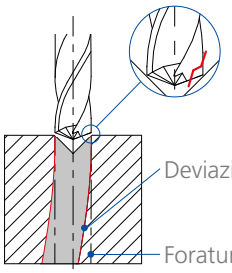
Preparazione ideale per forature profonde



PROCESSI A CONFRONTO

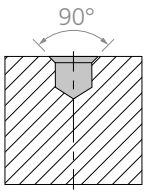
■ Convenzionale



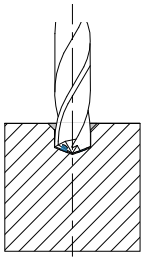


Il contatto sull'estremità del tagliente provoca scheggiature e quindi deviazione della punta

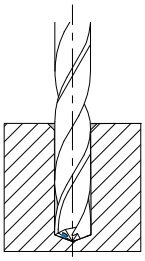
■ Mikron Tool



FASE 1
CrazyDrill Pilot



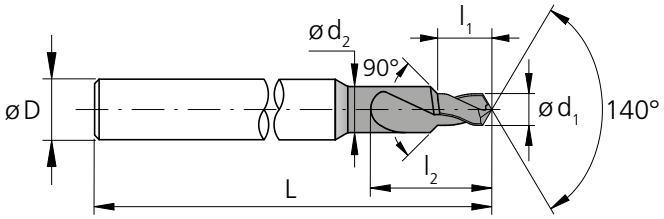
FASE 2
Punta guidata nel foro pilota



FASE 3
Foratura profonda senza passaggio misurabile rispetto al foro pilota

CrazyDrill Pilot - 2 x d - svasatura 90°

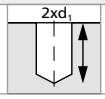
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

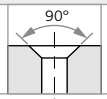


d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.396	**1/64**	0.79	1.00	2.8	4	46.5	2.PD.F164.090	■
0.40		0.80	1.00	2.8	4	46.5	2.PD.00400.090	■
0.45		0.90	1.00	2.9	4	46.5	2.PD.00450.090	■
0.50		1.00	1.20	3.4	4	47.0	2.PD.00500.090	■
0.55		1.10	1.20	3.5	4	47.0	2.PD.00550.090	■
0.60		1.20	1.50	4.2	4	48.0	2.PD.00600.090	■
0.65		1.30	1.50	4.3	4	48.0	2.PD.00650.090	■
0.70		1.40	1.75	4.9	4	49.0	2.PD.00700.090	■
0.75		1.50	1.75	5.0	4	49.0	2.PD.00750.090	■
0.793	**1/32**	1.59	2.00	5.6	4	49.0	2.PD.F132.090	■
0.80		1.60	2.00	5.6	4	49.0	2.PD.00800.090	■
0.85		1.70	2.00	5.7	4	49.0	2.PD.00850.090	■
0.90		1.80	2.00	5.8	4	49.0	2.PD.00900.090	■
0.95		1.90	2.00	5.9	4	49.0	2.PD.00950.090	■
1.00		2.00	2.50	7.0	4	51.0	2.PD.01000.090	■
1.05		2.10	2.50	7.1	4	51.0	2.PD.01050.090	■
1.10		2.20	2.50	7.2	4	51.0	2.PD.01100.090	■
1.15		2.30	2.50	7.3	4	51.0	2.PD.01150.090	■
1.20		2.40	2.50	7.4	4	51.0	2.PD.01200.090	■
1.25		2.50	2.50	7.5	4	51.0	2.PD.01250.090	■
1.30		2.60	2.50	7.6	4	51.0	2.PD.01300.090	■
1.35		2.70	2.50	7.7	4	51.0	2.PD.01350.090	■
1.40		2.80	2.50	7.8	4	51.0	2.PD.01400.090	■
1.45		2.90	2.50	7.9	4	51.0	2.PD.01450.090	■
1.50		3.00	3.00	9.0	4	53.0	2.PD.01500.090	■
1.55		3.10	3.00	9.1	4	53.0	2.PD.01550.090	■
1.587	**1/16**	3.17	3.00	9.2	4	53.0	2.PD.F116.090	■
1.60		3.20	3.00	9.2	4	53.0	2.PD.01600.090	■
1.65		3.30	3.00	9.3	4	53.0	2.PD.01650.090	■
1.70		3.40	3.00	9.4	4	53.0	2.PD.01700.090	■
1.75		3.50	3.00	9.5	4	53.0	2.PD.01750.090	■
1.80		3.60	3.00	9.6	4	53.0	2.PD.01800.090	■
1.85		3.70	3.00	9.7	4	53.0	2.PD.01850.090	■
1.90		3.80	3.00	9.8	4	53.0	2.PD.01900.090	■
1.95		3.90	3.00	9.9	4	53.0	2.PD.01950.090	■
2.00		4.00	3.50	11.0	4	55.0	2.PD.02000.090	■
2.05		4.10	3.50	11.1	4	55.0	2.PD.02050.090	■
2.10		4.20	3.50	11.2	4	55.0	2.PD.02100.090	■
2.15		4.30	3.50	11.3	4	55.0	2.PD.02150.090	■
2.20		4.40	3.50	11.4	4	55.0	2.PD.02200.090	■
2.25		4.50	3.50	11.5	4	55.0	2.PD.02250.090	■
2.30		4.60	3.50	11.6	4	55.0	2.PD.02300.090	■
2.35		4.70	3.50	11.7	4	55.0	2.PD.02350.090	■
2.381	**3/32**	4.76	3.50	11.8	4	55.0	2.PD.F332.090	■
2.40		4.80	3.50	11.8	4	55.0	2.PD.02400.090	■
2.45		4.90	3.50	11.9	4	55.0	2.PD.02450.090	■
2.50		5.00	3.80	12.6	4	57.0	2.PD.02500.090	■

■ Articolo a stock

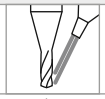
Metallo duro







Z2





Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm + 0.002 mm	+ 0.009 mm + 0.004 mm	+ 0.012 mm + 0.006 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.55		5.10	3.80	12.7	4	57.0	2.PD.02550.090	■
2.60		5.20	3.80	12.8	4	57.0	2.PD.02600.090	■
2.65		5.30	3.80	12.9	4	57.0	2.PD.02650.090	■
2.70		5.40	3.80	13.0	4	57.0	2.PD.02700.090	■
2.75		5.50	3.80	13.1	4	57.0	2.PD.02750.090	■
2.80		5.60	3.80	13.2	4	57.0	2.PD.02800.090	■
2.85		5.70	3.80	13.3	4	57.0	2.PD.02850.090	■
2.90		5.80	3.80	13.4	4	57.0	2.PD.02900.090	■
2.95		5.90	3.80	13.5	4	57.0	2.PD.02950.090	■
3.00		6.00	3.80	13.6	4	57.0	2.PD.03000.090	■
3.05		6.10	4.50	15.1	6	61.0	2.PD.03050.090	■
3.10		6.20	4.50	15.2	6	61.0	2.PD.03100.090	■
3.15		6.30	4.50	15.3	6	61.0	2.PD.03150.090	■
3.175	**1/8**	6.35	4.50	15.4	6	61.0	2.PD.F18.090	■
3.20		6.40	4.50	15.4	6	61.0	2.PD.03200.090	■
3.25		6.50	4.50	15.5	6	61.0	2.PD.03250.090	■
3.30		6.60	4.50	15.6	6	61.0	2.PD.03300.090	■
3.35		6.70	4.50	15.7	6	61.0	2.PD.03350.090	■
3.40		6.80	4.50	15.8	6	61.0	2.PD.03400.090	■
3.45		6.90	4.50	15.9	6	61.0	2.PD.03450.090	■
3.50		7.00	4.50	16.0	6	61.0	2.PD.03500.090	■
3.55		7.10	5.30	17.7	6	64.0	2.PD.03550.090	■
3.60		7.20	5.30	17.8	6	64.0	2.PD.03600.090	■
3.65		7.30	5.30	17.9	6	64.0	2.PD.03650.090	■
3.70		7.40	5.30	18.0	6	64.0	2.PD.03700.090	■
3.75		7.50	5.30	18.1	6	64.0	2.PD.03750.090	■
3.80		7.60	5.30	18.2	6	64.0	2.PD.03800.090	■
3.85		7.70	5.30	18.3	6	64.0	2.PD.03850.090	■
3.90		7.80	5.30	18.4	6	64.0	2.PD.03900.090	■
3.95		7.90	5.30	18.5	6	64.0	2.PD.03950.090	■
3.968	**5/32**	7.94	5.30	18.6	6	64.0	2.PD.F532.090	■
4.00		8.00	5.30	18.6	6	64.0	2.PD.04000.090	■
4.10		8.20	6.00	20.2	6	70.0	2.PD.04100.090	■
4.20		8.40	6.00	20.4	6	70.0	2.PD.04200.090	■
4.30		8.60	6.00	20.6	6	70.0	2.PD.04300.090	■
4.40		8.80	6.00	20.8	6	70.0	2.PD.04400.090	■
4.50		9.00	6.00	21.0	6	70.0	2.PD.04500.090	■
4.60		9.20	6.00	21.2	6	70.0	2.PD.04600.090	■
4.70		9.40	6.00	21.4	6	70.0	2.PD.04700.090	■
4.762	**3/16**	9.52	6.00	21.6	6	70.0	2.PD.F316.090	■
4.80		9.60	6.00	21.6	6	70.0	2.PD.04800.090	■
4.90		9.80	6.00	21.8	6	70.0	2.PD.04900.090	■
5.00		10.00	6.00	22.0	6	70.0	2.PD.05000.090	■
5.10		10.20	8.00	26.2	8	80.0	2.PD.05100.090	■
5.20		10.40	8.00	26.4	8	80.0	2.PD.05200.090	■
5.30		10.60	8.00	26.6	8	80.0	2.PD.05300.090	■
5.40		10.80	8.00	26.8	8	80.0	2.PD.05400.090	■
5.50		11.00	8.00	27.0	8	80.0	2.PD.05500.090	■
5.560	**7/32**	11.12	8.00	27.2	8	80.0	2.PD.F732.090	■
5.60		11.20	8.00	27.2	8	80.0	2.PD.05600.090	■
5.70		11.40	8.00	27.4	8	80.0	2.PD.05700.090	■
5.80		11.60	8.00	27.6	8	80.0	2.PD.05800.090	■
5.90		11.80	8.00	27.8	8	80.0	2.PD.05900.090	■
6.00		12.00	8.00	28.0	8	80.0	2.PD.06000.090	■
6.350	**1/4**	12.70	8.00	28.7	8	80.0	2.PD.F14.090	■

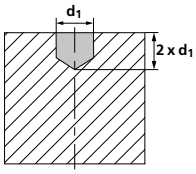
Prodotti complementari

CrazyDrill Steel	p.218
CrazyDrill Alu	p.230
CrazyDrill Cool	p.260
CrazyDrill Cool XL	p.286

CrazyDrill Pilot - 2 x d - svasatura 90°

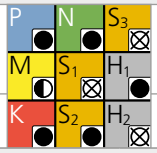
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	32 – 64
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	32 – 64
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	24 – 48
		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	20 – 40
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	24 – 48
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	16 – 32
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	40 – 80
		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	80 – 160
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	64 – 120
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 80
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 80
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	56 – 120
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	32 – 56
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	10 – 32
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	10 – 44
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	16 – 32
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

Ød1	0.4 mm 1/64" f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm 1/4" f
	0.008	0.044	0.064	0.112	0.144	0.168	0.192	0.224	0.248	0.272
	0.008	0.044	0.064	0.096	0.120	0.136	0.152	0.176	0.192	0.208
	0.008	0.016	0.040	0.064	0.088	0.104	0.120	0.144	0.160	0.176
	0.008	0.009	0.024	0.048	0.064	0.072	0.080	0.096	0.104	0.112
	0.008	0.016	0.040	0.064	0.088	0.104	0.120	0.144	0.160	0.176
	0.008	0.009	0.016	0.040	0.056	0.064	0.072	0.088	0.096	0.104
	0.008	0.040	0.064	0.096	0.120	0.120	0.120	0.160	0.160	0.160
	0.008	0.040	0.080	0.096	0.120	0.160	0.160	0.200	0.200	0.200
	0.012	0.064	0.088	0.128	0.160	0.200	0.200	0.224	0.224	0.224
	0.012	0.024	0.048	0.064	0.080	0.112	0.128	0.144	0.160	0.176
	0.016	0.032	0.064	0.080	0.096	0.128	0.144	0.160	0.176	0.192
	0.012	0.048	0.080	0.096	0.120	0.160	0.160	0.200	0.200	0.200
	0.008	0.040	0.064	0.080	0.096	0.120	0.120	0.160	0.160	0.160
	0.008	0.024	0.032	0.048	0.056	0.064	0.064	0.080	0.080	0.096
	0.008	0.064	0.072	0.088	0.096	0.100	0.104	0.112	0.120	0.120
	0.008	0.006	0.008	0.012	0.016	0.020	0.024	0.032	0.040	0.048



Processo di foratura CrazyDrill Pilot

FORATURA CORTA 2 X D CON SVASATURA DI 90°

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

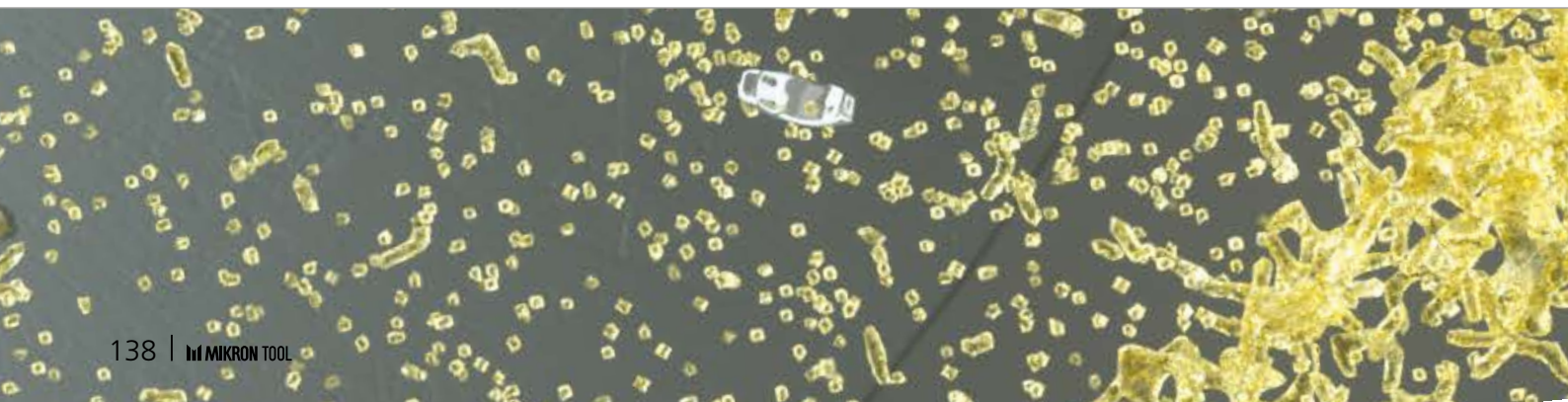
Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Foratura pilota e foratura corta

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

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

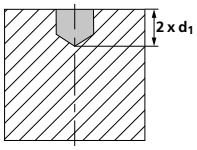
CrazyDrill Pilot non è solo la perfetta preparazione di una foratura profonda ma, allo stesso tempo, è una punta corta per una foratura molto precisa e veloce fino a 2 x d con smusso a 90°.



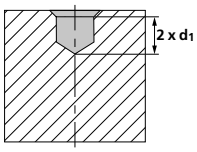
PROCESSO DI FORATURA

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

- Forare in uno step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandate (vedi tabella dei dati di taglio).

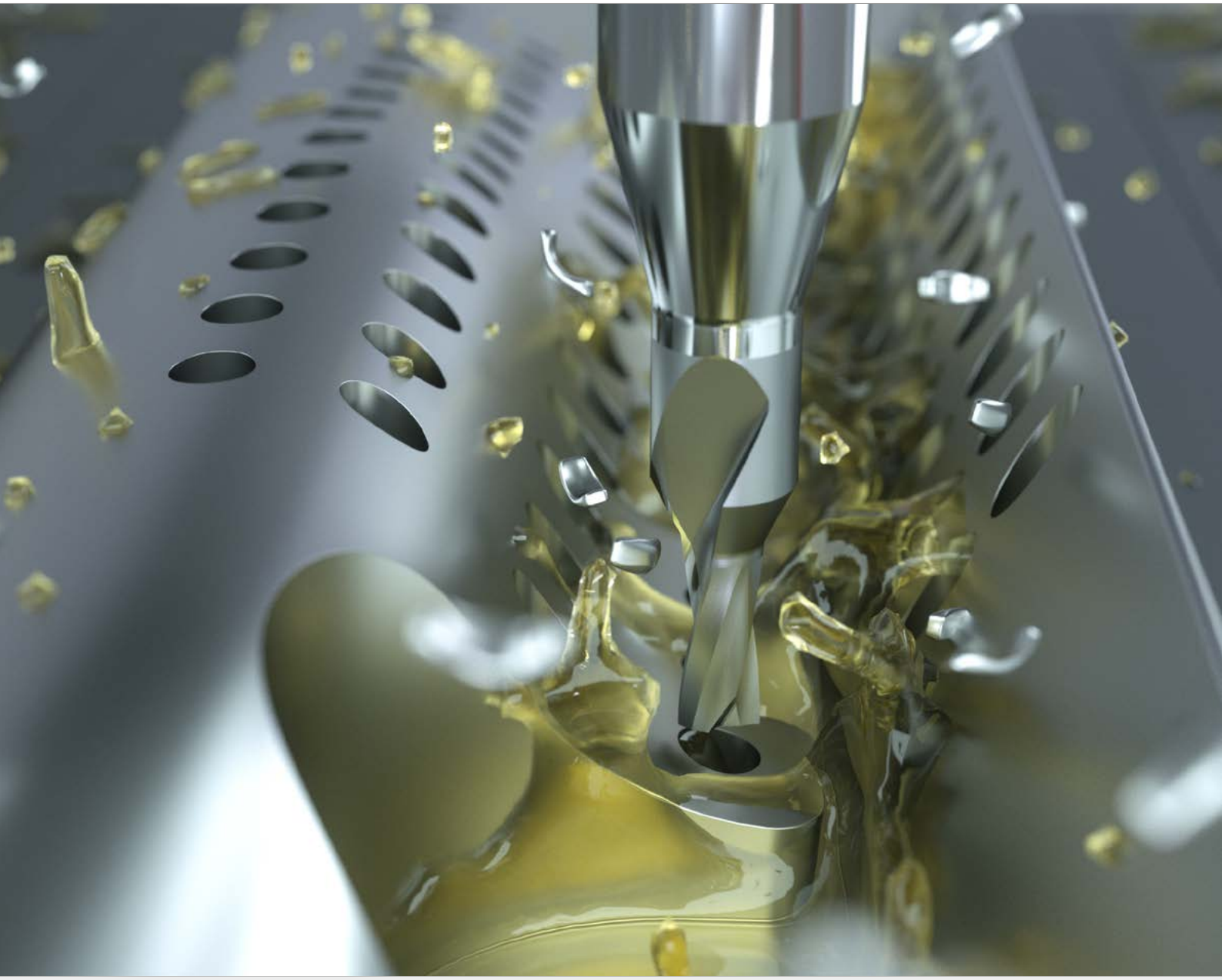


- Se necessario, dopo aver raggiunto la profondità massima di 2 x d, può essere realizzata una svasatura di 90°.



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

CrazyDrill Crosspilot



CRAZYDRILL Crosspilot

UNA PUNTA PILOTA PER SUPERFICI INCLINATE FINO A 60°



Con CrazyDrill Crosspilot, Mikron Tool offre una punta pilota in metallo duro rivestita per la foratura diretta su superfici inclinate fino ad un angolo massimo d'inclinazione di 60°. Le punte sono disponibili da magazzino in diametri compresi tra 0.4 mm e 6.35 mm.

Con la foratura pilota diretta su superfici inclinate si riducono i tre passaggi finora necessari "lamatura con fresatura – centratura – foratura" a due: "foratura pilota – foratura".

Il design compatto e robusto garantisce un'eccellente precisione di posizionamento. L'angolo di punta di 170° consente una perfetta centratura e guida cilindrica per la foratura successiva. Massima precisione e rettilineità sono assicurate. Una corrispondenza ottimale delle tolleranze di diametro permette la foratura profonda e precisa su superfici inclinate.

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

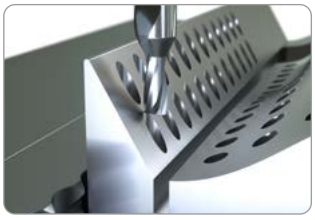
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Crosspilot (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

PERFETTA PER FORATURE DI SUPERFICI INCLINATE, CONCAVE E CONVESSE

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | foratura pilota diretta su superfici inclinate
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'innovativa geometria dell'utensile
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | risparmio di un utensile: 2 passaggi invece di 3

Applicazioni tipiche per CrazyDrill Crosspilot:



Forature inclinate su superfici dritte fino ad un angolo di ca. 60°.



Forature inclinate su superfici convesse fino ad un angolo di ca. 60°.



Forature eccentriche su superfici convesse.



Forature inclinate su superfici concave fino ad un angolo di ca. 60°.

CrazyDrill Crosspilot

- Rivestito
- Lubrificazione esterna



1 | GAMBO
Il gambo rinforzato con il suo design stabile contrasta forze laterali e garantisce alta precisione di posizionamento.

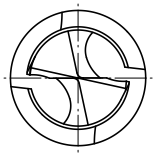
2 | METALLO DURO
Un metallo duro speciale permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

3 | RIVESTIMENTO
Un rivestimento ottimale protegge la punta in metallo duro dall'usura ed aumenta la sua durata di vita.

4 | FASCETTA DI POSIZIONAMENTO
Impedisce l'incaglio laterale e permette così la massima sicurezza di processo.

5 | GEOMETRIA DELLA PUNTA
La speciale geometria della punta di 170° minimizza le forze radiali e permette una foratura con un angolo massimo d'inclinazione di 60°. Allo stesso tempo assicura una buona centratura ed impedisce la rottura dei taglienti della punta successiva.

Punta dell'utensile



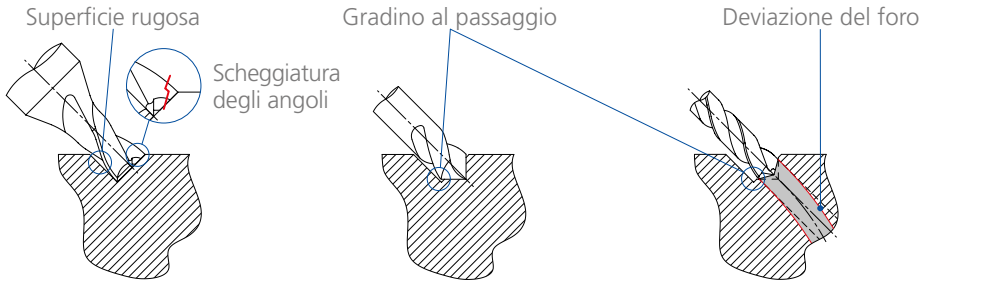
Pagina 146

Caratteristiche

PERFETTA PER FORATURE SU SUPERFICI INCLINATE

Il confronto

■ Foratura inclinata con centratura tradizionale



Fase 1: lamatura con fresa frontale lunga
Utensile: fresa

Fase 2: centratura
Utensile: centrino NC

Fase 3: foratura inclinata
Utensile: punta elicoidale

■ Foratura inclinata con CrazyDrill Crosspilot



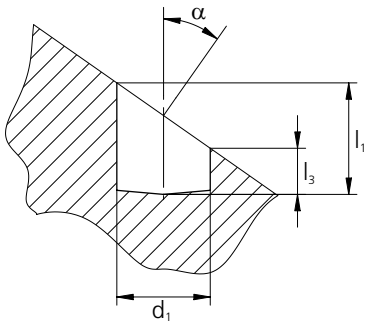
Fase 1: foratura pilota inclinata con punta pilota Mikron Tool
Utensile: CrazyDrill Crosspilot

Fase 2: foratura profonda inclinata
Utensile: punta elicoidale

Questa punta rivestita in metallo duro per acciaio, materiali inossidabili, titanio e metalli non ferrosi è un prodotto eccezionale per forature di superfici inclinate, convesse e concave. Realizza una foratura pilota diretta di superfici con un angolo massimo d'inclinazione fino a 60°. Un passaggio – lamatura con fresatura – viene così risparmiato.

Il design compatto e stabile di CrazyDrill Crosspilot garantisce una buona precisione di posizionamento, la sua geometria è concepita per operazioni estreme. La sua geometria con angolo di punta di 170° garantisce una buona centratura, la riduzione delle forze radiali ed impedisce la rottura dei taglienti della punta successiva. La foratura pilota con CrazyDrill Crosspilot permette una guida cilindrica della punta successiva. Il risultato: sia sicurezza di processo sia massima precisione di posizionamento nonché rettilineità.

La formula: $l_3 = 2 \times d_1 - d_1 \times \tan(\alpha)$



L'esempio:
Angolo d'inclinazione 35°, diametro di foratura 2 mm.

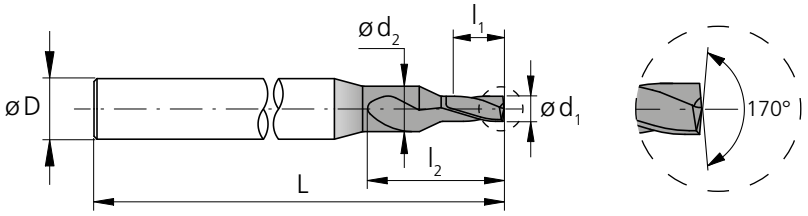
$l_3 = 2 \times 2\ mm - 2\ mm \times (\tan 35°) = 2.6\ mm$

Con un angolo d'inclinazione di 35° ed una profondità di 4 mm ($2 \times d_1$) dalla parte lunga, la foratura sulla parte corta è ancora lunga 2.6 mm ($1.3 \times d_1$).

CRAZYDRILL by Mikron Tool Crosspilot

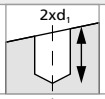
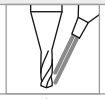
CrazyDrill Crosspilot - 2 x d (nominale)

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.396	**1/64**	0.8	1.0	2.6	4	50	2.PD.F164.170	■
0.40		0.8	1.0	2.6	4	50	2.PD.00400.170	■
0.45		0.9	1.0	2.8	4	50	2.PD.00450.170	■
0.50		1.0	1.2	3.2	4	50	2.PD.00500.170	■
0.55		1.1	1.2	3.3	4	50	2.PD.00550.170	■
0.60		1.2	1.5	4.0	4	50	2.PD.00600.170	■
0.65		1.3	1.5	4.1	4	50	2.PD.00650.170	■
0.70		1.4	1.5	4.2	4	50	2.PD.00700.170	■
0.75		1.5	1.5	4.3	4	50	2.PD.00750.170	■
0.793	**1/32**	1.6	1.7	4.8	4	50	2.PD.F132.170	■
0.80		1.6	1.7	4.8	4	50	2.PD.00800.170	■
0.85		1.7	1.7	4.9	4	50	2.PD.00850.170	■
0.90		1.8	1.7	5.0	4	50	2.PD.00900.170	■
0.95		1.9	1.7	5.1	4	50	2.PD.00950.170	■
1.00		2.0	2.0	5.7	4	55	2.PD.01000.170	■
1.05		2.1	2.0	5.8	4	55	2.PD.01050.170	■
1.10		2.2	2.0	6.0	4	55	2.PD.01100.170	■
1.15		2.3	2.0	6.1	4	55	2.PD.01150.170	■
1.20		2.4	2.0	6.2	4	55	2.PD.01200.170	■
1.25		2.5	2.5	7.2	4	55	2.PD.01250.170	■
1.30		2.6	2.5	7.3	4	55	2.PD.01300.170	■
1.35		2.7	2.5	7.4	4	55	2.PD.01350.170	■
1.40		2.8	2.5	7.5	4	55	2.PD.01400.170	■
1.45		2.9	2.5	7.6	4	55	2.PD.01450.170	■
1.50		3.0	3.0	8.6	4	55	2.PD.01500.170	■
1.55		3.1	3.0	8.7	4	55	2.PD.01550.170	■
1.587	**1/16**	3.2	3.0	8.8	4	55	2.PD.F116.170	■
1.60		3.2	3.0	8.8	4	55	2.PD.01600.170	■
1.65		3.3	3.0	8.9	4	55	2.PD.01650.170	■
1.70		3.4	3.0	9.1	4	55	2.PD.01700.170	■
1.75		3.5	3.0	9.2	4	55	2.PD.01750.170	■
1.80		3.6	3.5	10.1	4	55	2.PD.01800.170	■
1.85		3.7	3.5	10.3	4	55	2.PD.01850.170	■
1.90		3.8	3.5	10.4	4	55	2.PD.01900.170	■
1.95		3.9	3.5	10.5	4	55	2.PD.01950.170	■
2.00		4.0	3.5	10.6	6	65	2.PD.02000.170	■
2.05		4.1	3.5	10.7	6	65	2.PD.02050.170	■
2.10		4.2	3.5	10.8	6	65	2.PD.02100.170	■
2.15		4.3	3.5	10.9	6	65	2.PD.02150.170	■
2.20		4.4	4.5	12.8	6	65	2.PD.02200.170	■
2.25		4.5	4.5	12.9	6	65	2.PD.02250.170	■
2.30		4.6	4.5	13.0	6	65	2.PD.02300.170	■
2.35		4.7	4.5	13.1	6	65	2.PD.02350.170	■
2.381	**3/32**	4.8	4.5	13.2	6	65	2.PD.F332.170	■
2.40		4.8	4.5	13.2	6	65	2.PD.02400.170	■
2.45		4.9	4.5	13.4	6	65	2.PD.02450.170	■
2.50		5.0	4.5	13.5	6	65	2.PD.02500.170	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 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 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.55		5.1	4.5	13.6	6	65	2.PD.02550.170	■
2.60		5.2	4.5	13.7	6	65	2.PD.02600.170	■
2.65		5.3	5.0	14.7	6	65	2.PD.02650.170	■
2.70		5.4	5.0	14.8	6	65	2.PD.02700.170	■
2.75		5.5	5.0	14.9	6	65	2.PD.02750.170	■
2.80		5.6	5.0	15.0	6	65	2.PD.02800.170	■
2.85		5.7	5.0	15.1	6	65	2.PD.02850.170	■
2.90		5.8	5.0	15.2	6	65	2.PD.02900.170	■
2.95		5.9	5.0	15.4	6	65	2.PD.02950.170	■
3.00		6.0	6.0	17.2	6	70	2.PD.03000.170	■
3.05		6.1	6.0	17.3	6	70	2.PD.03050.170	■
3.10		6.2	6.0	17.4	6	70	2.PD.03100.170	■
3.15		6.3	6.0	17.5	6	70	2.PD.03150.170	■
3.175	**1/8**	6.4	6.0	17.7	6	70	2.PD.F18.170	■
3.20		6.4	6.0	17.7	6	70	2.PD.03200.170	■
3.25		6.5	6.0	17.8	6	70	2.PD.03250.170	■
3.30		6.6	6.0	17.9	6	70	2.PD.03300.170	■
3.35		6.7	6.0	18.0	6	70	2.PD.03350.170	■
3.40		6.8	6.0	18.1	6	70	2.PD.03400.170	■
3.45		6.9	6.0	18.2	6	70	2.PD.03450.170	■
3.50		7.0	6.0	18.3	6	70	2.PD.03500.170	■
3.55		7.1	6.0	18.4	6	70	2.PD.03550.170	■
3.60		7.2	6.0	18.6	6	70	2.PD.03600.170	■
3.65		7.3	6.0	18.7	6	70	2.PD.03650.170	■
3.70		7.4	6.0	18.8	6	70	2.PD.03700.170	■
3.75		7.5	6.0	18.9	6	70	2.PD.03750.170	■
3.80		7.6	6.0	19.0	6	70	2.PD.03800.170	■
3.85		7.7	6.0	19.1	6	70	2.PD.03850.170	■
3.90		7.8	6.0	19.2	6	70	2.PD.03900.170	■
3.95		7.9	6.0	19.4	6	70	2.PD.03950.170	■
3.968	**5/32**	8.0	6.0	19.5	6	70	2.PD.F532.170	■
4.00		8.0	6.0	19.5	6	70	2.PD.04000.170	■
4.10		8.2	6.0	21.3	6	70	2.PD.04100.170	■
4.20		8.4	6.0	21.4	6	70	2.PD.04200.170	■
4.30		8.6	6.0	21.6	6	70	2.PD.04300.170	■
4.40		8.8	6.0	21.7	6	70	2.PD.04400.170	■
4.50		9.0	8.0	27.0	8	80	2.PD.04500.170	■
4.60		9.2	8.0	27.1	8	80	2.PD.04600.170	■
4.70		9.4	8.0	27.3	8	80	2.PD.04700.170	■
4.762	**3/16**	9.6	8.0	27.4	8	80	2.PD.F316.170	■
4.80		9.6	8.0	27.4	8	80	2.PD.04800.170	■
4.90		9.8	8.0	27.6	8	80	2.PD.04900.170	■
5.00		10.0	8.0	27.7	8	80	2.PD.05000.170	■
5.10		10.2	8.0	27.9	8	80	2.PD.05100.170	■
5.20		10.4	8.0	28.0	8	80	2.PD.05200.170	■
5.30		10.6	8.0	28.1	8	80	2.PD.05300.170	■
5.40		10.8	8.0	28.3	8	80	2.PD.05400.170	■
5.50		11.0	8.0	28.4	8	80	2.PD.05500.170	■
5.560	**7/32**	11.2	8.0	28.6	8	80	2.PD.F732.170	■
5.60		11.2	8.0	28.6	8	80	2.PD.05600.170	■
5.70		11.4	8.0	28.7	8	80	2.PD.05700.170	■
5.80		11.6	8.0	28.9	8	80	2.PD.05800.170	■
5.90		11.8	8.0	29.0	8	80	2.PD.05900.170	■
6.00		12.0	8.0	29.1	8	80	2.PD.06000.170	■
6.350	**1/4**	12.7	8.0	29.6	8	80	2.PD.F14.170	■

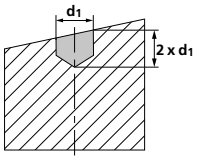
Prodotti complementari
Tutta la famiglia "CrazyDrill"

CRAZYDRILL by Mikron Tool Crosspilot

CrazyDrill Crosspilot - 2 x d (nominale)

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

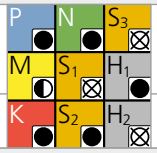




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	80
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	50
		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	40
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	50
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	80
		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	125
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	125
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	80
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	80
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	25
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

Ød1	0.4 mm 1/64"	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm 1/4"
	f	f	f	f	f	f	f	f	f
	0.005	0.011	0.013	0.020	0.027	0.040	0.053	0.067	0.080
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.002	0.004	0.005	0.008	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.002	0.004	0.005	0.008	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.008	0.016	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
	0.008	0.016	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.008	0.016	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
	0.001	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.013	0.017	0.020



Processo di foratura CrazyDrill Crosspilot

FORATURA CORTA DI SUPERFICI INCLINATE FINO A 60°

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

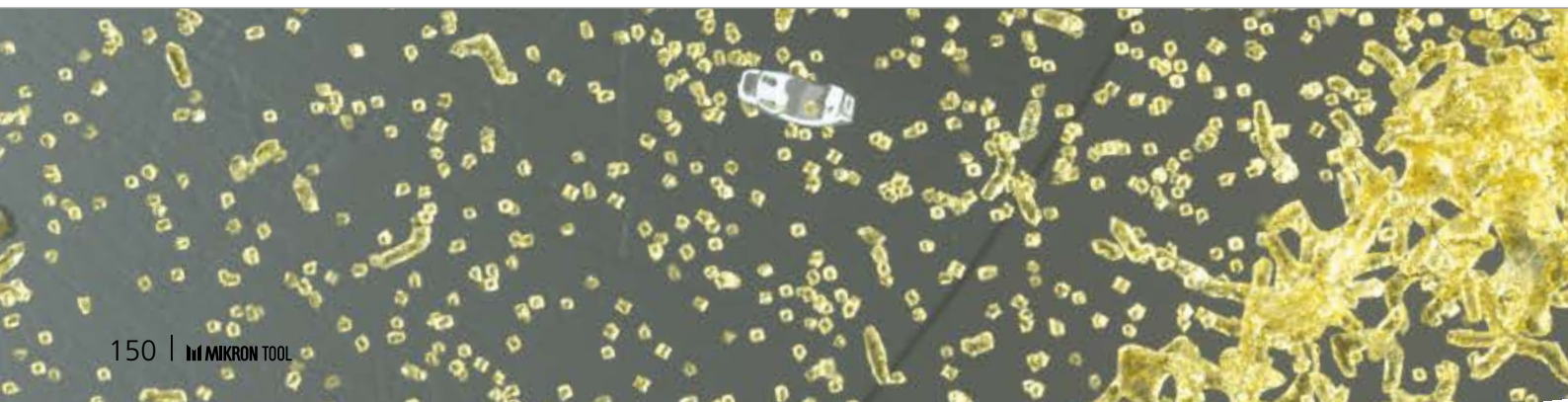
Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Foratura pilota e foratura corta

La punta CrazyDrill Crosspilot e gli utensili per foratura profonda della famiglia CrazyDrill constituiscono l'abbinamento perfetto quando si tratta di lavorazioni su superfici inclinate, concave e convesse.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile sono garantiti dalle tolleranze coordinate degli utensili.

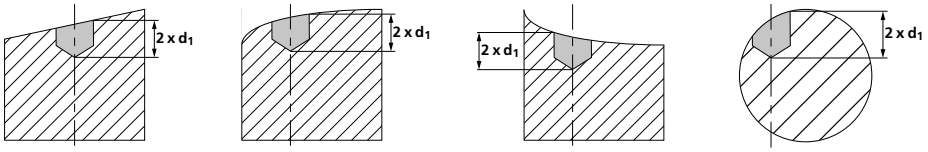
CrazyDrill Crosspilot non solo è la preparazione ideale per una successiva foratura profonda. Allo stesso tempo è una punta corta per forature altamente precise e veloci su superfici inclinate, concave e convesse con un angolo d'inclinazione fino a 60°.



PROCESSO DI FORATURA

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

- Forare in uno step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandate (vedi tabella dei dati di taglio).



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

CrazyDrill Coolpilot



CRAZYDRILL Coolpilot

UNA PUNTA PILOTA / CORTA CON LUBRIFICAZIONE INNOVATIVA



CrazyDrill Coolpilot è stato sviluppato come punta pilota e punta corta con taglienti per smusso integrato a 90°, adatto alla foratura degli acciai inossidabili, delle leghe CrCo e resistenti al calore ed agli acidi nella gamma di diametri da 1.0 mm a 6.35 mm fino ad una profondità di foratura di 3 x d. È il complemento ideale per CrazyDrill Cool SST-Inox. Dispone di canali di lubrificazione con un nuovo design fino ai taglienti, un nuovo profilo della gola "rompi truciolo" ed un rivestimento che previene l'incollaggio.

Con la nuova geometria della punta, il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati (che amplificano la portata fino a quattro volte) ed il nuovo rivestimento, CrazyDrill Coolpilot è la preparazione perfetta per la foratura profonda con CrazyDrill Cool SST-Inox.

La punta successiva è guidata nel foro pilota garantendo un'ottima rettilineità. Inoltre, grazie ai taglienti per smusso, la punta pilota può realizzare nello stesso step uno smusso a 90°. Questo permette di risparmiare cambi utensile e di realizzare tempi ciclo più brevi.

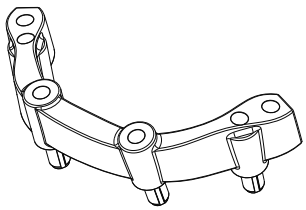
Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.4 mm.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Coolpilot (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

PER UNA FORATURA PILOTA SICURA, PRECISA E VELOCE

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | foratura 3 x d + smusso a 90° in uno step
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla maggior portata di lubrificante
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alla doppia fascetta



COMPONENTE
Ponte dentale

MATERIALE
CrCoMo28 / ASTM F1537

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

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Coolpilot

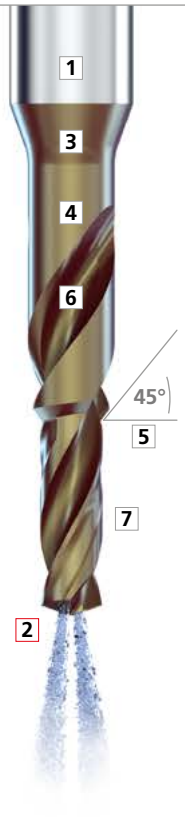
DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Coolpilot - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione interna
Numero articolo	2.PD.04000.090.IC
Dati di taglio	v_c = 70 m/min f = 0.12 mm/giro

CrazyDrill Coolpilot

- Rivestito
- Lubrificazione interna







Pagina 156

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

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

3 | METALLO DURO
Un metallo duro micrograna permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

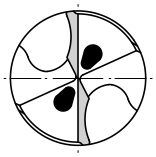
4 | NUOVO RIVESTIMENTO
Il rivestimento di alta prestazione eXedur SNP resiste all'usura e al calore, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

5 | TAGLIENTI PER SMUSSO A 90°
Permette di eseguire uno smusso a 90° nello stesso step.

6 | NUOVO PROFILO DELLA GOLA
Si distingue in due aree principali:
- **Gola frontale:** una forma speciale "rompi-truciolo" assicura un truciolo compatto, ricurvo e corto.
- **Gola posteriore:** un profilo dell'elica a gola aperta favorisce una perfetta evacuazione dei trucioli.

7 | GEOMETRIA A DOPPIA FASCETTA
La doppia fascetta permette di ottenere una massima precisione geometrica (allineamento) e qualità di superficie.

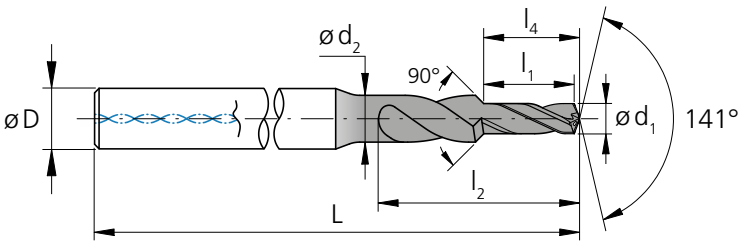
Punta dell'utensile



CRAZYDRILL by Mikron Tool Coolpilot

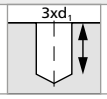
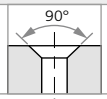
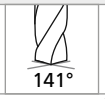
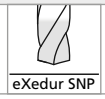
CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - svasatura 90°

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		3.00	1.60	6.5	3.20	4	50	2.PD.01000.090.IC	■
1.05		3.15	1.60	6.8	3.30	4	50	2.PD.01050.090.IC	■
1.10		3.30	1.60	7.1	3.50	4	50	2.PD.01100.090.IC	■
1.15		3.45	1.60	7.5	3.60	4	50	2.PD.01150.090.IC	■
1.20		3.60	1.90	7.8	3.80	4	50	2.PD.01200.090.IC	■
1.25		3.75	1.90	8.1	4.00	4	50	2.PD.01250.090.IC	■
1.30		3.90	1.90	8.4	4.10	4	50	2.PD.01300.090.IC	■
1.35		4.05	1.90	8.8	4.30	4	50	2.PD.01350.090.IC	■
1.40		4.20	1.90	9.1	4.40	4	50	2.PD.01400.090.IC	■
1.45		4.35	2.25	10.4	4.60	4	50	2.PD.01450.090.IC	■
1.50		4.50	2.25	10.7	4.70	4	50	2.PD.01500.090.IC	■
1.55		4.65	2.25	10.9	4.90	4	50	2.PD.01550.090.IC	■
1.587	**1/16**	4.76	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.F116.IC	■
1.60		4.80	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.01600.090.IC	■
1.65		4.95	2.25	11.5	5.20	4	50	2.PD.01650.090.IC	■
1.70		5.10	2.60	11.8	5.40	4	53	2.PD.01700.090.IC	■
1.75		5.25	2.60	12.1	5.50	4	53	2.PD.01750.090.IC	■
1.80		5.40	2.60	12.3	5.70	4	53	2.PD.01800.090.IC	■
1.85		5.55	2.60	12.6	5.80	4	53	2.PD.01850.090.IC	■
1.90		5.70	2.60	12.8	6.00	4	53	2.PD.01900.090.IC	■
1.95		5.85	2.60	13.1	6.20	4	53	2.PD.01950.090.IC	■
2.00		6.00	3.10	13.3	6.30	4	55	2.PD.02000.090.IC	■
2.05		6.15	3.10	13.6	6.50	4	55	2.PD.02050.090.IC	■
2.10		6.30	3.10	13.9	6.60	4	55	2.PD.02100.090.IC	■
2.15		6.45	3.10	14.1	6.80	4	55	2.PD.02150.090.IC	■
2.20		6.60	3.10	14.4	7.00	4	55	2.PD.02200.090.IC	■
2.25		6.75	3.10	14.7	7.10	4	55	2.PD.02250.090.IC	■
2.30		6.90	3.50	14.9	7.30	4	57	2.PD.02300.090.IC	■
2.35		7.05	3.50	15.2	7.40	4	57	2.PD.02350.090.IC	■
2.381	**3/32**	7.14	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.F332.IC	■
2.40		7.20	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.02400.090.IC	■
2.45		7.35	3.50	15.9	7.70	4	57	2.PD.02450.090.IC	■
2.50		7.50	3.50	16.2	7.90	4	57	2.PD.02500.090.IC	■
2.55		7.65	3.50	16.5	8.10	4	57	2.PD.02550.090.IC	■
2.60		7.80	4.00	16.9	8.20	4	57	2.PD.02600.090.IC	■
2.65		7.95	4.00	17.2	8.40	4	57	2.PD.02650.090.IC	■
2.70		8.10	4.00	17.5	8.50	4	57	2.PD.02700.090.IC	■
2.75		8.25	4.00	17.8	8.70	4	57	2.PD.02750.090.IC	■
2.80		8.40	4.00	18.2	8.80	4	57	2.PD.02800.090.IC	■
2.85		8.55	4.00	18.5	9.00	4	57	2.PD.02850.090.IC	■
2.90		8.70	4.00	18.8	9.20	4	57	2.PD.02900.090.IC	■

■ Articolo a stock

Metallo duro				Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm + 0.002 mm	+ 0.009 mm + 0.004 mm	+ 0.012 mm + 0.006 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.95		8.85	4.00	19.1	9.30	4	57	2.PD.02950.090.IC	■
3.00		9.00	4.70	19.5	9.50	6	65	2.PD.03000.090.IC	■
3.05		9.15	4.70	19.8	9.60	6	65	2.PD.03050.090.IC	■
3.10		9.30	4.70	20.1	9.80	6	65	2.PD.03100.090.IC	■
3.15		9.45	4.70	20.4	10.00	6	65	2.PD.03150.090.IC	■
3.175	**1/8**	9.53	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.F18.IC	■
3.20		9.60	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.03200.090.IC	■
3.25		9.75	4.70	21.1	10.30	6	65	2.PD.03250.090.IC	■
3.30		9.90	4.70	21.4	10.40	6	65	2.PD.03300.090.IC	■
3.35		10.05	4.70	21.7	10.60	6	65	2.PD.03350.090.IC	■
3.40		10.20	4.70	22.1	10.70	6	65	2.PD.03400.090.IC	■
3.45		10.35	4.70	22.4	10.90	6	65	2.PD.03450.090.IC	■
3.50		10.50	5.40	22.7	11.10	6	68	2.PD.03500.090.IC	■
3.55		10.65	5.40	23.0	11.20	6	68	2.PD.03550.090.IC	■
3.60		10.80	5.40	23.4	11.40	6	68	2.PD.03600.090.IC	■
3.65		10.95	5.40	23.7	11.50	6	68	2.PD.03650.090.IC	■
3.70		11.10	5.40	24.0	11.70	6	68	2.PD.03700.090.IC	■
3.75		11.25	5.40	24.3	11.80	6	68	2.PD.03750.090.IC	■
3.80		11.40	5.40	24.7	12.00	6	68	2.PD.03800.090.IC	■
3.85		11.55	5.40	25.0	12.20	6	68	2.PD.03850.090.IC	■
3.90		11.70	5.40	25.3	12.30	6	68	2.PD.03900.090.IC	■
3.95		11.85	5.40	25.6	12.50	6	68	2.PD.03950.090.IC	■
3.968	**5/32**	11.90	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.F532.IC	■
4.00		12.00	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.04000.090.IC	■
4.10		12.30	6.00	26.6	12.90	6	72	2.PD.04100.090.IC	■
4.20		12.60	6.00	27.2	13.30	6	72	2.PD.04200.090.IC	■
4.30		12.90	6.00	27.9	13.60	6	72	2.PD.04300.090.IC	■
4.40		13.20	6.00	28.5	13.90	6	72	2.PD.04400.090.IC	■
4.50		13.50	6.00	29.2	14.20	6	72	2.PD.04500.090.IC	■
4.60		13.80	6.00	29.8	14.50	6	72	2.PD.04600.090.IC	■
4.70		14.10	7.00	30.5	14.80	8	75	2.PD.04700.090.IC	■
4.762	**3/16**	14.29	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.F316.IC	■
4.80		14.40	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.04800.090.IC	■
4.90		14.70	7.00	31.8	15.50	8	75	2.PD.04900.090.IC	■
5.00		15.00	7.00	32.4	15.80	8	75	2.PD.05000.090.IC	■
5.10		15.30	7.50	33.1	16.10	8	75	2.PD.05100.090.IC	■
5.20		15.60	7.50	33.7	16.40	8	75	2.PD.05200.090.IC	■
5.30		15.90	7.50	34.4	16.70	8	75	2.PD.05300.090.IC	■
5.40		16.20	8.00	35.0	17.10	8	80	2.PD.05400.090.IC	■
5.50		16.50	8.00	35.7	17.40	8	80	2.PD.05500.090.IC	■
5.560	**7/32**	16.68	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.F732.IC	■
5.60		16.80	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.05600.090.IC	■
5.70		17.10	8.00	37.0	18.00	8	80	2.PD.05700.090.IC	■
5.80		17.40	8.00	37.6	18.30	8	80	2.PD.05800.090.IC	■
5.90		17.70	8.00	38.3	18.60	8	80	2.PD.05900.090.IC	■
6.00		18.00	8.00	38.9	18.90	8	80	2.PD.06000.090.IC	■
6.350	**1/4**	19.05	8.00	41.2	20.05	8	80	2.PD.F14.IC	■

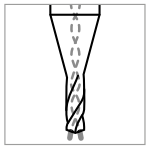
Prodotti complementari

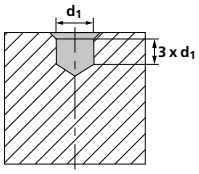
CrazyDrill Cool SST-Inox p.316

CRAZYDRILL by Mikron Tool Coolpilot

CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - svasatura 90°

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

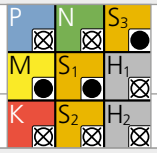




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Basso	Medio	Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010			
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310			
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	80	100
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	80	100
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351			
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100			
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400			
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	30	40	50
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

Ød1	1.0 mm			1.25 mm			1.5 mm 1/16"			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm 1/4"		
	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto
	0.010	0.020	0.030	0.013	0.025	0.038	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.038	0.050	0.063	0.045	0.060	0.075	0.060	0.080	0.100	0.075	0.100	0.125	0.090	0.120	0.150	0.120	0.160	0.200	0.150	0.200	0.250	0.180	0.240	0.300
	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
	0.010	0.015	0.020	0.013	0.019	0.025	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240



Processo di foratura CrazyDrill Coolpilot

FORATURA CORTA 3 X D CON SMUSSO A 90°

Refrigerazione, filtro e pressione

Raffreddare con raffreddamento interno

Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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

- Punta con Ø < 2 mm qualità filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con Ø < 3 mm qualità filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con Ø < 6.35 mm qualità filtro ≤ 0.050 mm.

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

Ø d_1 Utensile	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm	2.0 mm - 4.0 mm	4.0 mm - 6.35 mm
Pressione minima	[bar]	40	30	25

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Foratura pilota e foratura corta

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

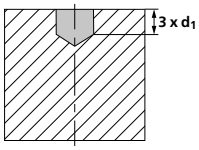
La qualità della foratura (precisione di posizionamento, allineamento, nessun passaggio misurabile tra foratura pilota e foratura successiva) ed un processo di lavorazione stabile sono garantite grazie alle tolleranze corrisposte degli utensili.

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

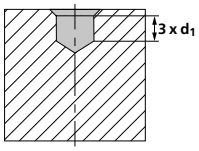
PROCESSO DI FORATURA

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

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



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



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

NEW CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC



NEW

CRAZYDRILL Coolpilot Titanium ATC

UNA PUNTA PILOTA / CORTA CON LUBRIFICAZIONE INNOVATIVA



CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC è stato sviluppato come punta pilota e punta corta con taglienti per smusso integrato a 90°, adatto alla foratura delle leghe di titanio nella gamma di diametri da 1.0 mm a 6.35 mm fino ad una profondità di foratura di 3 x d. Dispone di canali di lubrificazione con un nuovo design fino ai taglienti, un nuovo profilo della gola "rompi truciolo" ed un rivestimento che previene l'incollaggio.

Con la nuova geometria della punta, il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati (che amplificano la portata fino a quattro volte) ed il nuovo rivestimento, CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC è la preparazione perfetta per la foratura profonda con CrazyDrill Cool Titanium ATC.

La punta successiva è guidata nel foro pilota garantendo un'ottima rettilineità. Inoltre, grazie ai taglienti per smusso, la punta pilota può realizzare nello stesso step uno smusso a 90°. Questo permette di risparmiare cambi utensile e di realizzare tempi ciclo più brevi.

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

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

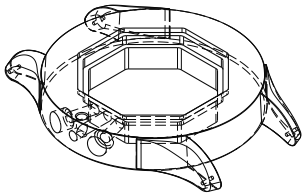
CRAZYDRILL by Mikron Tool Coolpilot Titanium ATC

NEW

Caratteristiche e vantaggi

PER UNA FORATURA PILOTA SICURA, PRECISA E VELOCE

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | foratura 3 x d + smusso a 90° in uno step
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla maggior portata di lubrificante
- **ALTA PRECISIONE** | geometria della gola e dei taglienti innovativa



COMPONENTE
Cassa d'orologio

MATERIALE
Ti Gr.5 / TiAl6V4 / 3.7165 / ASTM B348

LAVORAZIONE
- Foratura corta
- d = 2 mm
- Profondità di foratura 6 mm
  su centro di lavoro

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC

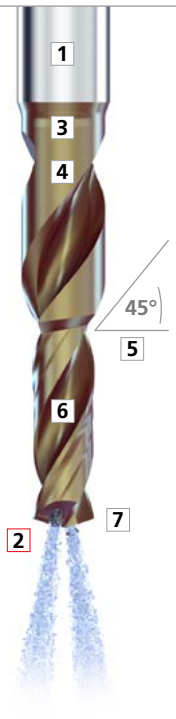
DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione interna
Numero articolo	2.PD.02000.ATC
Dati di taglio	v_c = 40 m/min f = 0.040 mm/giro

CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC

- Rivestito
- Lubrificazione interna







Pagina 166

NEW

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

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

3 | METALLO DURO
Un metallo duro micrograna permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

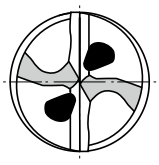
4 | NUOVO RIVESTIMENTO
Il rivestimento di alta prestazione eXedur SNP resiste all'usura e al calore, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

5 | TAGLIENTI PER SMUSSO A 90°
Permette di eseguire uno smusso a 90° nello stesso step.

6 | GOLE LUCIDE
La particolare lucidatura delle gole favorisce l'evacuazione dei trucioli.

7 | SINGOLA FASCETTA GUIDA
Le superfici particolarmente lisce della fascetta guida impediscono l'adesione del materiale e riducono il carico sull'utensile. Si ottiene così una massima precisione geometrica (allineamento) e qualità di superficie.

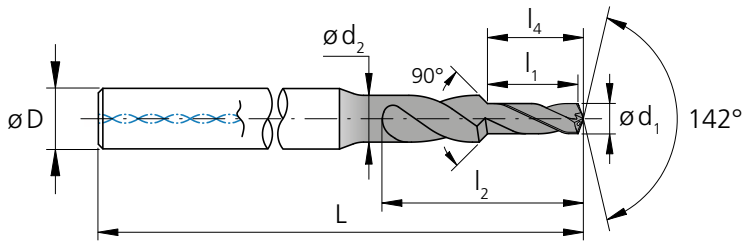
Punta dell'utensile



CRAZYDRILL by Mikron Tool Coolpilot Titanium ATC

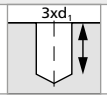
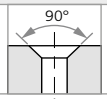
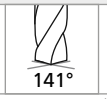
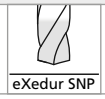
NEW CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC - 3 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d1 [mm]	d1 [inch]	l1 [mm]	d2 [mm]	l2 [mm]	l4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
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	8.8	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	■
2.05		6.15	3.10	13.6	6.50	4	55	2.PD.02050.ATC	■
2.10		6.30	3.10	13.9	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	■

■ Articolo a stock

Metallo duro				Z2		

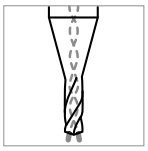
Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm + 0.002 mm	+ 0.009 mm + 0.004 mm	+ 0.012 mm + 0.006 mm

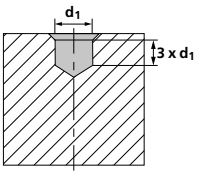
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.95		8.85	4.00	19.1	9.30	4	57	2.PD.02950.ATC	■
3.00		9.00	4.70	19.5	9.50	6	65	2.PD.03000.ATC	■
3.05		9.15	4.70	19.8	9.60	6	65	2.PD.03050.ATC	■
3.10		9.30	4.70	20.1	9.80	6	65	2.PD.03100.ATC	■
3.15		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	■
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	■

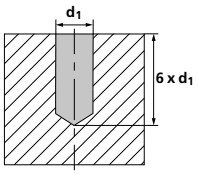
Prodotti complementari
CrazyDrill Cool Titanium ATC p.348

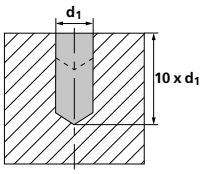
NEW CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC - 3 x d

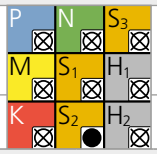
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

	Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto
	S_2	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	60
			9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		









f [mm/giro]

	Ød1																	
	1.0 mm		1.25 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"	
	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

Processo di foratura CrazyDrill Coolpilot Titanium

FORATURA CORTA 3 X D CON SMUSSO A 90°

Refrigerazione, filtro e pressione

Raffreddare con raffreddamento interno

Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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

- Punta con Ø < 2 mm qualità filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con Ø < 3 mm qualità filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con Ø < 6.35 mm qualità filtro ≤ 0.050 mm.

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

Ø d_1 Utensile	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm	2.0 mm - 4.0 mm	4.0 mm - 6.35 mm
Pressione minima	[bar]	40	30	25

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

Foratura pilota e foratura corta

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

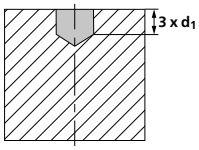
La qualità della foratura (precisione di posizionamento, allineamento, nessun passaggio misurabile tra foratura pilota e foratura successiva) ed un processo di lavorazione stabile sono garantite grazie alle tolleranze corrisposte degli utensili.

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

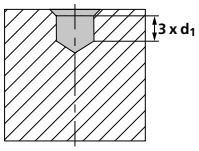
PROCESSO DI FORATURA

1 | FORATURA PILOTA O FORATURA CORTA

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

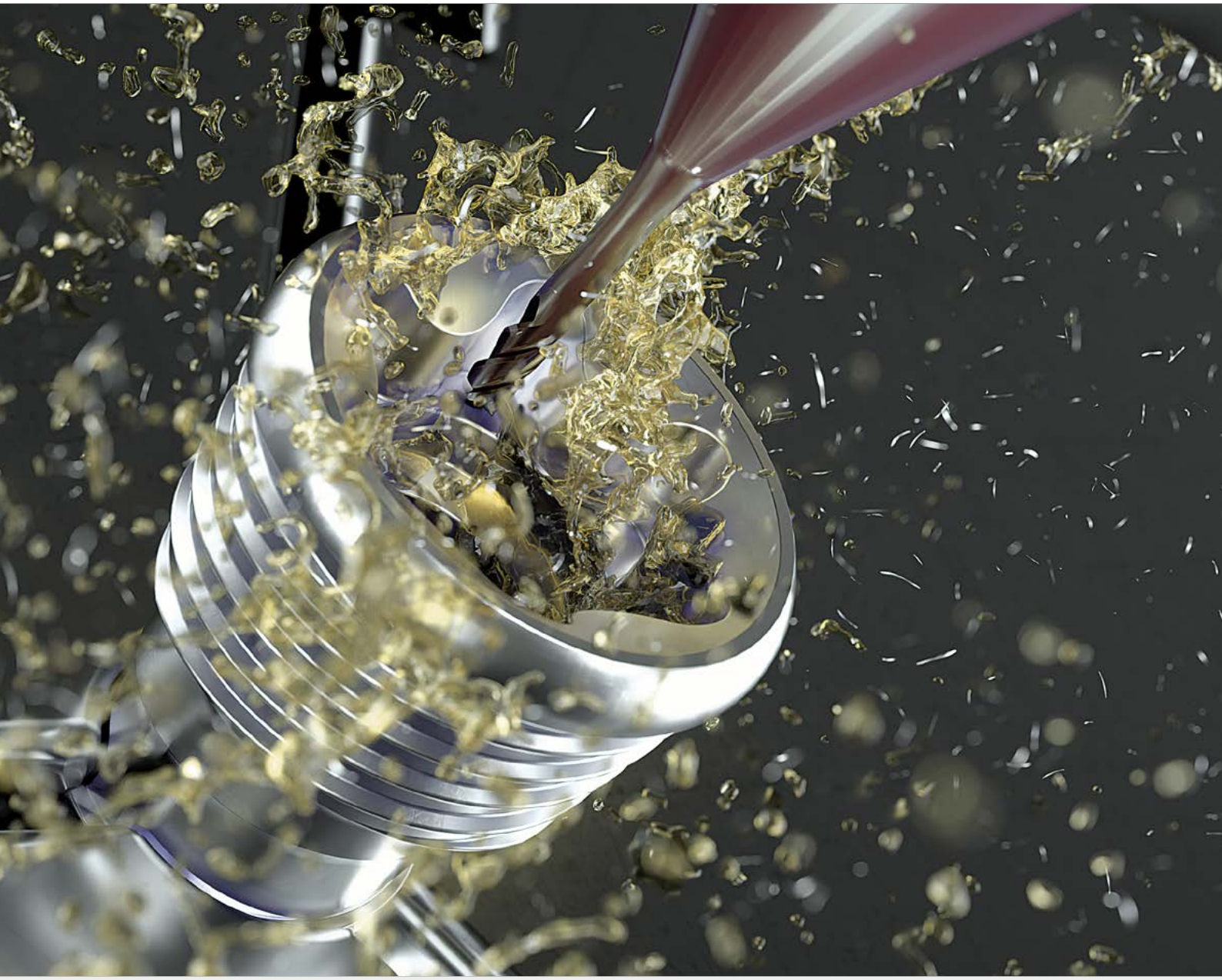


- Se necessario, dopo aver raggiunto la profondità massima di 3 x d, può essere realizzato uno smusso a 90°.



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

NEW CrazyDrill Hexalobe



NEW

IL NUOVO CONCETTO PER LA LAVORAZIONE DELLA SUA CAVA TORX®

Nuovo concetto

- Forare - Smussare - Fresare - Sbavare: quattro operazioni in tre step con due utensili.
- Lavorazione ad alta efficienza con tempi più brevi per titanio, acciaio inossidabile e cromo cobalto.

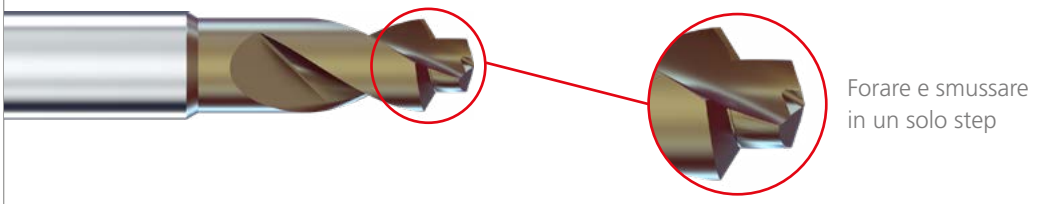
Punta combinata

CRAZYDRILL Hexalobe FLAT



Disponibile da ora anche come punta piatta

CRAZYDRILL Hexalobe



Forare e smussare in un solo step

Micro-fresa

CRAZYMILL Hexalobe



Disponibile da ora anche con geometria per cromo cobalto

Caratteristiche di prestazione

- Massima rigidità
- Nuova geometria di taglio

I suoi vantaggi

- Processo di fresatura più corto
- Massima precisione del profilo
- Eccellente qualità della superficie
- Bave minime

Riaffilatura: questi prodotti non sono adatti alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Hexalobe / CrazyMill Hexalobe (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYDRILL by Mikron Tool Hexalobe

NEW Massime prestazioni per cave esalobate

SOLUZIONE "CHIAVI IN MANO" PER TITANIO, ACCIAIO INOSSIDABILE E CROMO COBALTO

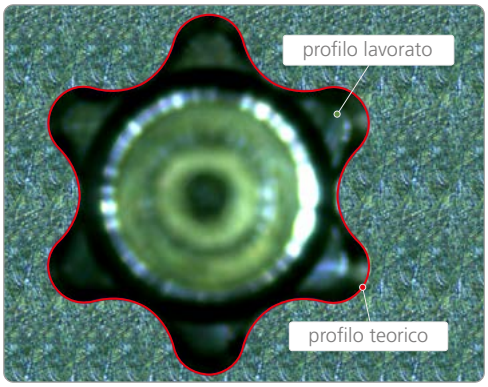


Materiale

■ Titanio	■ Acciaio inox	■ Cromo cobalto
S2	M	S3
Ti Gr.5 ELI TiAl6V4 ELI 3.7165	316 LM X2CrNiMo18-15-3 1.4441	ASTM F1537 CrCoMo28 ISO 5832-12

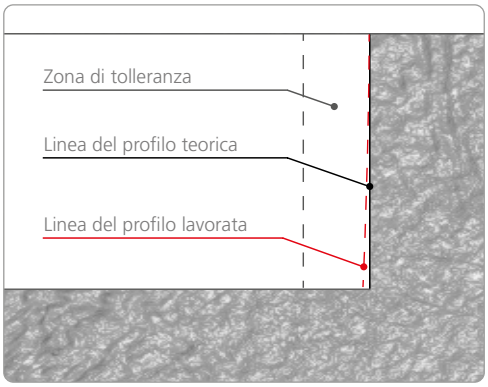
Precisione di forma

■ Profilo quasi perfetto



Perfetta corrispondenza del profilo.

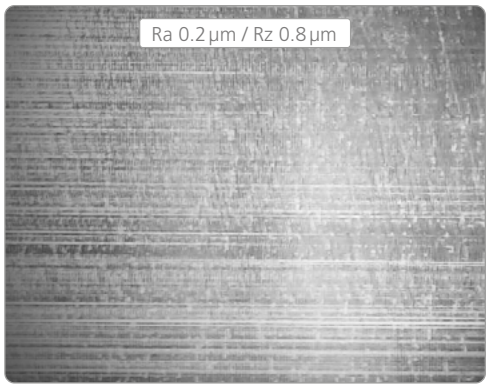
■ Perpendicolarità



Geometria del profilo garantita.

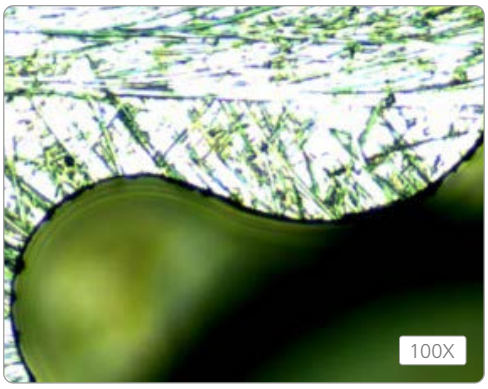
Qualità e prestazioni

Qualità della superficie



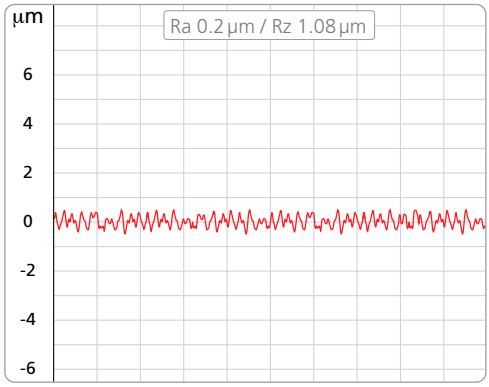
Eccellente qualità della superficie.*1

Quasi senza sbavature



Profilo di lavorazione con sbavature minime.

Rugosità dello smusso



Rugosità minima sulla superficie dello smusso.*1

Tempo ciclo della fresatura

Tipo di TORX®	Tempo [s]
T6	27
T8	24
T10	22
T15	22
T20	21
T25	20

Lavorazione con la versione 3.5 x d nel titanio con p = 0.4 x d.*1

Note *1: La qualità ed il tempo ciclo dipendono dai dati di taglio e dalle condizioni della macchina.

CRAZYDRILL by Mikron Tool Hexalobe

NEW Foratura efficiente di cave esalobate

PUNTA COMBINATA

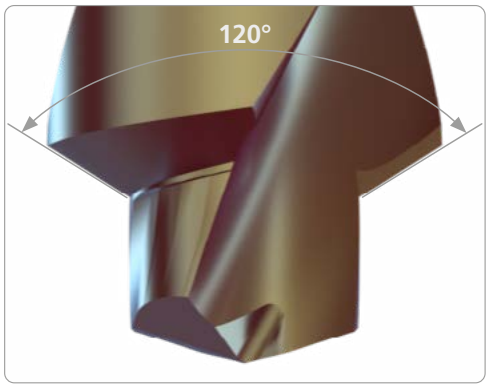
CrazyDrill Hexalobe & CrazyDrill Hexalobe Flat

La nuova punta combinata per cave TORX®



Caratteristiche

■ **Due in uno**



Il pre-foro (con angolo di punta di 140° o 180°) e lo smusso a 120° sono eseguiti in un'unica operazione.

■ **Due geometrie di taglio**

Due tipi di punte sono state sviluppate per lavorare con massime prestazioni il titanio, l'acciao inossidabile e il cromo cobalto

■ **Gamma di diametri**

Diametri standard per la pre-foratura di cave "Torx®" da T4 a T30.

■ **Su richiesta**

Dimensioni su misura disponibili su richiesta.

■ **Rivestimento**

Cr

Rivestimento senza cromo per evitare contaminazioni incrociate su componenti medicali.

CrazyDrill Hexalobe

Punta 140°

Ti



Pagina 182

SST / CoCr



Pagina 182

Flat 180°

Ti / SST / CoCr



Pagina 183

■ Rivestito
■ Lub. esterna

NEW

1 | GAMBO
Il gambo rinforzato in metallo duro garantisce la stabilità, un elevato grado di concentricità e quindi la massima precisione di foratura.

2 | METALLO DURO
Lo speciale metallo duro micrograna sviluppato soddisfa tutte le esigenze in termini di proprietà meccaniche.

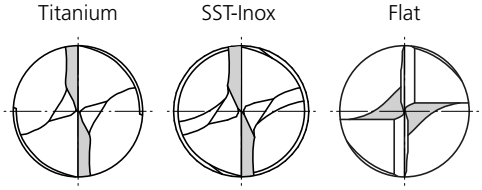
3 | NUOVO RIVESTIMENTO
Il rivestimento di elevata prestazione eXedur SNP è resistente al calore e all'usura, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione uniforme dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

4 | SMUSSO A 120°
Il pre-foro e lo smusso a 120° sono eseguiti in un'unica operazione.

5 | GEOMETRIA DI TAGLIO
Due specifiche geometrie sono state sviluppate per la lavorazione di:
- **Titanio**
- **Acciai inossidabili / Cromo cobalto**

Sono garantite una buona rottura e una rapida evacuazione dei trucioli.

Punte degli utensili



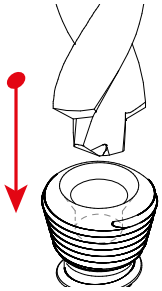
NEW Processo di lavorazione

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE PER TITANIO

Ti
S2

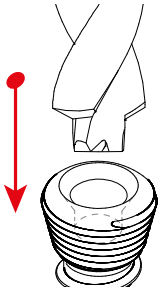
Step 1

Pre-foratura con smusso a 120°



Angolo di punta di 140°

oppure

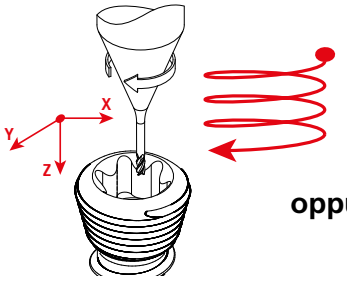


Angolo di punta di 180°

Step 2

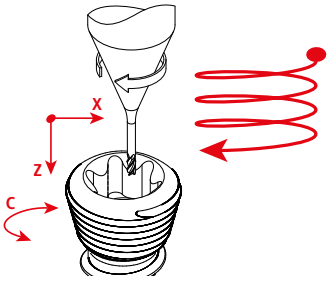
Interpolazione elicoidale XYZ

XYZ
Interpolazione degli assi lineari X, Y e Z con pezzo fisso.



oppure

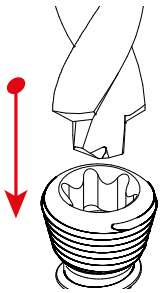
Interpolazione elicoidale XCZ



XCZ
Interpolazione degli assi lineari X, Z e contro-mandrino C con pezzo in rotazione.

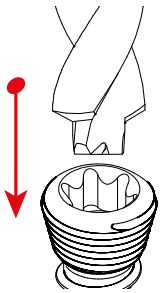
Step 3

Sbavatura



Angolo di punta di 140°

oppure



Angolo di punta di 180°

Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

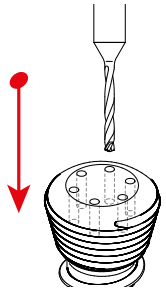
Titanio: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale, si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura (vedi pagina 180).

FORATURA DEI LOBI E INTERPOLAZIONE ELICOIDALE PER INOX E CROMO COBALTO

Inox: M | CoCr: S3

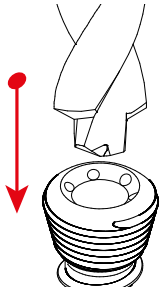
Step 1

Foratura dei lobi



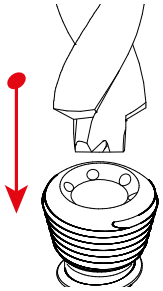
Step 2

Pre-foratura con smusso a 120°



Angolo di punta di 140°

oppure

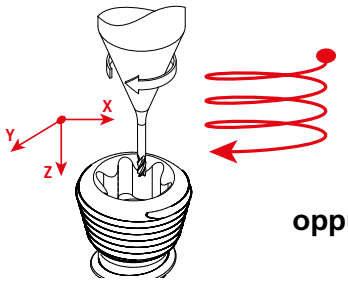


Angolo di punta di 180°

Step 3

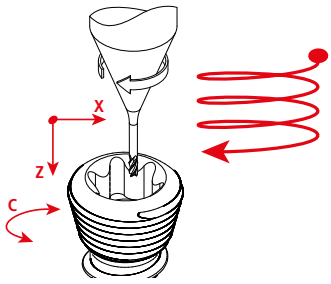
Interpolazione elicoidale XYZ

XYZ
Interpolazione degli assi lineari X, Y e Z con pezzo fisso.



oppure

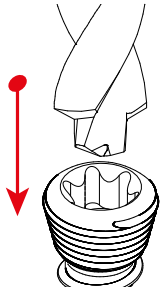
Interpolazione elicoidale XCZ



XCZ
Interpolazione degli assi lineari X, Z e contro-mandrino C con pezzo in rotazione.

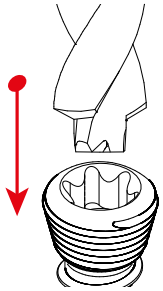
Step 4

Svabatura



Angolo di punta di 140°

oppure



Angolo di punta di 180°

Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

Inox: Con l'iterpolazione elicoidale, è necessaria la foratura dei lobi. Risultato: maggiore durata dell'utensile, migliore controllo dimensionale della forma TORX® e un processo più stabile rispetto alla fresatura per contorntura (vedi pagina 180).

Cromo Cobalto: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale, si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura (vedere pagina 181).

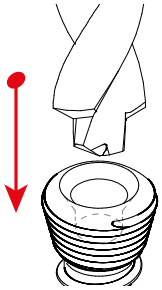
NEW Processodi lavorazione

CONTORNATURA PER TITANIO E ACCIAIO INOSSIDABILE

Ti S2 | Inox M

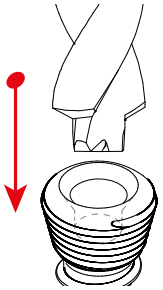
Step 1

Pre-foratura con smusso a 120°



Angolo di punta di 140°

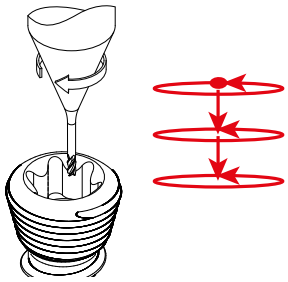
oppure



Angolo di punta di 180°

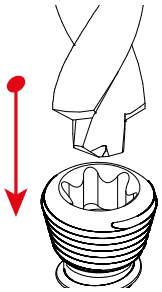
Step 2

Contornatura



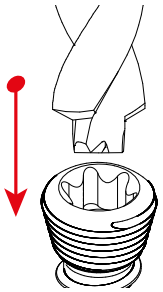
Step 3

Sbavatura



Angolo di punta di 140°

oppure



Angolo di punta di 180°

Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

Titanio: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale (vedi pagina 178), si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura.

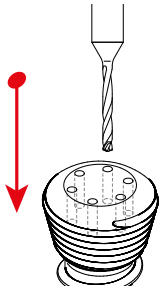
Inox: Con l'iterpolazione elicoidale, è necessaria la foratura dei lobi (vedi pagina 179). Risultato: maggiore durata dell'utensile, migliore controllo dimensionale della forma TORX® e un processo più stabile rispetto alla fresatura per contorntura.

FORATURA DEI LOBI E CONTORNATURA PER CROMO COBALTO

Step 1

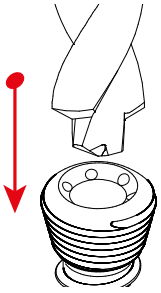
Foratura dei lobi

CoCr
S3



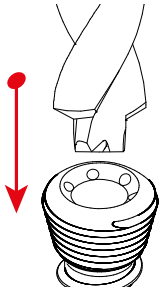
Step 2

Pre-foratura con smusso a 120°



Angolo di punta di 140°

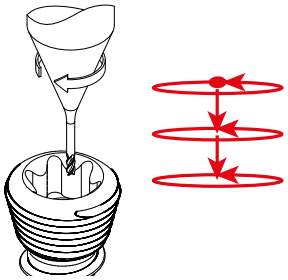
oppure



Angolo di punta di 180°

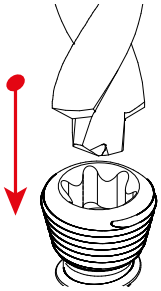
Step 3

Contornatura



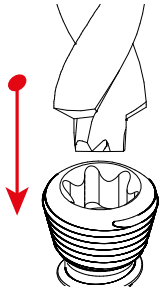
Step 4

Svabatura



Angolo di punta di 140°

oppure



Angolo di punta di 180°

Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

Cromo cobalto: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale (vedi pagina 179), si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura.

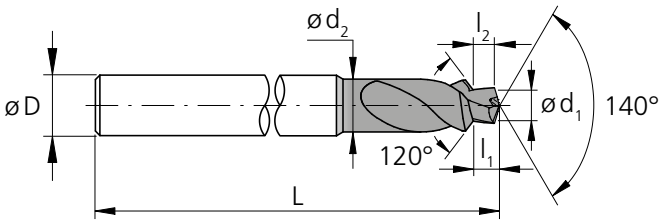
CRAZYDRILL by Mikron Tool Hexalobe

CrazyDrill Hexalobe - punta 140°

Metallo duro | 120° | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ød$_1$	0.9 - 3.8 mm
Tolleranza	0 - 0.008 mm

Dimensioni secondo ISO 10664



Inox M | Ti S2 | CoCr S3

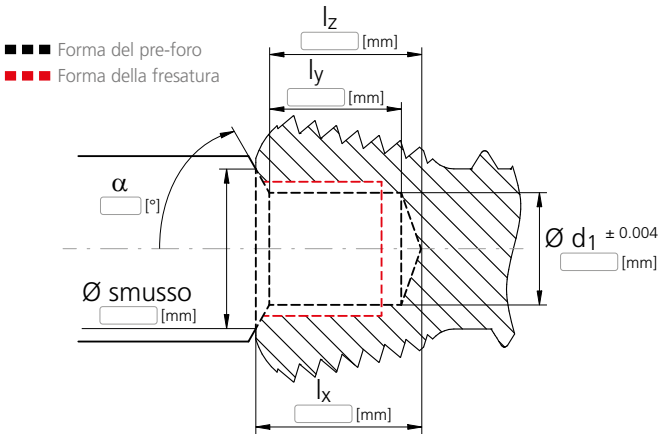
Tipo di TORX®	d_1 0/-0.008 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Titanium	SST-Inox / CoCr	Disponibilità
T4	0.9	0.70	1.7	0.56	3	40	2.CD.006090.120	.T	.I	■
T5	1.0	0.87	2.0	0.72	3	40	2.CD.007100.120	.T	.I	■
T5	1.0	0.75	2.0	0.59	3	40	2.CD.006100.120	.T	.I	■
T6	1.2	1.06	2.2	0.88	3	40	2.CD.007120.120	.T	.I	■
T6	1.2	0.86	2.2	0.67	3	40	2.CD.006120.120	.T	.I	■
T7	1.4	1.05	3.0	0.83	3	40	2.CD.006140.120	.T	.I	■
T7	1.4	1.01	3.0	0.79	3	40	2.CD.005140.120	.T	.I	■
T8	1.6	1.40	3.0	1.15	3	40	2.CD.007160.120	.T	.I	■
T8	1.6	1.05	3.0	0.81	3	40	2.CD.005160.120	.T	.I	■
T10	1.9	1.42	4.0	1.13	4	40	2.CD.005190.120	.T	.I	■
T15	2.3	1.78	4.0	1.42	4	50	2.CD.006230.120	.T	.I	■
T20	2.7	2.12	5.0	1.70	6	50	2.CD.006270.120	.T	.I	■
T25	3.1	2.84	6.0	2.36	6	50	2.CD.007310.120	.T	.I	■
T30	3.8	3.52	6.0	2.93	6	50	2.CD.008380.120	.T	.I	■
T30	3.8	3.04	6.0	2.45	6	50	2.CD.007380.120	.T	.I	■

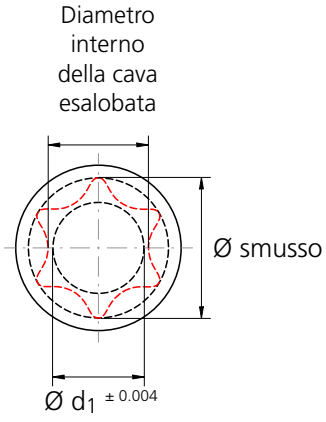
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyMill Hexalobe p.522

Punta combinata su misura





Mikron Tool ha un team internazionale di esperti di tecnologia utensili che sono lieti di soddisfare i suoi bisogni e le sue richieste specifiche.

Può contattarci presso **mto@mikron.com**

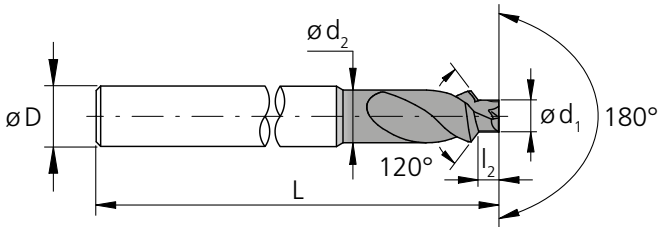
CrazyDrill Hexalobe Flat - punta 180°

Metallo duro | 120° | 180° | Z2 | eXedur SNP

Ød_1	0.9 - 3.8 mm
Tolleranza	0 - 0.008 mm

NEW

Dimensioni secondo ISO 10664



Inox M | Ti S2 | CoCr S3

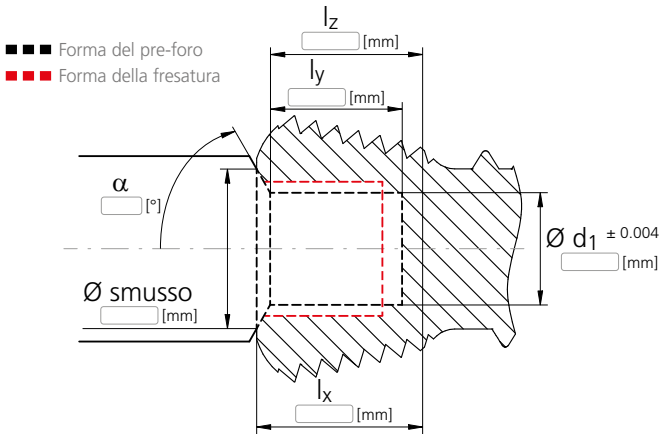
Tipo di TORX®	d_1 0/-0.008 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
T4	0.9	0.70	1.7	0.56	3	40	2.CDF.006090.120	■
T5	1.0	0.87	2.0	0.72	3	40	2.CDF.007100.120	■
T5	1.0	0.75	2.0	0.59	3	40	2.CDF.006100.120	■
T6	1.2	1.06	2.2	0.88	3	40	2.CDF.007120.120	■
T6	1.2	0.86	2.2	0.67	3	40	2.CDF.006120.120	■
T7	1.4	1.05	3.0	0.83	3	40	2.CDF.006140.120	■
T7	1.4	1.01	3.0	0.79	3	40	2.CDF.005140.120	■
T8	1.6	1.40	3.0	1.15	3	40	2.CDF.007160.120	■
T8	1.6	1.05	3.0	0.81	3	40	2.CDF.005160.120	■
T10	1.9	1.42	4.0	1.13	4	40	2.CDF.005190.120	■
T15	2.3	1.78	4.0	1.42	4	50	2.CDF.006230.120	■
T20	2.7	2.12	5.0	1.70	6	50	2.CDF.006270.120	■
T25	3.1	2.84	6.0	2.36	6	50	2.CDF.007310.120	■
T30	3.8	3.52	6.0	2.93	6	50	2.CDF.008380.120	■
T30	3.8	3.04	6.0	2.45	6	50	2.CDF.007380.120	■

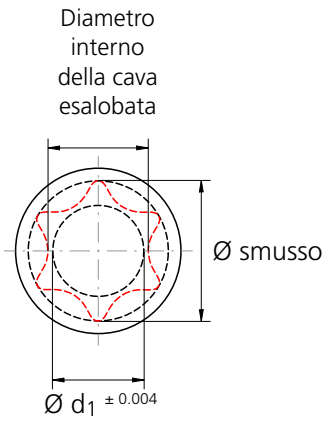
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyMill Hexalobe p.522

Punta combinata su misura





Mikron Tool ha un team internazionale di esperti di tecnologia utensili che sono lieti di soddisfare i suoi bisogni e le sue richieste specifiche.

Può contattarci presso **mto@mikron.com**

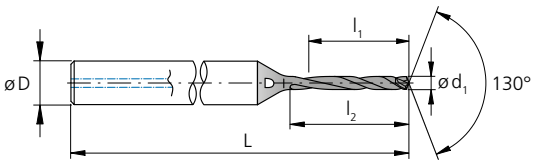
CRAZYDRILL by Mikron Tool Hexalobe

CrazyDrill SST-Inox - Tipo IK / IN

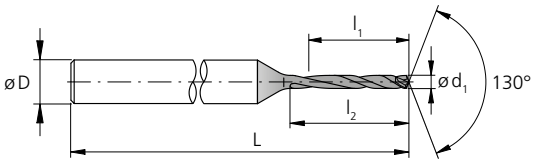
Metallo duro	8xd1	130°	Z2	eXedur RIP

Ød1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0









Inox M | CoCr S3

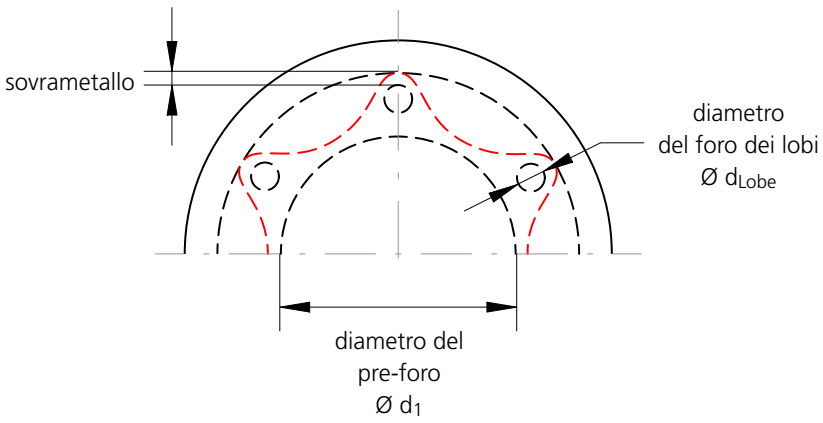
Tipo di TORX®	d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo **Lub. integrata**	Numero articolo **Lub. esterna**	Disponibilità
T4 - T5	0.25	2.0	2.5	3	38	2.CD.080025.IK	2.CD.080025.IN	■
T6	0.30	2.4	2.9	3	38	2.CD.080030.IK	2.CD.080030.IN	■
T7	0.35	2.8	3.4	3	38	2.CD.080035.IK	2.CD.080035.IN	■
T8	0.40	3.2	3.9	3	38	2.CD.080040.IK	2.CD.080040.IN	■
T10	0.50	4.0	4.9	3	42	2.CD.080050.IK	2.CD.080050.IN	■
T15	0.60	4.8	5.9	3	42	2.CD.080060.IK	2.CD.080060.IN	■
T20	0.70	5.6	6.9	3	45	2.CD.080070.IK	2.CD.080070.IN	■
T25	0.80	6.4	7.8	3	45	2.CD.080080.IK	2.CD.080080.IN	■
T30	1.00	8.0	9.8	3	48	2.CD.080100.IK	2.CD.080100.IN	■

■ Articolo a stock

Raccomandazione degli utensili

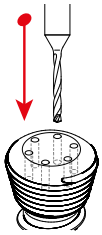
Solo per processi con foratura dei lobi in acciaio inossidabile o cobalto cromo

Tipo di TORX®	d_{Lobe}	Sovra-metallo	Foratura dei lobi		Pre-foratura	Fresatura della cava esalobata	
	[mm]	[mm]	Lub. integrata	Lub. esterna		Acciaio inox	Cobalto cromo
T4	0.25	0.02	2.CD.080025.IK	2.CD.080025.IN	2.CD.006090.120.I	2.CMI35.B1Z3.020.1 2.CMI35.C1Z3.020.1	2.CMR35.B1Z3.020.1 2.CMR35.C1Z3.020.1
T5	0.25	0.05	2.CD.080025.IK	2.CD.080025.IN	2.CD.007100.120.I	2.CMI35.B1Z3.020.1 2.CMI35.C1Z3.020.1	2.CMR35.B1Z3.020.1 2.CMR35.C1Z3.020.1
T5	0.25	0.05	2.CD.080025.IK	2.CD.080025.IN	2.CD.006100.120.I	2.CMI35.B1Z3.020.1 2.CMI35.C1Z3.020.1	2.CMR35.B1Z3.020.1 2.CMR35.C1Z3.020.1
T6	0.30	0.05	2.CD.080030.IK	2.CD.080030.IN	2.CD.007120.120.I	2.CMI35.B1Z3.030.1 2.CMI35.C1Z3.030.1	2.CMR35.B1Z3.030.1 2.CMR35.C1Z3.030.1
T6	0.30	0.05	2.CD.080030.IK	2.CD.080030.IN	2.CD.006120.120.I	2.CMI35.B1Z3.030.1 2.CMI35.C1Z3.030.1	2.CMR35.B1Z3.030.1 2.CMR35.C1Z3.030.1
T7	0.35	0.07	2.CD.080035.IK	2.CD.080035.IN	2.CD.006140.120.I	2.CMI35.B1Z3.030.1 2.CMI35.C1Z3.030.1	2.CMR35.B1Z3.030.1 2.CMR35.C1Z3.030.1
T7	0.35	0.07	2.CD.080035.IK	2.CD.080035.IN	2.CD.005140.120.I	2.CMI35.B1Z3.030.1 2.CMI35.C1Z3.030.1	2.CMR35.B1Z3.030.1 2.CMR35.C1Z3.030.1
T8	0.40	0.08	2.CD.080040.IK	2.CD.080040.IN	2.CD.007160.120.I	2.CMI35.B1Z4.040.1 2.CMI35.C1Z4.040.1	2.CMR35.B1Z4.040.1 2.CMR35.C1Z4.040.1
T8	0.40	0.08	2.CD.080040.IK	2.CD.080040.IN	2.CD.005160.120.I	2.CMI35.B1Z4.040.1 2.CMI35.C1Z4.040.1	2.CMR35.B1Z4.040.1 2.CMR35.C1Z4.040.1
T10	0.50	0.06	2.CD.080050.IK	2.CD.080050.IN	2.CD.005190.120.I	2.CMI35.B1Z4.040.1 2.CMI35.C1Z4.040.1 2.CMI35.B1Z4.050.1 2.CMI35.C1Z4.050.1	2.CMR35.B1Z4.040.1 2.CMR35.C1Z4.040.1 2.CMR35.B1Z4.050.1 2.CMR35.C1Z4.050.1
T15	0.60	0.07	2.CD.080060.IK	2.CD.080060.IN	2.CD.006230.120.I	2.CMI35.B1Z4.050.1 2.CMI35.C1Z4.050.1	2.CMR35.B1Z4.050.1 2.CMR35.C1Z4.050.1
T20	0.70	0.09	2.CD.080070.IK	2.CD.080070.IN	2.CD.006270.120.I	2.CMI35.B1Z4.060.1 2.CMI35.C1Z4.060.1	2.CMR35.B1Z4.060.1 2.CMR35.C1Z4.060.1
T25	0.80	0.10	2.CD.080080.IK	2.CD.080080.IN	2.CD.007310.120.I	2.CMI35.B1Z4.080.1 2.CMI35.C1Z4.080.1	2.CMR35.B1Z4.080.1 2.CMR35.C1Z4.080.1
T30	1.00	0.12	2.CD.080100.IK	2.CD.080100.IN	2.CD.008380.120.I	2.CMI35.B1Z4.100.1 2.CMI35.C1Z4.100.1	2.CMR35.B1Z4.100.1 2.CMR35.C1Z4.100.1
T30	1.00	0.12	2.CD.080100.IK	2.CD.080100.IN	2.CD.007380.120.I	2.CMI35.B1Z4.100.1 2.CMI35.C1Z4.100.1	2.CMR35.B1Z4.100.1 2.CMR35.C1Z4.100.1



CRAZYDRILL by Mikron Tool Hexalobe

NEW Foratura dei lobi

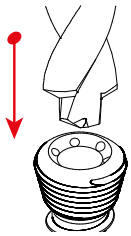




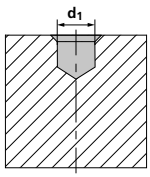


Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x
M	Acciai inossidabili austenitici	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	30 – 45	1-4xd1	1-2xd1
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40 – 50	1-3xd1	1-2xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537			
M	Acciai inossidabili austenitici	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	25 – 30	0.5-1xd1	0.5xd1
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	25 – 35	0.5-1xd1	0.5xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537			

NEW Pre-foratura



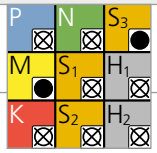




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
M	Acciai inossidabili austenitici	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	25 – 35
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
S_2	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20 – 30
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	25 – 35
			CrCoMo28	ASTM F1537	

v_c [m/min]
f [mm/giro]

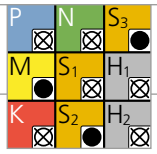
RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	T4 Ød1 0.25 mm f	T5 Ød1 0.30 mm f	T6 Ød1 0.30 mm f	T7 Ød1 0.30 mm f	T8 Ød1 0.40 mm f	T10 Ød1 0.50 mm f	T15 Ød1 0.60 mm f	T20 Ød1 0.70 mm f	T25 Ød1 0.80 mm f	T30 Ød1 1.00 mm f
	0.01 - 0.02	0.01 - 0.02	0.01 - 0.02	0.01 - 0.02	0.01 - 0.02	0.01 - 0.02	0.015 - 0.025	0.015 - 0.025	0.015 - 0.025	0.025 - 0.035
	0.02 - 0.03	0.02 - 0.03	0.02 - 0.03	0.02 - 0.03	0.02 - 0.03	0.02 - 0.03	0.015 - 0.020	0.015 - 0.020	0.015 - 0.020	0.05 - 0.06
	0.010 - 0.015	0.010 - 0.015	0.010 - 0.015	0.010 - 0.015	0.010 - 0.015	0.010 - 0.015	0.015 - 0.020	0.015 - 0.020	0.015 - 0.020	0.02 - 0.03
	0.015 - 0.025	0.015 - 0.025	0.015 - 0.025	0.015 - 0.025	0.015 - 0.025	0.015 - 0.025	0.025 - 0.035	0.025 - 0.035	0.025 - 0.035	0.04 - 0.05

v_c [m/min]
f [mm/giro]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	T4 Ød1 0.9 mm f	T5 Ød1 1.0 mm f	T6 Ød1 1.2 mm f	T7 Ød1 1.4 mm f	T8 Ød1 1.6 mm f	T10 Ød1 1.9 mm f	T15 Ød1 2.3 mm f	T20 Ød1 2.7 mm f	T25 Ød1 3.1 mm f	T30 Ød1 3.8 mm f
	0.02 - 0.03	0.02 - 0.03	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.05 - 0.06	0.05 - 0.06	0.06 - 0.07	0.07 - 0.08	0.07 - 0.08
	0.010 - 0.015	0.010 - 0.015	0.012 - 0.018	0.014 - 0.020	0.015 - 0.025	0.020 - 0.030	0.025 - 0.035	0.025 - 0.040	0.030 - 0.045	0.045 - 0.070
	0.005 - 0.015	0.005 - 0.015	0.006 - 0.018	0.007 - 0.020	0.008 - 0.025	0.010 - 0.030	0.012 - 0.035	0.015 - 0.040	0.015 - 0.050	0.020 - 0.055

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

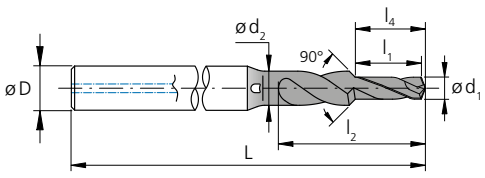
Punte corte / pilota su misura



Mikron Tool produce punte pilota e punte corte in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

CARATTERISTICHE

- Diametro min.: 0.1 mm
- Diametro max.: 32.0 mm, più grande previa consultazione
- Lunghezza massima dell'utensile: 415 mm
- Tolleranza del diametro max.: ± 0.5 µm
- Angolo di punta: su richiesta
- Punta a gradino: vedi capitolo punte a gradino su misura
- Concentricità tra gambo e diametri dell'utensile: ≤ 2 µm
- Numero di taglienti: 1, 2 oppure 3
- Direzione di taglio: punta con taglio destro oppure sinistro
- Punta conica e cilindrica
- Materiale utensile: in metallo duro (anche per acciaio), scelta della tipologia secondo applicazione



RIVESTIMENTI

Diversi in base all'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Punta con raffreddamento interno con fori a spirale fino alla testa della punta
- Punta con raffreddamento interno con fori diritti nel gambo
- Punta per raffreddamento esterno

FORME DEL GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Altre su richiesta

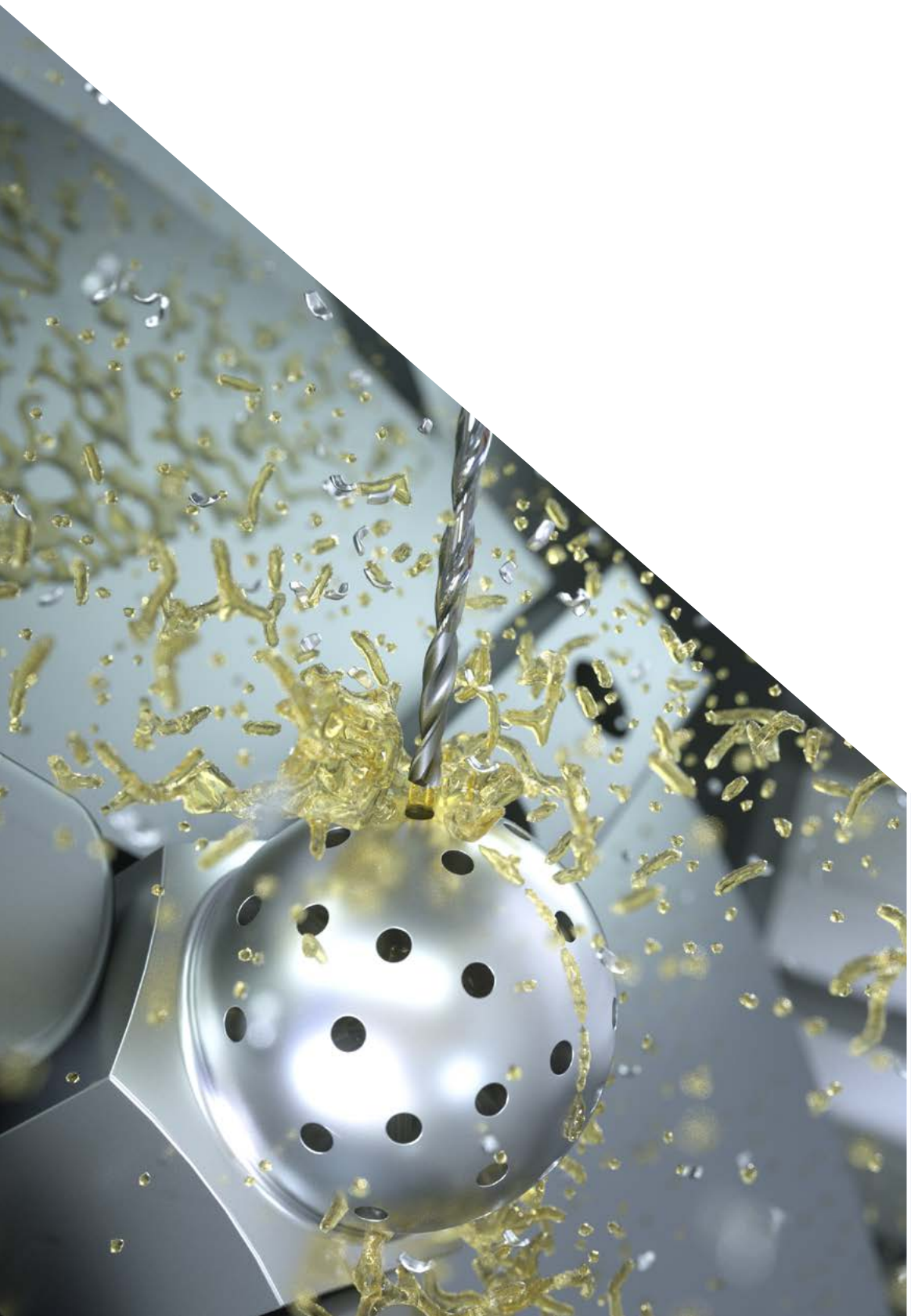
MATERIALE DA LAVORARE

Acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC; foratura dell'alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame etc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

crazy about drilling



06

VISTA D'INSIEME **192**

CHIAVE DI CODIFICA 194

MIQUDRILL 210 196
Profondità fino a 8 x d, Ø 0.1 mm - 3.0 mm

CRAZYDRILL STEEL 210
Profondità fino a 7 x d, Ø 0.4 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL ALU 226
Profondità fino a 10 x d, Ø 0.4 mm - 3.0 mm

CRAZYDRILL SST-INOX 242
Profondità fino a 12 x d, Ø 0.2 mm - 2.0 mm

CRAZYDRILL COOL 256
Profondità fino a 15 x d, Ø 0.75 mm - 6.0 mm

CRAZYDRILL COOL XL 282
Profondità fino a 40 x d, Ø 1.0 mm - 6.0 mm

CRAZYDRILL COOL SST-INOX 306
Profondità fino a 40 x d, Ø 1.0 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL COOL TITANIUM ATC / PTC 336
Profondità fino a 10 x d, Ø 1.0 mm - 6.35 mm

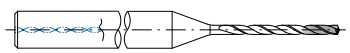
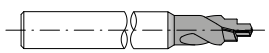
CRAZYDRILL FLEX 364
Profondità fino a 50 x d, Ø 0.1 mm - 2.0 mm

CUSTOMIZED DRILLS 408

CUSTOMIZED STEP DRILLS 410

Vista d'insieme

SOLUZIONI DI LAVORAZIONE

	MIQUDRILL 210	
	CRAZYDRILL Steel	
	CRAZYDRILL Alu	
	CRAZYDRILL SST- Inox	
	CRAZYDRILL Cool	
	CRAZYDRILL Cool XL	
	CRAZYDRILL Cool SST-Inox	
NEW	CRAZYDRILL Cool Titanium ATC	
NEW	CRAZYDRILL Cool Titanium PTC	
	CRAZYDRILL Flex	
	Punte su misura	
	Punte a gradino su misura	

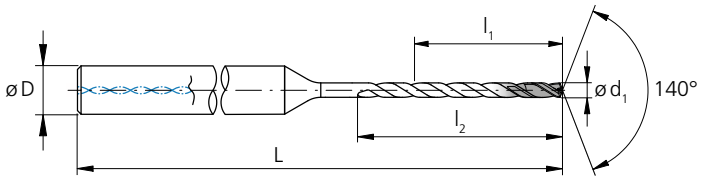
RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

Gamma - ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione		P	M	K	N	S_1	S_2		S_3	H_1	H_2	Pagina
		Int.	Est.	Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio legato	Titanio puro	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
0.1–3.0	fino a 8 x d	–	✔	◐	⊠	◐	◐	⊠	⊠	⊠	⊠	◐	⊠	**196**
0.4–6.35	4 x d 6 - 7 x d	–	✔	●	⊠	●	◐	○	○	○	○	◐	⊠	**210**
0.4–3.0	5 x d 10 x d	–	✔	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	**226**
0.2–2.0	8 x d 12 x d	✔	✔	⊠	●	⊠	◐	●	⊠	⊠	●	⊠	⊠	**242**
0.75–6.0	6 x d 10 x d 15 x d	✔	–	●	○	●	◐	○	○	○	○	●	⊠	**256**
1.0–6.0	15 x d 20 x d 30 x d 40 x d	✔	–	●	○	●	●	⊠	○	○	○	◐	⊠	**282**
1.0–6.35	6 x d 10 x d 15 x d 20 x d 30 x d 40 x d	✔	–	⊠	●	⊠	⊠	●	⊠	⊠	●	⊠	⊠	**306**
1.0–6.35	6 x d 10 x d	✔	–	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	⊠	**336**
1.0–6.35	3 x d 6 x d	✔	–	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	**336**
0.1–2.0	20 x d 30 x d 50 x d	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	**364**
0.1–32.0	su richesta	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**408**
0.1–32.0	su richesta	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**410**

Chiave di codifica

NUMERO D'ARTICOLO FACILE DA COMPRENDERE



2.CD.100200.IC

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia
- CrazyDrill

Lunghezza utile l_1
- 100 = 10 x d_1

Diametro nominale d_1
- 200 = Ø 2 mm

Geometria e refrigerazione
- S = Geometria per acciai
- A = Geometria per alluminio
- IK = Geometria per acciai inox con lubrificazione integrata nel gabo
- IN = Geometria per acciai inox con lubrificazione esterna
- IC = Geometria per acciai inox con lubrificazione interna
- CS = Geometria per acciai con lubrificazione interna
- CA = Geometria per metalli non ferrosi con lubrificazione interna
- XL = Geometria per la foratura profonda
- ATC = Geometria per leghe di titanio con lubrificazione interna
- PTC = Geometria per titanio puro con lubrificazione interna

2.CFI.50100.IK.1

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

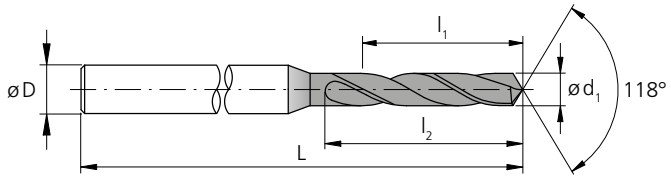
Famiglia
- CFI = CrazyDrill Flex SST-Inox
- CFS = CrazyDrill Flex Steel
- CFT = CrazyDrill Flex Titanium

Lunghezza utile l_1
- 50 = 50 x d_1

Rivestimento
- 1 = rivestito
- 0 = non rivestito

Informazioni sul sistema di refrigerazione
- IK = Lubrificazione integrata nel gabo

Diametro nominale d_1
- 100 = Ø 1 mm



2.MD.210285.0

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia
- MiquDrill

Tipo di utensile
- 210 = punta

Diametro nominale d_1
- 285 = Ø 2.85 mm

Rivestimento
- 1 = rivestito
- 0 = non rivestito

2.CD.040F116.S

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia
- CD = CrazyDrill
- CFS = CrazyDrill Flex Steel
- CFI = CrazyDrill Flex SST-Inox

Lunghezza utile l_1
- 040 = 4 x d_1

Caratteristica della famiglia
- S = CrazyDrill Steel
- IK = CrazyDrill SST-Inox Tipo IK
- IN = CrazyDrill SST-Inox Tipo IN
- IC = CrazyDrill Cool SST-Inox
- CS = CrazyDrill Cool Rivestito
- XL = CrazyDrill Cool XL
- ATC = CrazyDrill Cool Titanium ATC
- PTC = CrazyDrill Cool Titanium PTC

Diametro nominale in frazioni di pollice d_1
- F116 = Ø 1/16"

MiquDrill 210



MIQUDRILL 210

UNA PUNTA UNIVERSALE CON GRANDE DISPONIBILITÀ



MiquDrill 210 è utilizzabile universalmente per acciaio (legato, non legato), ghisa e metalli non ferrosi (p.es. alluminio con alto contenuto di silicio). Disponibile a magazzino nella gamma di diametri:

- da 0.3 mm a 3.0 mm - versione rivestita (eXedur RIP)
- da 0.1 mm a 3.0 mm - versione non rivestita

con piccolissimi incrementi di diametro:

- 0.01 mm nella gamma di diametri da 0.1 mm a 2.0 mm
- 0.05 mm da 2.0 mm a 3.0 mm

Paragonata a "MiquDrill 210 non rivestito" questa punta è la soluzione per elevate esigenze, p.es. un'alta durata di vita e/o tempi di lavorazione più brevi, anche in acciai temprati < 55 HRC e materiali difficili da lavorare.

La sua geometria è adatta alla microlavorazione con profondità di foratura tra 2.4 e 8.0 x d. Queste profondità sono raggiunte con pochi cicli di rimozione trucioli.

Questa punta di precisione è la soluzione ottimale quando si tratta della produzione di piccole e medie serie o grandi varietà di pezzi. Sono garantite un'ottima qualità e sicurezza di processo.

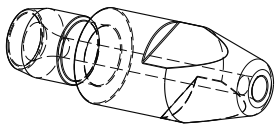
Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di MiquDrill 210 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

ADATTA PER OGNI APPLICAZIONE

- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'elevata qualità
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | grazie al basso costo dell'utensile



COMPONENTE
Ugello per saldatura

MATERIALE
CuZn39Pb3 / 2.0401 / UNS 38500

LAVORAZIONE
- Forare
- d = 2 mm
- Profondità di foratura 6 mm

UTENSILE
Mikron Tool - MiquDrill 210 - rivestito

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	MiquDrill 210 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.MD.210200.1
Dati di taglio	v_c = 80 m/min f = 0.048 mm/giro Q_1 = 4 mm Q_x = 2 mm

Non rivestito

- Lubrificazione esterna
- Ø0.1 - 3.0 mm



Pagina 200

Rivestito

- Lubrificazione esterna
- Ø0.3 - 3.0 mm



Pagina 200

1 | GAMBO
Il gambo rettificato con alta precisione garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di posizionamento.

2 | METALLO DURO
L'uso di un metallo duro di massima qualità permette velocità di taglio molto elevate. Così, nonostante degli avanzamenti paragonabili a quelli delle punte in HSS, grazie ad elevate velocità di taglio si può forare nettamente più veloce.

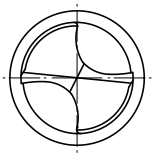
3 | RIVESTIMENTO
Nella versione rivestita, la punta è anche adatta a materiali difficili ed acciai temprati < 55 HRC e raggiunge una durata di vita ancora più elevata.

4 | GOLA ELICOIDALE
La geometria della gola elicoidale garantisce un flusso ottimale dei trucioli. Nessuna evacuazione trucioli è necessaria.

5 | GEOMETRIA DELLA PUNTA DELL'UTENSILE
La geometria della punta universale è ideale per la microlavorazione. Alta sicurezza di processo e produttività sono assicurate.

6 | GAMMA DI DIAMETRI E SCALATURA
Disponibile da magazzino in diametri a partire da 0.1 mm ed in piccole scalature di diametro ogni 0.01 mm, rispettivamente ogni 0.05 mm da Ø 2.0 mm.

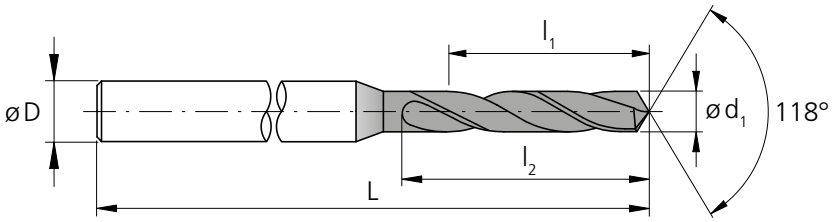
Punta dell'utensile



MiquDrill 210 - rivestito / non rivestito

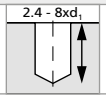
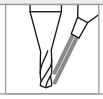
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO





d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.10	0.50	0.6	1.0	30	2.MD.210010	-	.0	◪
0.11	0.49	0.6	1.0	30	2.MD.210011	-	.0	◪
0.12	0.48	0.6	1.0	30	2.MD.210012	-	.0	◪
0.13	0.67	0.8	1.0	30	2.MD.210013	-	.0	◪
0.14	0.66	0.8	1.0	30	2.MD.210014	-	.0	◪
0.15	0.65	0.8	1.0	30	2.MD.210015	-	.0	◪
0.16	0.84	1.0	1.0	30	2.MD.210016	-	.0	◪
0.17	0.83	1.0	1.0	30	2.MD.210017	-	.0	◪
0.18	0.82	1.0	1.0	30	2.MD.210018	-	.0	◪
0.19	0.81	1.0	1.0	30	2.MD.210019	-	.0	◪
0.20	0.80	1.0	1.0	30	2.MD.210020	-	.0	◪
0.21	0.79	1.0	1.0	30	2.MD.210021	-	.0	◪
0.22	0.78	1.0	1.0	30	2.MD.210022	-	.0	◪
0.23	0.77	1.0	1.0	30	2.MD.210023	-	.0	◪
0.24	0.76	1.0	1.0	30	2.MD.210024	-	.0	◪
0.25	0.75	1.0	1.0	30	2.MD.210025	-	.0	◪
0.26	0.74	1.0	1.0	30	2.MD.210026	-	.0	◪
0.27	0.73	1.0	1.0	30	2.MD.210027	-	.0	◪
0.28	0.72	1.0	1.0	30	2.MD.210028	-	.0	◪
0.29	0.71	1.0	1.0	30	2.MD.210029	-	.0	◪
0.30	1.20	1.5	1.0	30	2.MD.210030	.1	.0	■
0.31	1.19	1.5	1.0	30	2.MD.210031	.1	.0	■
0.32	1.18	1.5	1.0	30	2.MD.210032	.1	.0	■
0.33	1.17	1.5	1.0	30	2.MD.210033	.1	.0	■
0.34	1.16	1.5	1.0	30	2.MD.210034	.1	.0	■
0.35	1.15	1.5	1.0	30	2.MD.210035	.1	.0	■
0.36	1.14	1.5	1.0	30	2.MD.210036	.1	.0	■
0.37	1.13	1.5	1.0	30	2.MD.210037	.1	.0	■
0.38	1.12	1.5	1.0	30	2.MD.210038	.1	.0	■
0.39	1.11	1.5	1.0	30	2.MD.210039	.1	.0	■
0.40	1.60	2.0	1.0	30	2.MD.210040	.1	.0	■
0.41	1.59	2.0	1.0	30	2.MD.210041	.1	.0	■
0.42	1.58	2.0	1.0	30	2.MD.210042	.1	.0	■
0.43	1.57	2.0	1.0	30	2.MD.210043	.1	.0	■
0.44	1.56	2.0	1.0	30	2.MD.210044	.1	.0	■

■ Articolo a stock, unità d'imballaggio da 5 pz.
◪ Articolo a stock solo in versione non rivestito, unità d'imballaggio da 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	0 - 0.004 mm

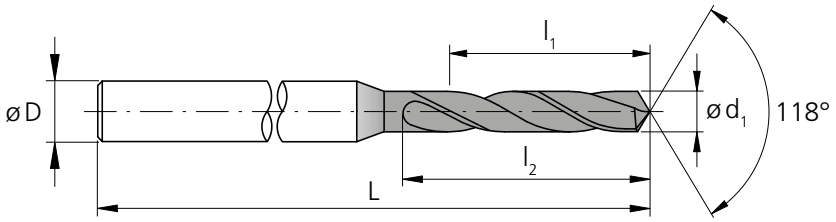
d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.45	3.05	3.5	1.0	30	2.MD.210045	.1	.0	■
0.46	3.04	3.5	1.0	30	2.MD.210046	.1	.0	■
0.47	3.03	3.5	1.0	30	2.MD.210047	.1	.0	■
0.48	3.02	3.5	1.0	30	2.MD.210048	.1	.0	■
0.49	3.51	4.0	1.0	30	2.MD.210049	.1	.0	■
0.50	3.50	4.0	1.0	30	2.MD.210050	.1	.0	■
0.51	3.49	4.0	1.0	30	2.MD.210051	.1	.0	■
0.52	3.48	4.0	1.0	30	2.MD.210052	.1	.0	■
0.53	3.47	4.0	1.0	30	2.MD.210053	.1	.0	■
0.54	3.96	4.5	1.0	30	2.MD.210054	.1	.0	■
0.55	3.95	4.5	1.0	30	2.MD.210055	.1	.0	■
0.56	3.94	4.5	1.0	30	2.MD.210056	.1	.0	■
0.57	3.93	4.5	1.0	30	2.MD.210057	.1	.0	■
0.58	3.92	4.5	1.0	30	2.MD.210058	.1	.0	■
0.59	3.91	4.5	1.0	30	2.MD.210059	.1	.0	■
0.60	3.90	4.5	1.0	30	2.MD.210060	.1	.0	■
0.61	4.39	5.0	1.0	30	2.MD.210061	.1	.0	■
0.62	4.38	5.0	1.0	30	2.MD.210062	.1	.0	■
0.63	4.37	5.0	1.0	30	2.MD.210063	.1	.0	■
0.64	4.36	5.0	1.0	30	2.MD.210064	.1	.0	■
0.65	4.35	5.0	1.0	30	2.MD.210065	.1	.0	■
0.66	4.34	5.0	1.0	30	2.MD.210066	.1	.0	■
0.67	4.33	5.0	1.0	30	2.MD.210067	.1	.0	■
0.68	4.92	5.6	1.0	30	2.MD.210068	.1	.0	■
0.69	4.91	5.6	1.0	30	2.MD.210069	.1	.0	■
0.70	4.90	5.6	1.0	30	2.MD.210070	.1	.0	■
0.71	4.89	5.6	1.0	30	2.MD.210071	.1	.0	■
0.72	4.88	5.6	1.0	30	2.MD.210072	.1	.0	■
0.73	4.87	5.6	1.0	30	2.MD.210073	.1	.0	■
0.74	4.86	5.6	1.0	30	2.MD.210074	.1	.0	■
0.75	4.85	5.6	1.0	30	2.MD.210075	.1	.0	■
0.76	5.74	6.5	1.0	30	2.MD.210076	.1	.0	■
0.77	5.73	6.5	1.0	30	2.MD.210077	.1	.0	■
0.78	5.72	6.5	1.0	30	2.MD.210078	.1	.0	■
0.79	5.71	6.5	1.0	30	2.MD.210079	.1	.0	■

Prodotti complementari	
MiquDrill Centro	p.58
MiquDrill 200	p.94
Crazydrill Crosspilot	p.146

MiquDrill 210 - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

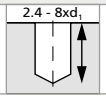
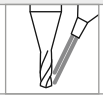




d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito .1	Non rivest. .0	Disponibilità
0.80	5.70	6.5	1.5	30	2.MD.210080	.1	.0	■
0.81	5.69	6.5	1.5	30	2.MD.210081	.1	.0	■
0.82	5.68	6.5	1.5	30	2.MD.210082	.1	.0	■
0.83	5.67	6.5	1.5	30	2.MD.210083	.1	.0	■
0.84	5.66	6.5	1.5	30	2.MD.210084	.1	.0	■
0.85	5.65	6.5	1.5	30	2.MD.210085	.1	.0	■
0.86	6.14	7.0	1.5	30	2.MD.210086	.1	.0	■
0.87	6.13	7.0	1.5	30	2.MD.210087	.1	.0	■
0.88	6.12	7.0	1.5	30	2.MD.210088	.1	.0	■
0.89	6.11	7.0	1.5	30	2.MD.210089	.1	.0	■
0.90	6.10	7.0	1.5	30	2.MD.210090	.1	.0	■
0.91	6.09	7.0	1.5	30	2.MD.210091	.1	.0	■
0.92	6.08	7.0	1.5	30	2.MD.210092	.1	.0	■
0.93	6.07	7.0	1.5	30	2.MD.210093	.1	.0	■
0.94	6.06	7.0	1.5	30	2.MD.210094	.1	.0	■
0.95	6.05	7.0	1.5	30	2.MD.210095	.1	.0	■
0.96	7.04	8.0	1.5	30	2.MD.210096	.1	.0	■
0.97	7.03	8.0	1.5	30	2.MD.210097	.1	.0	■
0.98	7.02	8.0	1.5	30	2.MD.210098	.1	.0	■
0.99	7.01	8.0	1.5	30	2.MD.210099	.1	.0	■
1.00	8.00	9.0	1.5	30	2.MD.210100	.1	.0	■
1.01	7.99	9.0	1.5	30	2.MD.210101	.1	.0	■
1.02	7.98	9.0	1.5	30	2.MD.210102	.1	.0	■
1.03	7.97	9.0	1.5	30	2.MD.210103	.1	.0	■
1.04	7.96	9.0	1.5	30	2.MD.210104	.1	.0	■
1.05	7.95	9.0	1.5	30	2.MD.210105	.1	.0	■
1.06	7.94	9.0	1.5	30	2.MD.210106	.1	.0	■
1.07	7.93	9.0	1.5	30	2.MD.210107	.1	.0	■
1.08	7.92	9.0	1.5	30	2.MD.210108	.1	.0	■
1.09	7.91	9.0	1.5	30	2.MD.210109	.1	.0	■
1.10	7.90	9.0	1.5	30	2.MD.210110	.1	.0	■
1.11	7.89	9.0	1.5	30	2.MD.210111	.1	.0	■
1.12	7.88	9.0	1.5	30	2.MD.210112	.1	.0	■
1.13	7.87	9.0	1.5	30	2.MD.210113	.1	.0	■
1.14	7.86	9.0	1.5	30	2.MD.210114	.1	.0	■
1.15	7.85	9.0	1.5	30	2.MD.210115	.1	.0	■

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito .1	Non rivest. .0	Disponibilità
1.16	7.84	9.0	1.5	30	2.MD.210116	.1	.0	■
1.17	7.83	9.0	1.5	30	2.MD.210117	.1	.0	■
1.18	7.82	9.0	1.5	30	2.MD.210118	.1	.0	■
1.19	8.81	10.0	1.5	30	2.MD.210119	.1	.0	■
1.20	8.80	10.0	1.5	30	2.MD.210120	.1	.0	■
1.21	8.79	10.0	1.5	30	2.MD.210121	.1	.0	■
1.22	8.78	10.0	1.5	30	2.MD.210122	.1	.0	■
1.23	8.77	10.0	1.5	30	2.MD.210123	.1	.0	■
1.24	8.76	10.0	1.5	30	2.MD.210124	.1	.0	■
1.25	8.75	10.0	1.5	30	2.MD.210125	.1	.0	■
1.26	8.74	10.0	1.5	30	2.MD.210126	.1	.0	■
1.27	8.73	10.0	1.5	30	2.MD.210127	.1	.0	■
1.28	8.72	10.0	1.5	30	2.MD.210128	.1	.0	■
1.29	8.71	10.0	1.5	30	2.MD.210129	.1	.0	■
1.30	8.70	10.0	1.5	30	2.MD.210130	.1	.0	■
1.31	8.69	10.0	1.5	30	2.MD.210131	.1	.0	■
1.32	8.68	10.0	1.5	30	2.MD.210132	.1	.0	■
1.33	10.17	11.5	1.5	30	2.MD.210133	.1	.0	■
1.34	10.16	11.5	1.5	30	2.MD.210134	.1	.0	■
1.35	10.15	11.5	1.5	30	2.MD.210135	.1	.0	■
1.36	10.14	11.5	1.5	30	2.MD.210136	.1	.0	■
1.37	10.13	11.5	1.5	30	2.MD.210137	.1	.0	■
1.38	10.12	11.5	1.5	30	2.MD.210138	.1	.0	■
1.39	10.11	11.5	1.5	30	2.MD.210139	.1	.0	■
1.40	10.10	11.5	1.5	30	2.MD.210140	.1	.0	■
1.41	10.09	11.5	1.5	30	2.MD.210141	.1	.0	■
1.42	10.08	11.5	1.5	30	2.MD.210142	.1	.0	■
1.43	10.07	11.5	1.5	30	2.MD.210143	.1	.0	■
1.44	10.06	11.5	1.5	30	2.MD.210144	.1	.0	■
1.45	10.05	11.5	1.5	30	2.MD.210145	.1	.0	■
1.46	10.04	11.5	1.5	30	2.MD.210146	.1	.0	■
1.47	10.03	11.5	1.5	30	2.MD.210147	.1	.0	■
1.48	10.02	11.5	1.5	30	2.MD.210148	.1	.0	■
1.49	10.01	11.5	1.5	30	2.MD.210149	.1	.0	■
1.50	10.50	12.0	2.0	38	2.MD.210150	.1	.0	■
1.51	10.49	12.0	2.0	38	2.MD.210151	.1	.0	■

■ Articolo a stock, unità d'imballaggio da 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	0 - 0.004 mm

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito .1	Non rivest. .0	Disponibilità
1.52	10.48	12.0	2.0	38	2.MD.210152	.1	.0	■
1.53	10.47	12.0	2.0	38	2.MD.210153	.1	.0	■
1.54	10.46	12.0	2.0	38	2.MD.210154	.1	.0	■
1.55	10.45	12.0	2.0	38	2.MD.210155	.1	.0	■
1.56	10.44	12.0	2.0	38	2.MD.210156	.1	.0	■
1.57	10.43	12.0	2.0	38	2.MD.210157	.1	.0	■
1.58	10.42	12.0	2.0	38	2.MD.210158	.1	.0	■
1.59	10.41	12.0	2.0	38	2.MD.210159	.1	.0	■
1.60	10.40	12.0	2.0	38	2.MD.210160	.1	.0	■
1.61	10.39	12.0	2.0	38	2.MD.210161	.1	.0	■
1.62	10.38	12.0	2.0	38	2.MD.210162	.1	.0	■
1.63	10.37	12.0	2.0	38	2.MD.210163	.1	.0	■
1.64	10.36	12.0	2.0	38	2.MD.210164	.1	.0	■
1.65	10.35	12.0	2.0	38	2.MD.210165	.1	.0	■
1.66	10.34	12.0	2.0	38	2.MD.210166	.1	.0	■
1.67	10.33	12.0	2.0	38	2.MD.210167	.1	.0	■
1.68	10.32	12.0	2.0	38	2.MD.210168	.1	.0	■
1.69	10.31	12.0	2.0	38	2.MD.210169	.1	.0	■
1.70	10.30	12.0	2.0	38	2.MD.210170	.1	.0	■
1.71	10.29	12.0	2.0	38	2.MD.210171	.1	.0	■
1.72	10.28	12.0	2.0	38	2.MD.210172	.1	.0	■
1.73	10.27	12.0	2.0	38	2.MD.210173	.1	.0	■
1.74	10.26	12.0	2.0	38	2.MD.210174	.1	.0	■
1.75	10.25	12.0	2.0	38	2.MD.210175	.1	.0	■
1.76	10.24	12.0	2.0	38	2.MD.210176	.1	.0	■
1.77	10.23	12.0	2.0	38	2.MD.210177	.1	.0	■
1.78	10.22	12.0	2.0	38	2.MD.210178	.1	.0	■
1.79	10.21	12.0	2.0	38	2.MD.210179	.1	.0	■
1.80	10.20	12.0	2.0	38	2.MD.210180	.1	.0	■
1.81	10.19	12.0	2.0	38	2.MD.210181	.1	.0	■
1.82	10.18	12.0	2.0	38	2.MD.210182	.1	.0	■
1.83	10.17	12.0	2.0	38	2.MD.210183	.1	.0	■
1.84	10.16	12.0	2.0	38	2.MD.210184	.1	.0	■
1.85	10.15	12.0	2.0	38	2.MD.210185	.1	.0	■
1.86	10.14	12.0	2.0	38	2.MD.210186	.1	.0	■
1.87	10.13	12.0	2.0	38	2.MD.210187	.1	.0	■

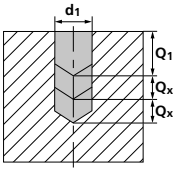
d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito .1	Non rivest. .0	Disponibilità
1.88	10.12	12.0	2.0	38	2.MD.210188	.1	.0	■
1.89	10.11	12.0	2.0	38	2.MD.210189	.1	.0	■
1.90	10.10	12.0	2.0	38	2.MD.210190	.1	.0	■
1.91	10.09	12.0	2.0	38	2.MD.210191	.1	.0	■
1.92	10.08	12.0	2.0	38	2.MD.210192	.1	.0	■
1.93	10.07	12.0	2.0	38	2.MD.210193	.1	.0	■
1.94	10.06	12.0	2.0	38	2.MD.210194	.1	.0	■
1.95	10.05	12.0	2.0	38	2.MD.210195	.1	.0	■
1.96	10.04	12.0	2.0	38	2.MD.210196	.1	.0	■
1.97	10.03	12.0	2.0	38	2.MD.210197	.1	.0	■
1.98	10.02	12.0	2.0	38	2.MD.210198	.1	.0	■
1.99	10.01	12.0	2.0	38	2.MD.210199	.1	.0	■
2.00	10.00	12.0	3.0	38	2.MD.210200	.1	.0	■
2.05	9.95	12.0	3.0	38	2.MD.210205	.1	.0	■
2.10	9.90	12.0	3.0	38	2.MD.210210	.1	.0	■
2.15	9.85	12.0	3.0	38	2.MD.210215	.1	.0	■
2.20	9.80	12.0	3.0	38	2.MD.210220	.1	.0	■
2.25	9.75	12.0	3.0	38	2.MD.210225	.1	.0	■
2.30	9.70	12.0	3.0	38	2.MD.210230	.1	.0	■
2.35	9.65	12.0	3.0	38	2.MD.210235	.1	.0	■
2.40	9.60	12.0	3.0	38	2.MD.210240	.1	.0	■
2.45	9.55	12.0	3.0	38	2.MD.210245	.1	.0	■
2.50	9.50	12.0	3.0	38	2.MD.210250	.1	.0	■
2.55	9.45	12.0	3.0	38	2.MD.210255	.1	.0	■
2.60	9.40	12.0	3.0	38	2.MD.210260	.1	.0	■
2.65	9.35	12.0	3.0	38	2.MD.210265	.1	.0	■
2.70	9.30	12.0	3.0	38	2.MD.210270	.1	.0	■
2.75	9.25	12.0	3.0	38	2.MD.210275	.1	.0	■
2.80	9.20	12.0	3.0	38	2.MD.210280	.1	.0	■
2.85	9.15	12.0	3.0	38	2.MD.210285	.1	.0	■
2.90	9.10	12.0	3.0	38	2.MD.210290	.1	.0	■
2.95	9.05	12.0	3.0	38	2.MD.210295	.1	.0	■
3.00	9.00	12.0	3.0	38	2.MD.210300	.1	.0	■

Prodotti complementari	
MiquDrill Centro	p.58
MiquDrill 200	p.94
Crazydrill Crosspilot	p.146

MiquDrill 210 - rivestito

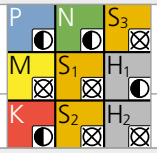
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	40 – 70	2xd1	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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	30 – 40	2xd1	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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	30 – 60	2xd1	1xd1
		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			
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C			
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304			
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	30 – 70	2xd1	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	80 – 150	2xd1	1xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60 – 100	2xd1	1xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 70	2xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 70	2xd1	1xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	40 – 150	2xd1	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	30 – 40	2xd1	1xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625			
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25			
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20 – 40	0.5xd1	0.5xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

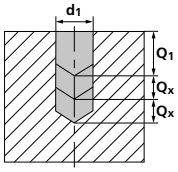


	f [mm/giro]				
	Ød1				
	0.3–0.6 mm	0.6–1.0 mm	1.0–1.5 mm	1.5–2.0 mm	2.0–3.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.009	0.016	0.023	0.033	0.045
	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035
	0.004	0.009	0.014	0.020	0.028
	0.007	0.013	0.023	0.030	0.045
	0.010	0.023	0.038	0.050	0.070
	0.008	0.019	0.030	0.045	0.060
	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
	0.008	0.017	0.030	0.045	0.065
	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035
	0.003	0.004	0.007	0.009	0.009

MiquDrill 210 - non rivestito

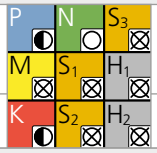
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	30–60	2xd1	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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	25–40	2xd1	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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	25–40	2xd1	1xd1
		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			
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C			
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304			
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	25–60	2xd1	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	50–100	2xd1	1xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40–80	2xd1	1xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	30–50	2xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	30–50	2xd1	1xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	30–80	2xd1	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	25–40	2xd1	1xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625			
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25			
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

	Ød1					
	0.1–0.3 mm	0.3–0.6 mm	0.6–1.0 mm	1.0–1.5 mm	1.5–2.0 mm	2.0–3.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.003	0.009	0.016	0.023	0.033	0.045
	0.003	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035
	0.002	0.004	0.009	0.014	0.020	0.028
	0.003	0.007	0.013	0.023	0.030	0.045
	0.006	0.010	0.023	0.038	0.050	0.070
	0.005	0.008	0.019	0.030	0.045	0.060
	0.004	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
	0.004	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
	0.005	0.008	0.017	0.030	0.045	0.065
	0.003	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035



Processo di foratura MiquDrill 210

FORATURA PRECISA E VELOCE DA 2.4 A 8 X D

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

MiquDrill 210

Grazie all'ottimo auto-centraggio di MiquDrill 210, l'uso di una punta di centratura o punta pilota non è obbligatorio su superfici regolari e piane.

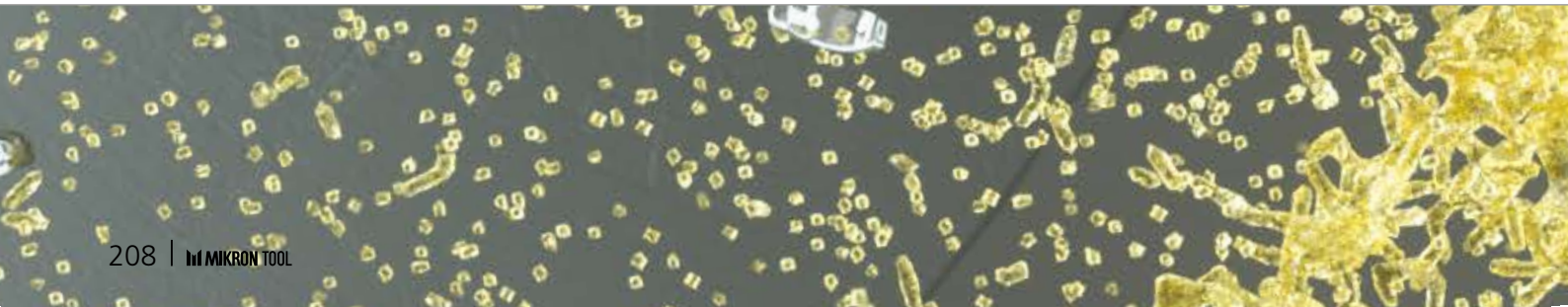
Centratura / Foratura pilota e foratura

Per esigenze elevate: su superfici irregolari risp. di alta rugosità o anche superfici inclinate oppure per la massima precisione di posizionamento ed in generale per forature, Mikron Tool raccomanda:

- **MiquDrill Centro 90° / 120°** come punta da centro
- **MiquDrill 200** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate (a partire da Ø 0.4 mm)

La foratura pilota con MiquDrill 200 o la centratura con MiquDrill Centro è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di foratura stabile. Lo stesso vale per la punta pilota CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento, di allineamento ed un processo di foratura stabile) è assicurata.



PROCESSO DI FORATURA

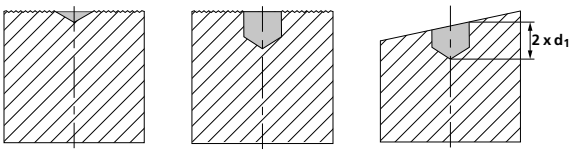
Foratura secondo DIN 66025 / PAL

G83 Ciclo di foratura profonda con rottura ed evacuazione dei trucioli

Q = Profondità di ogni fase di foratura

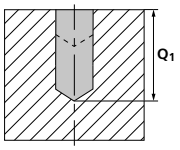
1 | FORATURA DI CENTRATURA O FORATURA PILOTA (SOLO SE NECESSARIO)

- Con MiquDrill Centro 90° / 120° o MiquDrill 200 (superfici irregolari, di alta rugosità) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).

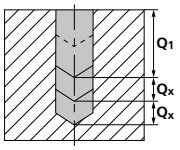


2 | FORATURA

- Con MiquDrill 210 fino alla profondità massima Q_1 (vedi tabella dei dati di taglio) in un solo step, poi evacuazione dei trucioli.



- Ulteriori forature Q_X secondo tabella dei dati di taglio, poi evacuazione dei trucioli.

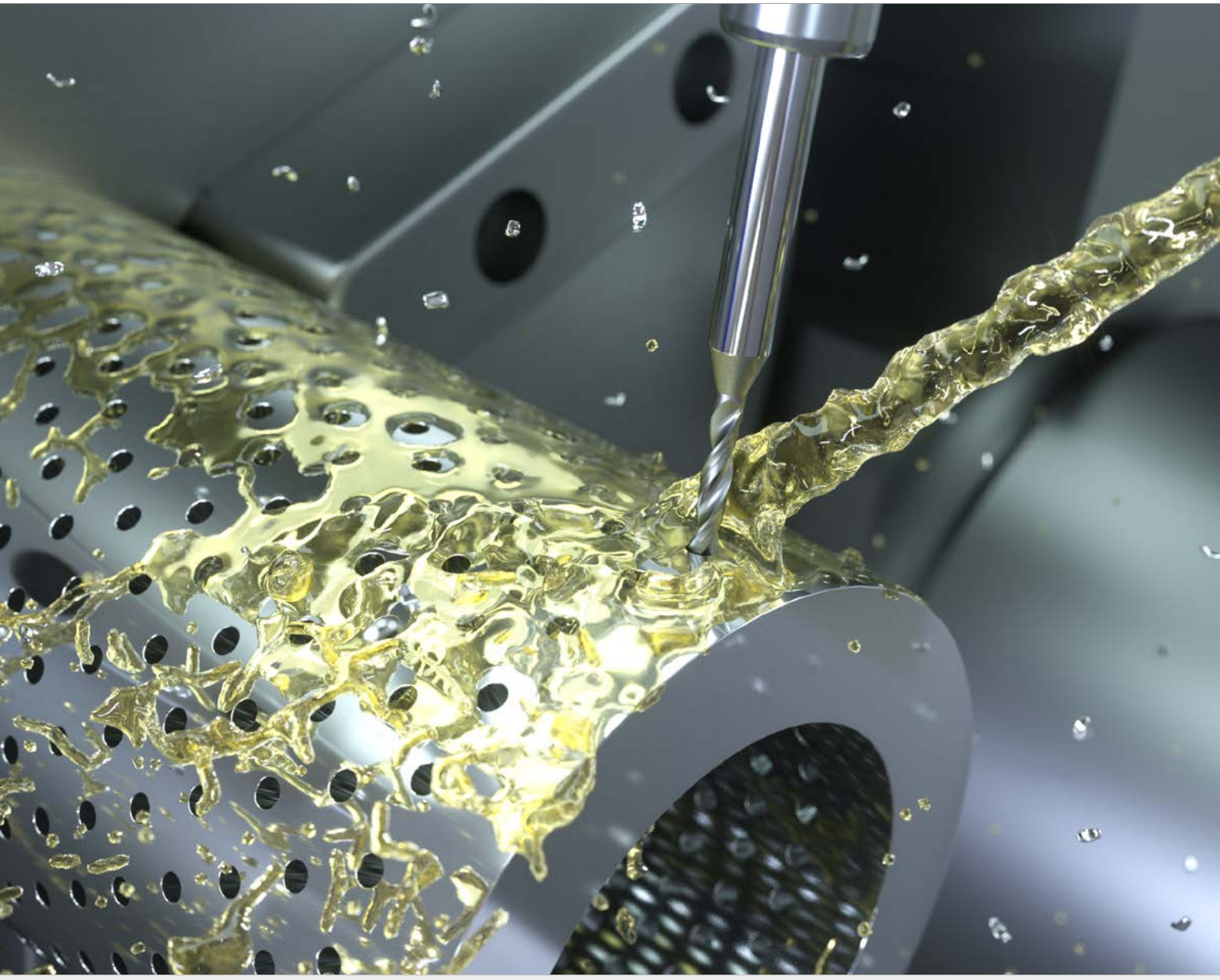


Nota:

Tra le diverse forature estrarre completamente la punta.

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

CrazyDrill Steel



CRAZYDRILL Steel

VELOCITÀ E PRECISIONE FINO A 7 X D



Con CrazyDrill Steel, Mikron Tool offre una piccola punta per forare l'acciaio con massima velocità di foratura, massima sicurezza di processo e precisione di foratura in una gamma di diametri compresi tra 0.4 mm e 6.35 mm.

È adatta agli acciai non legati come a quelli legati, alla ghisa, all'alluminio ed ottone così come ad altri metalli. Il più delle volte raggiunge la massima profondità di foratura di 4 x d o 6 x d / 7 x d in un unico step. Solo per materiali a truciolo lungo è necessaria una minima evacuazione dei trucioli per una foratura con sicurezza di processo. Grazie alla combinazione tra la riduzione del nocciolo di forma a "s" ed il suo angolo di punta di 140°, questo utensile è autocentrante e raggiunge le massime velocità di foratura.

Solo su superfici irregolari, di alta rugosità o inclinate, oppure se si necessita un'alta precisione di posizionamento nonché per diametri sotto Ø 0.8 mm, si raccomanda una foratura pilota oppure una centratura.

Grazie alla sua eccellente durata di vita, all'elevata qualità di foratura e superficie nonché alla rotondità del foro, l'utente può contare su un prodotto che garantisce la sicurezza di processo.

Non c'è da sorprendersi se il termine "punta punzonatrice" è stato coniato per questo utensile. La punta entra nel materiale con velocità di avanzamento estremamente elevate, rendendo superflua, nella maggior parte dei casi, la foratura con scarico o rompi truciolo.

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

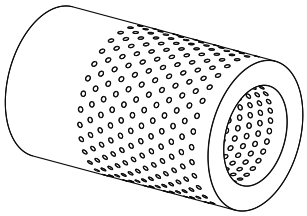
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Steel (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYDRILL by Mikron Tool Steel

Caratteristiche e vantaggi

UNA PICCOLA PUNTA PER MIGLIORI PRESTAZIONI NELL'ACCIAIO

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | grazie all'elevato avanzamento
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | da 10 a 20 volte maggiore rispetto agli HSS
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'elevata qualità
- **ALTA PRECISIONE** | grazie al perfetto auto-centraggio



COMPONENTE
Filtro

MATERIALE
90MnCrV8 / 1.2842 / AISI O2

LAVORAZIONE
- 500 fori
- d = 0.8 mm
- Profondità di foratura 4.5 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Steel - 6 x d

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Steel - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.CD.070080.S
Dati di taglio	v_c = 80 m/min f = 0.030 mm/giro Q_1 = 4.5 mm

4 x d

- Lub. esterna
- Rivestito



Pagina 214

6 - 7 x d

- Lub. esterna
- Rivestito



Pagina 218

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di foratura.

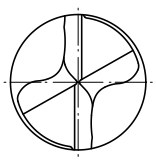
2 | METALLO DURO
L'utilizzo di metallo duro di nuovissima generazione permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

3 | RIVESTIMENTO
Il rivestimento di alta prestazione eXedur RIP garantisce una lunga durata di vita ed una buona qualità di superficie.

4 | GOLA ELICOIDALE
La geometria dell'elica garantisce un'evacuazione ottimale dei trucioli. Nessuna o solo una minima rimozione trucioli è necessaria.

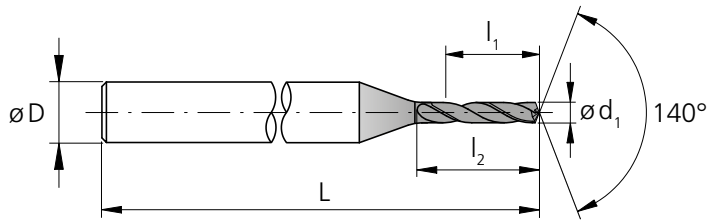
5 | GEOMETRIA DELLA PUNTA
- Geometria ottimizzata con preparazione dei taglienti, previene la rottura dei taglienti e garantisce lunga durata di vita dell'utensile.
- Sono possibili massime velocità di foratura con elevata sicurezza di processo.
- Grazie alla riduzione del nocciolo di forma a "s", la punta in metallo duro è autocentrante e garantisce un'alta precisione di posizionamento.

Punta dell'utensile



CrazyDrill Steel 4 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.396	**1/64**	1.60	2.3	3	42.0	2.CD.040F164.S	■
0.40		1.60	2.3	3	42.0	2.CD.040040.S	■
0.45		1.80	2.6	3	42.0	2.CD.040045.S	■
0.50		2.00	2.9	3	42.0	2.CD.040050.S	■
0.55		2.20	3.2	3	42.0	2.CD.040055.S	■
0.60		2.40	3.5	3	43.5	2.CD.040060.S	■
0.65		2.60	3.8	3	43.5	2.CD.040065.S	■
0.70		2.80	4.1	3	43.5	2.CD.040070.S	■
0.75		3.00	4.4	3	43.5	2.CD.040075.S	■
0.793	**1/32**	3.20	4.6	3	43.5	2.CD.040F132.S	■
0.80		3.20	4.6	3	43.5	2.CD.040080.S	■
0.85		3.40	4.9	3	43.5	2.CD.040085.S	■
0.90		3.60	5.2	3	43.5	2.CD.040090.S	■
0.95		3.80	5.5	3	43.5	2.CD.040095.S	■
1.00		4.00	5.8	3	44.0	2.CD.040100.S	■
1.05		4.20	6.1	3	44.0	2.CD.040105.S	■
1.10		4.40	6.3	3	44.0	2.CD.040110.S	■
1.15		4.60	6.6	3	44.0	2.CD.040115.S	■
1.20		4.80	7.0	3	45.0	2.CD.040120.S	■
1.25		5.00	7.3	3	45.0	2.CD.040125.S	■
1.30		5.20	7.6	3	45.0	2.CD.040130.S	■
1.35		5.40	7.9	3	45.0	2.CD.040135.S	■
1.40		5.60	8.2	3	46.0	2.CD.040140.S	■
1.45		5.80	8.6	3	46.0	2.CD.040145.S	■
1.50		6.00	8.7	3	46.0	2.CD.040150.S	■
1.55		6.20	9.1	3	46.0	2.CD.040155.S	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.587	**1/16**	6.40	9.5	3	47.0	2.CD.040F116.S	■
1.60		6.40	9.5	3	47.0	2.CD.040160.S	■
1.65		6.60	9.7	3	47.0	2.CD.040165.S	■
1.70		6.80	10.0	3	47.0	2.CD.040170.S	■
1.75		7.00	10.3	3	47.0	2.CD.040175.S	■
1.80		7.20	10.8	3	48.0	2.CD.040180.S	■
1.85		7.40	11.0	3	48.0	2.CD.040185.S	■
1.90		7.60	11.2	3	48.0	2.CD.040190.S	■
1.95		7.80	11.4	3	48.0	2.CD.040195.S	■
2.00		8.00	11.9	4	55.0	2.CD.040200.S	■
2.05		8.20	12.1	4	55.0	2.CD.040205.S	■
2.10		8.40	12.3	4	55.0	2.CD.040210.S	■
2.15		8.60	12.6	4	55.0	2.CD.040215.S	■
2.20		8.80	13.0	4	56.0	2.CD.040220.S	■
2.25		9.00	13.3	4	56.0	2.CD.040225.S	■
2.30		9.20	13.6	4	56.0	2.CD.040230.S	■
2.35		9.40	13.9	4	56.0	2.CD.040235.S	■
2.381	**3/32**	9.60	14.2	4	57.0	2.CD.040F332.S	■
2.40		9.60	14.2	4	57.0	2.CD.040240.S	■
2.45		9.80	14.6	4	57.0	2.CD.040245.S	■
2.50		10.00	14.7	4	57.0	2.CD.040250.S	■
2.55		10.20	15.1	4	57.0	2.CD.040255.S	■
2.60		10.40	15.5	4	58.0	2.CD.040260.S	■
2.65		10.60	15.7	4	58.0	2.CD.040265.S	■
2.70		10.80	16.0	4	58.0	2.CD.040270.S	■
2.75		11.00	16.3	4	58.0	2.CD.040275.S	■

■ Articolo a stock

Metallo duro | 4xd1 | 140° | Z2 | eXedur RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.80		11.20	16.8	4	59.0	2.CD.040280.S	■
2.85		11.40	17.0	4	59.0	2.CD.040285.S	■
2.90		11.60	17.2	4	59.0	2.CD.040290.S	■
2.95		11.80	17.4	4	59.0	2.CD.040295.S	■
3.00		12.00	17.6	4	59.0	2.CD.040300.S	■
3.05		12.20	17.8	4	60.0	2.CD.040305.S	■
3.10		12.40	18.1	4	60.0	2.CD.040310.S	■
3.15		12.60	18.4	4	60.0	2.CD.040315.S	■
3.175	**1/8**	12.80	18.7	4	60.0	2.CD.040F18.S	■
3.20		12.80	18.7	4	60.0	2.CD.040320.S	■
3.25		13.00	19.0	4	60.0	2.CD.040325.S	■
3.30		13.20	19.3	4	60.0	2.CD.040330.S	■
3.35		13.40	19.6	4	60.0	2.CD.040335.S	■
3.40		13.60	19.9	4	60.0	2.CD.040340.S	■
3.45		13.80	20.2	4	60.0	2.CD.040345.S	■
3.50		14.00	20.5	4	60.0	2.CD.040350.S	■
3.55		14.20	20.8	4	60.0	2.CD.040355.S	■
3.60		14.40	21.1	4	64.5	2.CD.040360.S	■
3.65		14.60	21.4	4	64.5	2.CD.040365.S	■
3.70		14.80	21.6	4	64.5	2.CD.040370.S	■
3.75		15.00	21.9	4	64.5	2.CD.040375.S	■
3.80		15.20	22.2	4	64.5	2.CD.040380.S	■
3.85		15.40	22.5	4	64.5	2.CD.040385.S	■
3.90		15.60	22.8	4	64.5	2.CD.040390.S	■
3.95		15.80	23.1	4	64.5	2.CD.040395.S	■
3.968	**5/32**	16.00	23.4	6	70.0	2.CD.040F532.S	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.00		16.00	23.4	6	70.0	2.CD.040400.S	■
4.10		16.40	24.0	6	70.0	2.CD.040410.S	■
4.20		16.80	24.6	6	70.0	2.CD.040420.S	■
4.30		17.20	25.2	6	70.0	2.CD.040430.S	■
4.40		17.60	25.7	6	70.0	2.CD.040440.S	■
4.50		18.00	26.3	6	70.0	2.CD.040450.S	■
4.60		18.40	26.9	6	70.0	2.CD.040460.S	■
4.70		18.80	27.5	6	70.0	2.CD.040470.S	■
4.762	**3/16**	19.20	28.1	6	70.0	2.CD.040F316.S	■
4.80		19.20	28.1	6	70.0	2.CD.040480.S	■
4.90		19.60	28.7	6	70.0	2.CD.040490.S	■
5.00		20.00	29.2	6	70.0	2.CD.040500.S	■
5.10		20.40	29.8	6	70.0	2.CD.040510.S	■
5.20		20.80	30.4	6	75.0	2.CD.040520.S	■
5.30		21.20	31.0	6	75.0	2.CD.040530.S	■
5.40		21.60	31.6	6	75.0	2.CD.040540.S	■
5.50		22.00	32.2	6	75.0	2.CD.040550.S	■
5.560	**7/32**	22.40	32.8	6	75.0	2.CD.040F732.S	■
5.60		22.40	32.8	6	75.0	2.CD.040560.S	■
5.70		22.80	33.3	6	75.0	2.CD.040570.S	■
5.80		23.20	33.9	6	75.0	2.CD.040580.S	■
5.90		23.60	34.5	6	75.0	2.CD.040590.S	■
6.00		24.00	35.1	6	75.0	2.CD.040600.S	■
6.350	**1/4**	25.40	37.1	8	75.0	2.CD.040F14.S	■

Prodotti complementari

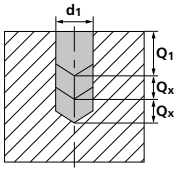
CrazyDrill Crosspilot p.146

CRAZYDRILL by Mikron Tool Steel

CrazyDrill Steel 4 x d

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

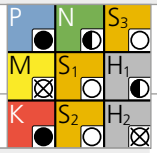




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	80	120	4xd1	–
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	80	4xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	60	4xd1	–
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	150	4xd1	–
		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	150	220	4xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	150	200	4xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	80	120	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	150	1.5xd1	1xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	70	100	1.5xd1	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	70	100	4xd1	–
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	20	40	1xd1	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	1xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	1xd1	0.3xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	15	30	4xd1	–
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	15	30	4xd1	–
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

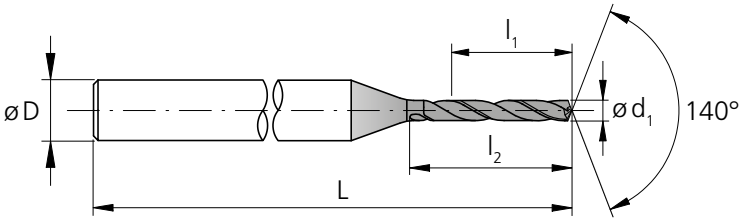


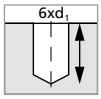
f [mm/giro]										
Ød1	0.4 mm 1/64" f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm 1/4" f
	0.040	0.075	0.095	0.110	0.130	0.170	0.200	0.230	0.270	0.290	0.300
	0.030	0.060	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.180	0.220	0.230	0.240
	0.035	0.065	0.080	0.100	0.110	0.140	0.170	0.200	0.230	0.250	0.260
	0.040	0.080	0.095	0.120	0.140	0.175	0.210	0.240	0.290	0.330	0.360
	0.035	0.065	0.080	0.100	0.110	0.140	0.170	0.200	0.230	0.250	0.260
	0.030	0.060	0.075	0.090	0.100	0.135	0.160	0.180	0.220	0.235	0.240
	0.030	0.055	0.070	0.085	0.100	0.130	0.150	0.170	0.200	0.220	0.230
	0.030	0.050	0.065	0.070	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.200	0.220
	0.035	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220	0.240
	0.015	0.025	0.035	0.050	0.060	0.075	0.095	0.110	0.130	0.160	0.220
	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030
	0.014	0.025	0.030	0.040	0.045	0.060	0.070	0.080	0.095	0.100	0.110
	0.020	0.030	0.040	0.050	0.055	0.070	0.080	0.100	0.120	0.130	0.140
	0.006	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.060	0.075	0.090
	0.005	0.007	0.010	0.011	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040

CRAZYDRILL by Mikron Tool Steel

CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

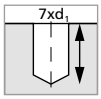
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO





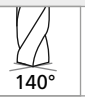
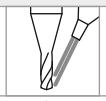
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.396	**1/64**	2.40	3.1	3	42.0	2.CD.070F164.S	■
0.40		2.40	3.1	3	42.0	2.CD.070040.S	■
0.45		2.70	3.5	3	42.0	2.CD.070045.S	■
0.50		3.00	3.9	3	42.0	2.CD.070050.S	■
0.55		3.30	4.3	3	42.0	2.CD.070055.S	■
0.60		3.60	4.7	3	43.5	2.CD.070060.S	■
0.65		3.90	5.0	3	43.5	2.CD.070065.S	■
0.70		4.20	5.4	3	43.5	2.CD.070070.S	■
0.75		4.50	5.8	3	43.5	2.CD.070075.S	■
0.793	**1/32**	4.80	6.2	3	45.0	2.CD.070F132.S	■
0.80		4.80	6.2	3	45.0	2.CD.070080.S	■
0.85		5.10	6.6	3	45.0	2.CD.070085.S	■
0.90		5.40	7.0	3	45.0	2.CD.070090.S	■
0.95		5.70	7.4	3	45.0	2.CD.070095.S	■
1.00		6.00	7.8	3	46.0	2.CD.070100.S	■
1.05		6.30	8.1	3	46.0	2.CD.070105.S	■
1.10		6.60	8.6	3	46.0	2.CD.070110.S	■
1.15		6.90	8.7	3	46.0	2.CD.070115.S	■

■ Articolo a stock



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.20		8.40	10.9	3	49.0	2.CD.070120.S	■
1.25		8.75	11.1	3	49.0	2.CD.070125.S	■
1.30		9.10	11.5	3	49.0	2.CD.070130.S	■
1.35		9.45	11.9	3	49.0	2.CD.070135.S	■
1.40		9.80	12.7	3	50.5	2.CD.070140.S	■
1.45		10.15	12.9	3	50.5	2.CD.070145.S	■
1.50		10.50	13.4	3	50.5	2.CD.070150.S	■
1.55		10.85	13.7	3	50.5	2.CD.070155.S	■
1.587	**1/16**	11.20	14.5	3	52.0	2.CD.070F116.S	■
1.60		11.20	14.5	3	52.0	2.CD.070160.S	■
1.65		11.55	14.7	3	52.0	2.CD.070165.S	■

■ Articolo a stock

Metallo duro	 140°	Z2		 eXedur RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.70		11.90	15.0	3	52.0	2.CD.070170.S	■
1.75		12.25	15.3	3	52.0	2.CD.070175.S	■
1.80		12.60	16.3	3	53.5	2.CD.070180.S	■
1.85		12.95	16.5	3	53.5	2.CD.070185.S	■
1.90		13.30	16.9	3	53.5	2.CD.070190.S	■
1.95		13.65	17.1	3	53.5	2.CD.070195.S	■
2.00		14.00	18.0	4	61.5	2.CD.070200.S	■
2.05		14.35	18.3	4	61.5	2.CD.070205.S	■
2.10		14.70	18.7	4	61.5	2.CD.070210.S	■
2.15		15.05	19.1	4	61.5	2.CD.070215.S	■
2.20		15.40	20.0	4	63.0	2.CD.070220.S	■
2.25		15.75	20.3	4	63.0	2.CD.070225.S	■
2.30		16.10	20.6	4	63.0	2.CD.070230.S	■
2.35		16.45	20.9	4	63.0	2.CD.070235.S	■
2.381	**3/32**	16.80	21.7	4	64.5	2.CD.070F332.S	■
2.40		16.80	21.7	4	64.5	2.CD.070240.S	■
2.45		17.15	22.1	4	64.5	2.CD.070245.S	■
2.50		17.50	22.2	4	64.5	2.CD.070250.S	■
2.55		17.85	22.6	4	64.5	2.CD.070255.S	■
2.60		18.20	23.5	4	66.0	2.CD.070260.S	■
2.65		18.55	23.7	4	66.0	2.CD.070265.S	■
2.70		18.90	24.0	4	66.0	2.CD.070270.S	■
2.75		19.25	24.3	4	66.0	2.CD.070275.S	■
2.80		19.60	25.3	4	67.5	2.CD.070280.S	■
2.85		19.95	25.5	4	67.5	2.CD.070285.S	■
2.90		20.30	25.7	4	67.5	2.CD.070290.S	■
2.95		20.65	25.9	4	67.5	2.CD.070295.S	■
3.00		21.00	26.2	4	67.5	2.CD.070300.S	■
3.05		21.35	27.5	4	70.0	2.CD.070305.S	■
3.10		21.70	27.9	4	70.0	2.CD.070310.S	■
3.15		22.05	28.4	4	70.0	2.CD.070315.S	■
3.175	**1/8**	22.40	28.8	4	70.0	2.CD.070F18.S	■
3.20		22.40	28.8	4	70.0	2.CD.070320.S	■
3.25		22.75	29.3	4	70.0	2.CD.070325.S	■
3.30		23.10	29.7	4	70.0	2.CD.070330.S	■
3.35		23.45	30.2	4	70.0	2.CD.070335.S	■
3.40		23.80	30.6	4	70.0	2.CD.070340.S	■
3.45		24.15	31.1	4	75.0	2.CD.070345.S	■
3.50		24.50	31.5	4	75.0	2.CD.070350.S	■

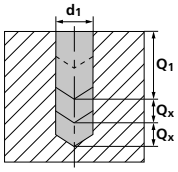
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.55		24.85	32.0	4	75.0	2.CD.070355.S	■
3.60		25.20	32.4	4	75.0	2.CD.070360.S	■
3.65		25.55	32.9	4	75.0	2.CD.070365.S	■
3.70		25.90	33.3	4	75.0	2.CD.070370.S	■
3.75		26.25	33.8	4	75.0	2.CD.070375.S	■
3.80		26.60	34.2	4	75.0	2.CD.070380.S	■
3.85		26.95	34.7	4	75.0	2.CD.070385.S	■
3.90		27.30	35.1	4	75.0	2.CD.070390.S	■
3.95		27.65	35.6	4	75.0	2.CD.070395.S	■
3.968	**5/32**	28.00	36.0	6	80.0	2.CD.070F532.S	■
4.00		28.00	36.0	6	80.0	2.CD.070400.S	■
4.10		28.70	36.9	6	80.0	2.CD.070410.S	■
4.20		29.40	37.8	6	80.0	2.CD.070420.S	■
4.30		30.10	38.7	6	80.0	2.CD.070430.S	■
4.40		30.80	39.6	6	80.0	2.CD.070440.S	■
4.50		31.50	40.5	6	85.0	2.CD.070450.S	■
4.60		32.20	41.4	6	85.0	2.CD.070460.S	■
4.70		32.90	42.3	6	85.0	2.CD.070470.S	■
4.762	**3/16**	33.60	43.2	6	85.0	2.CD.070F316.S	■
4.80		33.60	43.2	6	85.0	2.CD.070480.S	■
4.90		34.30	44.1	6	85.0	2.CD.070490.S	■
5.00		35.00	45.0	6	85.0	2.CD.070500.S	■
5.10		35.70	45.9	6	90.0	2.CD.070510.S	■
5.20		36.40	46.8	6	90.0	2.CD.070520.S	■
5.30		37.10	47.7	6	90.0	2.CD.070530.S	■
5.40		37.80	48.6	6	90.0	2.CD.070540.S	■
5.50		38.50	49.5	6	90.0	2.CD.070550.S	■
5.560	**7/32**	39.20	50.4	6	90.0	2.CD.070F732.S	■
5.60		39.20	50.4	6	90.0	2.CD.070560.S	■
5.70		39.90	51.3	6	95.0	2.CD.070570.S	■
5.80		40.60	52.2	6	95.0	2.CD.070580.S	■
5.90		41.30	53.1	6	95.0	2.CD.070590.S	■
6.00		42.00	54.0	6	95.0	2.CD.070600.S	■
6.350	**1/4**	44.45	57.2	8	95.0	2.CD.070F14.S	■

Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

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

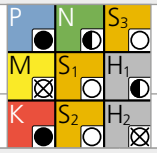




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]		Q_1	Q_x	Q_1	Q_x
					Medio	Alto	6xd		7xd	
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	80	120	6xd1	–	7xd1	–
		1.0401	C15	AISI 1015						
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045						
		1.0044	S275JR	AISI 1020						
		1.0715	11SMn30	AISI 1215						
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	80	6xd1	–	7xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	60	6xd1	–	7xd1	–
		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						
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F						
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C						
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B						
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH						
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH						
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304						
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L						
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM						
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L						
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	150	6xd1	–	7xd1	–
		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	150	220	4xd1	2xd1	4xd1	2xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075						
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	150	200	4xd1	2xd1	4xd1	2xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590						
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	80	120	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000						
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	150	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000						
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	70	100	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900						
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	70	100	4xd1	2xd1	4xd1	3xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200						
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	20	40	1xd1	0.25xd1	1xd1	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718						
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2						
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X						
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	1xd1	0.25xd1	1xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68						
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	1xd1	0.3xd1	1xd1	0.3xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295						
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	15	30	4xd1	0.25xd1	4xd1	0.25xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537						
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	15	30	4xd1	1xd1	4xd1	1xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2						

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

	Ød1									
0.4 mm **1/64"** **f**	0.8 mm **1/32"** **f**	1.0 mm **f**	1.25 mm **f**	1.5 mm **1/16"** **f**	2.0 mm **f**	2.5 mm **3/32"** **f**	3.0 mm **1/8"** **f**	4.0 mm **5/32"** **f**	5.0 mm **3/16" - 7/32"** **f**	6.0 mm **1/4"** **f**
0.040	0.075	0.095	0.110	0.130	0.170	0.200	0.230	0.270	0.290	0.300
0.030	0.060	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.180	0.220	0.230	0.240
0.035	0.065	0.080	0.100	0.110	0.140	0.170	0.200	0.230	0.250	0.260
0.040	0.080	0.095	0.120	0.140	0.175	0.210	0.240	0.290	0.330	0.360
0.035	0.065	0.080	0.100	0.110	0.140	0.170	0.200	0.230	0.250	0.260
0.030	0.060	0.075	0.090	0.100	0.135	0.160	0.180	0.220	0.235	0.240
0.030	0.055	0.070	0.085	0.100	0.130	0.150	0.170	0.200	0.220	0.230
0.030	0.050	0.065	0.070	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.200	0.220
0.035	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220	0.240
0.015	0.025	0.035	0.050	0.060	0.075	0.095	0.110	0.130	0.160	0.220
0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030
0.014	0.025	0.030	0.040	0.045	0.060	0.070	0.080	0.095	0.100	0.110
0.020	0.030	0.040	0.050	0.055	0.070	0.080	0.100	0.120	0.130	0.140
0.006	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.060	0.075	0.090
0.005	0.007	0.010	0.011	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040



Processo di foratura CrazyDrill Steel

FORATURA PRECISA ED EFFICIENTE FINO A 7 X D

Refrigerazione, filtro e pressione

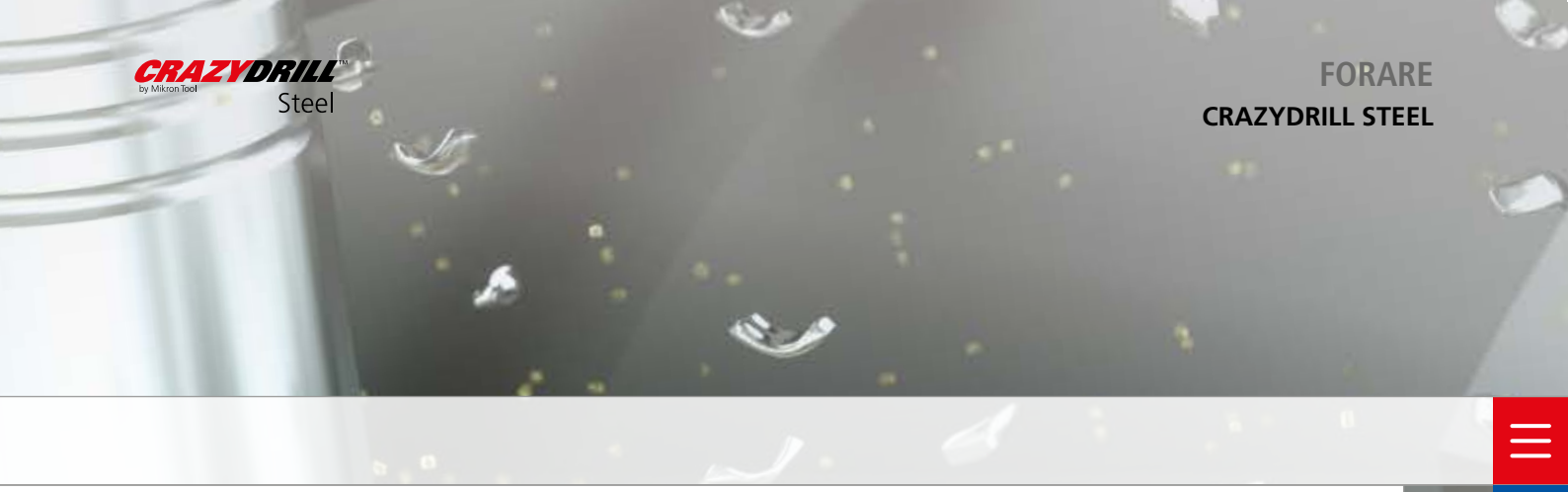
Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".





CrazyDrill Steel fino a 4 x d

Grazie all'eccellente auto-centraggio di CrazyDrill Steel, la centratura o foratura pilota non sono necessarie su superfici regolari e piane e per una profondità di foratura fino a 4 x d.

CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

Grazie all'eccellente auto-centraggio di CrazyDrill Steel, la centratura o foratura pilota per diametri di foratura sopra Ø 0.8 mm su superfici regolari e piane e per una profondità di foratura massima fino a 7 x d non sono necessarie.

Foratura pilota e foratura

Per esigenze elevate: su superfici irregolari, di alta rugosità o inclinate oppure per la massima precisione di posizionamento ed in generale per forature di 6 x d sotto Ø 0.8 mm, Mikron Tool raccomanda:

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

La foratura pilota con CrazyDrill Pilot è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile. Lo stesso vale per la punta pilota CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento ed allineamento, nessun gradino misurabile tra foro pilota e foro successivo) ed un processo di lavorazione stabile sono garantiti da una tolleranza degli utensili appositamente determinata.



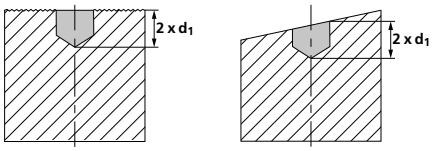


Processo di foratura CrazyDrill Steel

FORATURA IN UNO STEP (IN BASE AL MATERIALE, VEDI TABELLA DEI DATI DI TAGLIO)

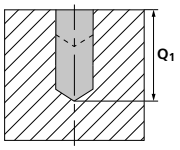
1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot (superfici irregolari o di alta rugosità) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).

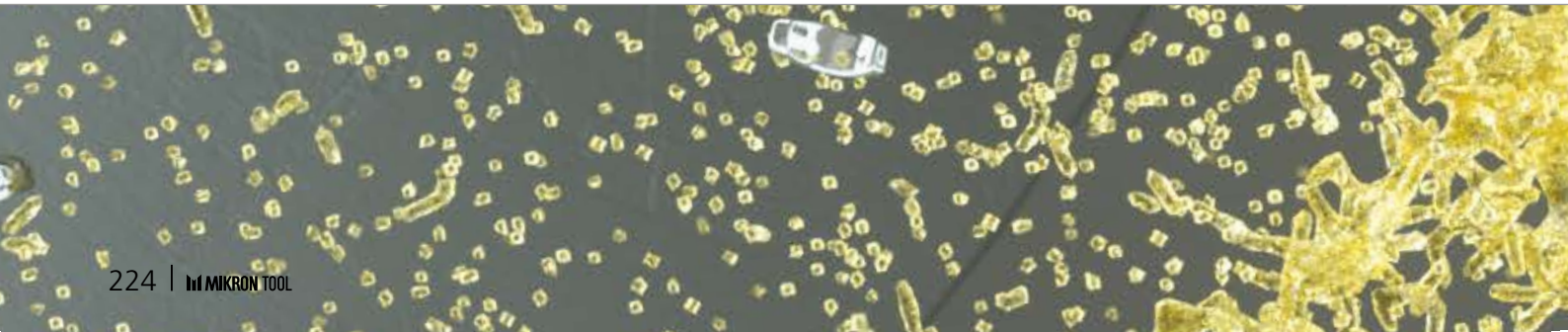


2 | FORATURA

- Con CrazyDrill Steel fino alla profondità massima Q_1 in un solo step.



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

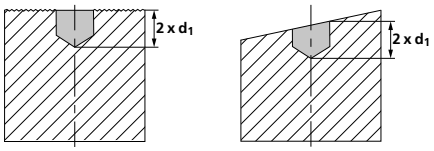


FORATURA SECONDO DIN 66025 / PAL (IN BASE AL MATERIALE, VEDI TABELLA DEI DATI DI TAGLIO)

G83 Ciclo di foratura profonda con rompi truciolo
Q = Profondità di ogni fase di foratura

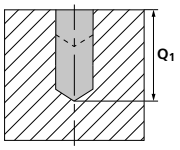
1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot (superfici irregolari o di alta rugosità) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).

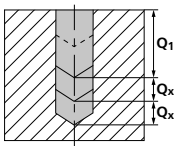


2 | FORATURA

- Con CrazyDrill Steel fino ad una profondità massima di Q_1 in un solo step, seguita da evacuazione dei trucioli.

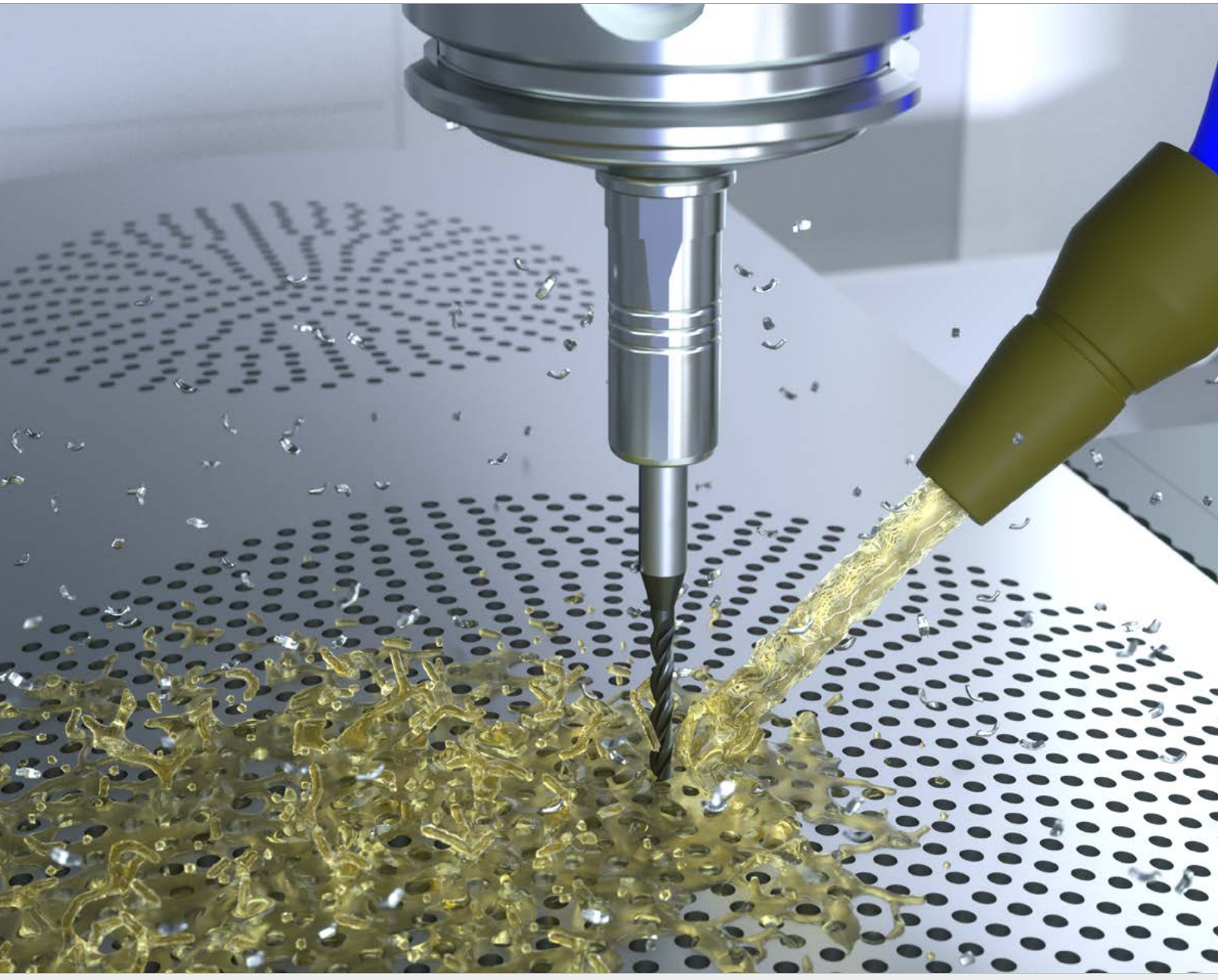


- Forature successive Q_X secondo la tabella dei dati di taglio, seguita da evacuazione dei trucioli.



Nota:
Tra i vari passaggi estrarre completamente la punta.
Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido.

CrazyDrill Alu



CRAZYDRILL Alu

UNA PUNTA, TRE QUALITÀ: VELOCITÀ, PRECISIONE E DURATA DI VITA



Con CrazyDrill Alu, Mikron Tool offre una piccola punta rivestita per tutte le leghe di alluminio pressofuse e trafilate per una profondità di foratura fino a 10 x d nei diametri da 0.4 a 3.0 mm.

Questa punta in metallo duro impressiona soprattutto per la sua straordinaria velocità di foratura e durata di vita anche in leghe di alluminio al silicio.

I tre taglienti e la riduzione del nocciolo garantiscono un ottimo auto-centraggio, e rendono la centratura o la foratura pilota non necessaria. Una foratura diritta, massima rotondità ed elevata qualità della superficie sono garantite.

Una centratura / foratura pilota è solo raccomandata per superfici irregolari, di alta rugosità rispettivamente inclinate.

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

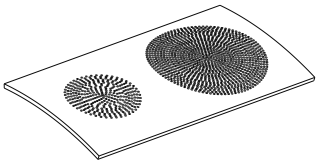
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Alu (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYDRILL by Mikron Tool Alu

Caratteristiche e vantaggi

TRE TAGLIENTI PER UN PERFETTO AUTO-CENTRAGGIO

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | grazie all'elevata velocità di foratura
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie al rivestimento DLC
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'elevata qualità
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | pilotaggio o centraggio non necessari



COMPONENTE
Copertura di un altoparlante

MATERIALE
AlMgSi 0.5 / 3.3206 / ASTM B221

LAVORAZIONE
- 2'000 fori
- d = 1.2 mm
- Profondità di foratura 5 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Alu - 5 x d

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Alu - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.CD.050120.A
Dati di taglio	v_c = 150 m/min f = 0.07 mm/giro Q_1 = 5 mm

5 x d

- Lubrificazione esterna
- Rivestito



Pagina 230

10 x d

- Lubrificazione esterna
- Rivestito



Pagina 234

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di foratura.

2 | METALLO DURO
L'utilizzo di metallo duro di nuovissima generazione permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

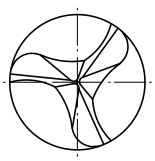
3 | GEOMETRIA DI TRE TAGLIENTI CON RIDUZIONE DEL NOCCIOLO
Garantisce massimo auto-centraggio, nessuna centratura o foratura pilota è necessaria.

4 | RIVESTIMENTO
Il rivestimento DLC (diamond-like-carbon) protegge dall'usura e garantisce una lunga durata di vita.

5 | GEOMETRIA DELLA GOLA ELICOIDALE
Assicura uno scarico ottimale dei trucioli, solo un minimo scarico trucioli è necessario con profondità di 10 x d.

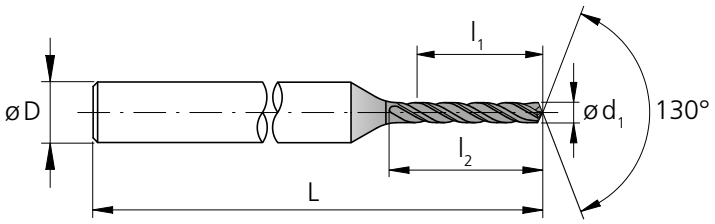
6 | ANGOLO DI PUNTA DI 130°
Minima formazione di bave grazie all'angolo di punta di 130° ed alla geometria di taglio molto positiva dei taglienti. La massima precisione di foratura è garantita.

Punta dell'utensile



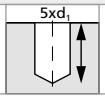
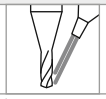
CrazyDrill Alu 5 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO



d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.40	2.00	2.9	3	43.0	2.CD.050040.A	■
0.45	2.25	3.3	3	43.0	2.CD.050045.A	■
0.50	2.50	3.6	3	43.0	2.CD.050050.A	■
0.55	2.75	4.0	3	43.0	2.CD.050055.A	■
0.60	3.00	4.3	3	43.0	2.CD.050060.A	■
0.65	3.25	4.7	3	43.0	2.CD.050065.A	■
0.70	3.50	5.1	3	45.0	2.CD.050070.A	■
0.75	3.75	5.4	3	45.0	2.CD.050075.A	■
0.80	4.00	5.8	3	45.0	2.CD.050080.A	■
0.85	4.25	6.1	3	45.0	2.CD.050085.A	■
0.90	4.50	6.5	3	45.0	2.CD.050090.A	■
0.95	4.75	6.9	3	46.0	2.CD.050095.A	■
1.00	5.00	7.2	3	46.0	2.CD.050100.A	■
1.05	5.25	7.6	3	46.0	2.CD.050105.A	■
1.10	5.50	8.0	3	46.0	2.CD.050110.A	■
1.15	5.75	8.3	3	48.0	2.CD.050115.A	■
1.20	6.00	8.7	3	48.0	2.CD.050120.A	■
1.25	6.25	9.0	3	48.0	2.CD.050125.A	■
1.30	6.50	9.4	3	48.0	2.CD.050130.A	■
1.35	6.75	9.8	3	48.0	2.CD.050135.A	■
1.40	7.00	10.1	3	48.0	2.CD.050140.A	■
1.45	7.25	10.5	3	49.0	2.CD.050145.A	■
1.50	7.50	10.9	3	49.0	2.CD.050150.A	■
1.55	7.75	11.2	3	50.5	2.CD.050155.A	■
1.60	8.00	11.6	3	50.5	2.CD.050160.A	■
1.65	8.25	11.9	3	50.5	2.CD.050165.A	■
1.70	8.50	12.3	3	50.5	2.CD.050170.A	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z3		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0

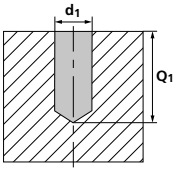
d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.75	8.75	12.7	3	52.0	2.CD.050175.A	■
1.80	9.00	13.0	3	52.0	2.CD.050180.A	■
1.85	9.25	13.4	3	52.0	2.CD.050185.A	■
1.90	9.50	13.7	3	53.5	2.CD.050190.A	■
1.95	9.75	14.1	3	53.5	2.CD.050195.A	■
2.00	10.00	14.5	4	60.0	2.CD.050200.A	■
2.05	10.25	14.8	4	60.0	2.CD.050205.A	■
2.10	10.50	15.2	4	60.0	2.CD.050210.A	■
2.15	10.75	15.6	4	60.0	2.CD.050215.A	■
2.20	11.00	15.9	4	61.5	2.CD.050220.A	■
2.25	11.25	16.3	4	61.5	2.CD.050225.A	■
2.30	11.50	16.6	4	61.5	2.CD.050230.A	■
2.35	11.75	17.0	4	61.5	2.CD.050235.A	■
2.40	12.00	17.4	4	62.0	2.CD.050240.A	■
2.45	12.25	17.7	4	62.0	2.CD.050245.A	■
2.50	12.50	18.1	4	62.0	2.CD.050250.A	■
2.55	12.75	18.4	4	63.0	2.CD.050255.A	■
2.60	13.00	18.8	4	63.0	2.CD.050260.A	■
2.65	13.25	19.2	4	63.0	2.CD.050265.A	■
2.70	13.50	19.5	4	63.0	2.CD.050270.A	■
2.75	13.75	19.9	4	64.5	2.CD.050275.A	■
2.80	14.00	20.3	4	64.5	2.CD.050280.A	■
2.85	14.25	20.6	4	64.5	2.CD.050285.A	■
2.90	14.50	21.0	4	65.0	2.CD.050290.A	■
2.95	14.75	21.3	4	65.0	2.CD.050295.A	■
3.00	15.00	21.7	4	65.0	2.CD.050300.A	■

Prodotti complementari	
CrazyDrill Twicenter	p.72
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CrazyDrill Alu 5 x d

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

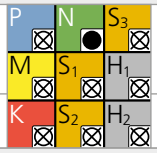




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Basso	v_c [m/min] Alto	Q_1
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010			
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310			
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000			
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C			
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304			
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	40	300	5xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40	200	5xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100			
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400			
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.102	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625			
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25			
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

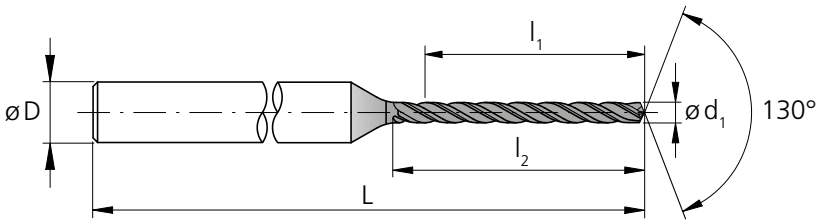


f [mm/giro]

Ød1	0.5 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.04	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18
	0.05	0.08	0.11	0.15	0.18	0.21

CrazyDrill Alu 10 x d

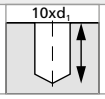
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO



d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.40	4.00	4.9	3	45.0	2.CD.100040.A	■
0.45	4.50	5.5	3	45.0	2.CD.100045.A	■
0.50	5.00	6.1	3	45.0	2.CD.100050.A	■
0.55	5.50	6.7	3	45.0	2.CD.100055.A	■
0.60	6.00	7.3	3	47.0	2.CD.100060.A	■
0.65	6.50	8.0	3	47.0	2.CD.100065.A	■
0.70	7.00	8.6	3	47.0	2.CD.100070.A	■
0.75	7.50	9.2	3	49.0	2.CD.100075.A	■
0.80	8.00	9.8	3	49.0	2.CD.100080.A	■
0.85	8.50	10.4	3	49.0	2.CD.100085.A	■
0.90	9.00	11.0	3	49.0	2.CD.100090.A	■
0.95	9.50	11.6	3	50.5	2.CD.100095.A	■
1.00	10.00	12.2	3	50.5	2.CD.100100.A	■
1.05	10.50	12.8	3	52.0	2.CD.100105.A	■
1.10	11.00	13.5	3	52.0	2.CD.100110.A	■
1.15	11.50	14.1	3	53.5	2.CD.100115.A	■
1.20	12.00	14.7	3	53.5	2.CD.100120.A	■
1.25	12.50	15.3	3	53.5	2.CD.100125.A	■
1.30	13.00	15.9	3	55.5	2.CD.100130.A	■
1.35	13.50	16.5	3	55.5	2.CD.100135.A	■
1.40	14.00	17.1	3	55.5	2.CD.100140.A	■
1.45	14.50	17.7	3	55.5	2.CD.100145.A	■
1.50	15.00	18.4	4	64.5	2.CD.100150.A	■
1.55	15.50	19.0	4	64.5	2.CD.100155.A	■
1.60	16.00	19.6	4	64.5	2.CD.100160.A	■
1.65	16.50	20.2	4	64.5	2.CD.100165.A	■
1.70	17.00	20.8	4	67.0	2.CD.100170.A	■

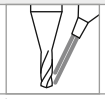
■ Articolo a stock

Metallo duro





Z3





Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.75	17.50	21.4	4	67.0	2.CD.100175.A	■
1.80	18.00	22.0	4	67.0	2.CD.100180.A	■
1.85	18.50	22.6	4	68.5	2.CD.100185.A	■
1.90	19.00	23.2	4	68.5	2.CD.100190.A	■
1.95	19.50	23.9	4	68.5	2.CD.100195.A	■
2.00	20.00	24.5	4	70.0	2.CD.100200.A	■
2.05	20.50	25.1	4	70.0	2.CD.100205.A	■
2.10	21.00	25.7	4	70.0	2.CD.100210.A	■
2.15	21.50	26.3	4	72.0	2.CD.100215.A	■
2.20	22.00	26.9	4	72.0	2.CD.100220.A	■
2.25	22.50	27.5	4	72.0	2.CD.100225.A	■
2.30	23.00	28.1	4	73.5	2.CD.100230.A	■
2.35	23.50	28.7	4	73.5	2.CD.100235.A	■
2.40	24.00	29.4	4	73.5	2.CD.100240.A	■
2.45	24.50	30.0	4	75.0	2.CD.100245.A	■
2.50	25.00	30.6	4	75.0	2.CD.100250.A	■
2.55	25.50	31.2	4	75.0	2.CD.100255.A	■
2.60	26.00	31.8	4	76.5	2.CD.100260.A	■
2.65	26.50	32.4	4	76.5	2.CD.100265.A	■
2.70	27.00	33.0	4	76.5	2.CD.100270.A	■
2.75	27.50	33.6	4	78.0	2.CD.100275.A	■
2.80	28.00	34.3	4	78.0	2.CD.100280.A	■
2.85	28.50	34.9	4	78.0	2.CD.100285.A	■
2.90	29.00	35.5	4	80.0	2.CD.100290.A	■
2.95	29.50	36.1	4	80.0	2.CD.100295.A	■
3.00	30.00	36.7	4	80.0	2.CD.100300.A	■

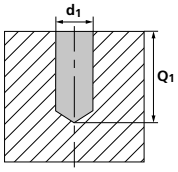
Prodotti complementari	
CrazyDrill Twicenter	p.72
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL by Mikron Tool Alu

CrazyDrill Alu 10 x d

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

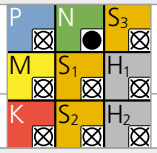




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Basso	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010				
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310				
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	40	300	5xd1	1xd1 - 2xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40	200	5xd1	1xd1 - 2xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500				
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

Ød1	0.5 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.04	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18
	0.05	0.08	0.11	0.15	0.18	0.21



Processo di foratura CrazyDrill Alu

FORATURA PRECISA E VELOCE FINO A 10 X D

Refrigerazione, filtro e pressione

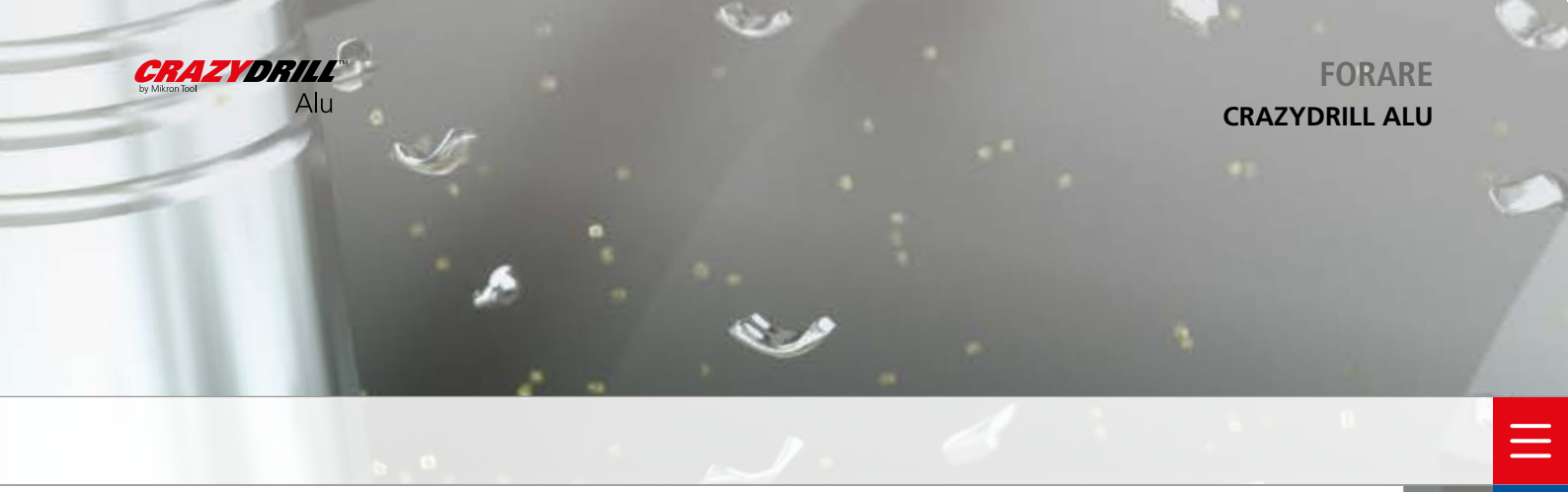
Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".





CrazyDrill Alu fino a 5 x d / 10 x d

Grazie all'eccellente auto-centraggio di CrazyDrill Alu, la centratura o foratura pilota non sono necessarie su superfici regolari e piane per una profondità di foratura fino a 10 x d.

Centratura, foratura pilota e foratura

Per esigenze elevate: su superfici irregolari, di alta rugosità o inclinate, Mikron Tool raccomanda:

- **CrazyDrill Twicenter** come centrino
- **CrazyDrill Pilot** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

La foratura di centratura con CrazyDrill Twicenter rispettivamente la foratura pilota con CrazyDrill Pilot è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile. Lo stesso vale per la punta pilota CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento ed allineamento, nessun gradino misurabile tra foro pilota e foro successivo) ed un processo di lavorazione stabile sono garantiti da una tolleranza degli utensili appositamente determinata.



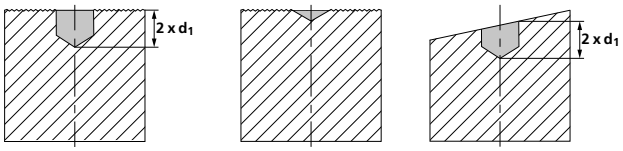


Processo di foratura CrazyDrill Alu

FORATURA IN UNO STEP FINO A 5 X D

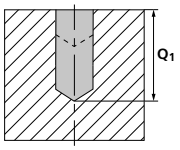
1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot o CrazyDrill Twicenter (superfici irregolari) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).

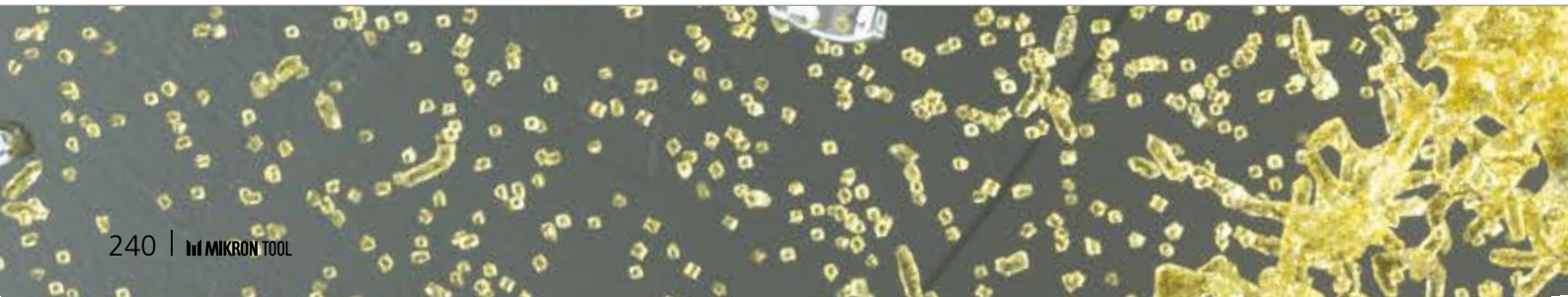


2 | FORATURA

- Con CrazyDrill Alu in un solo step con velocità di foratura ed avanzamento raccomandati.



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

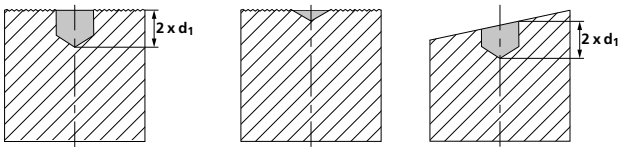


FORATURA FINO A 10 X D SECONDO DIN 66025 / PAL

G83 Ciclo di foratura profonda con rompi truciolo
Q = Profondità di ogni fase di foratura

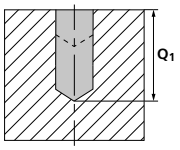
1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot o CrazyDrill Twicenter (superfici irregolari) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).

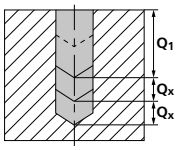


2 | FORATURA

- Con CrazyDrill Alu fino ad una profondità massima di Q_1 in un solo step, seguita da evacuazione dei trucioli.



- Forature successive Q_X secondo la tabella dei dati di taglio, seguita da evacuazione dei trucioli.



Nota:
Tra i vari passaggi è possibile uscire completamente dal foro. In caso di oscillazioni, si consiglia di non estrarre completamente la punta.
Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido.

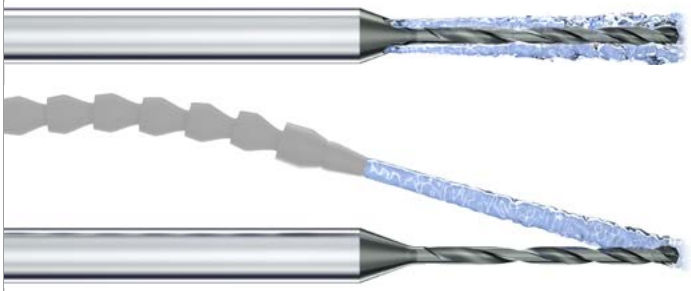
PATENTED

CrazyDrill SST-Inox



CRAZYDRILL SST-Inox

ALTA SICUREZZA DI PROCESSO CON UNA GEOMETRIA PATENTATA



Con CrazyDrill SST-Inox, Mikron Tool offre due tipi di punte esclusive per la foratura di acciai inox fino a 12 x d nei diametri compresi tra 0.2 mm e 2.0 mm.

Entrambe le varianti di questa punta soddisfano perfettamente le esigenze della lavorazione di acciai inossidabili, leghe CrCo e resistenti al calore ed agli acidi. La loro geometria si differenzia sensibilmente dai prodotti attualmente disponibili sul mercato e garantisce un tempo di lavorazione inferiore e maggiore sicurezza di processo.

Il suo piccolo angolo trasversale riduce la forza di avanzamento, conferisce buone proprietà di centratura e genera trucioli corti anche in materiali che producono truciolo lungo, diminuendo così il pericolo di scheggiature. Responsabile per la buona evacuazione dei trucioli è la gola elicoidale decrescente.

CrazyDrill SST-Inox IK dispone di un raffreddamento integrato con 3-4 canali di lubrificazione per un getto più efficiente. Grazie a questo sistema si è in grado di mantenere la temperatura costante e controllata, oltre a garantire una perfetta evacuazione dei trucioli ed una durata di vita dell'utensile più elevata.

Grazie all'eccellente auto-centraggio di CrazyDrill SST-Inox 8 x d, una centratura / foratura pilota è solo raccomandata per superfici irregolari, di alta rugosità, rispettivamente inclinate. Mentre per la versione 12 x d si raccomanda l'uso di un centrino o una punta pilota.

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill SST-Inox (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

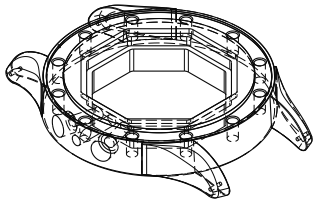
CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

PATENTED

Caratteristiche e vantaggi

PER MAGGIORI PRESTAZIONI IN ACCIAI RESISTENTI A CORROSIONE, ACIDI E CALORE

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | fino a 10 volte più veloce
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | fino a 15 volte migliore
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla buona evacuazione dei trucioli
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | processi più veloci e sicuri



COMPONENTE
Cassa d'orologio

MATERIALE
X2CrNiMo 18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

LAVORAZIONE
- Forare
- d = 0.6 mm
- Profondità di foratura 3 mm
  su centro di lavoro

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill SST-Inox IK - 8 x d

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill SST-Inox - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	2.CD.080060.IK
Dati di taglio	v_c = 40 m/min f = 0.025 mm/giro Q_1 = 1.2 mm Q_x = 0.9 mm

Tipo IN

- Lubrificazione esterna
- Rivestito



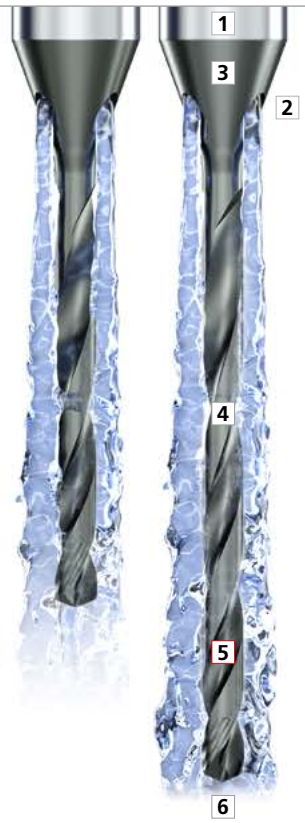


Pagina 247

Tipo IK

- Lubrificazione integrata
- Rivestito





Pagina 246

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce una foratura stabile e senza vibrazioni.

2 | NUOVO CONCETTO DI LUBRIFICAZIONE
I canali di lubrificazione integrati nel gambo in metallo duro garantiscono un raffreddamento regolare della punta. Il risultato è un aumento della sicurezza del processo e della produttività.

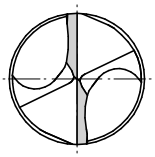
3 | METALLO DURO
Il metallo duro specificatamente sviluppato per CrazyDrill SST-Inox soddisfa perfettamente le esigenze della lavorazione degli acciai inossidabili, delle leghe resistenti al calore ed agli acidi.

4 | RIVESTIMENTO
Il rivestimento di alta prestazione eXedur RIP, specificatamente sviluppato, resiste all'usura e al calore. Previene l'accumulo di materiale e favorisce un'evacuazione omogenea dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

5 | ELICA DEGRESSIVA
La nuova tecnologia patentata ad elica degressiva garantisce una rapida evacuazione dei trucioli ed un'elevata rigidezza.

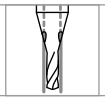
6 | GEOMETRIA DELLA PUNTA
La geometria della punta dell'utensile è stata sviluppata per l'acciaio inossidabile e per le leghe resistenti al calore ed agli acidi:
- elevata stabilità del tagliente
- trucioli corti
- auto-centraggio

Punta dell'utensile

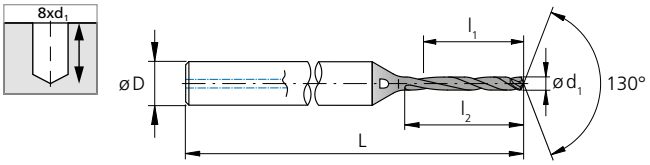


CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

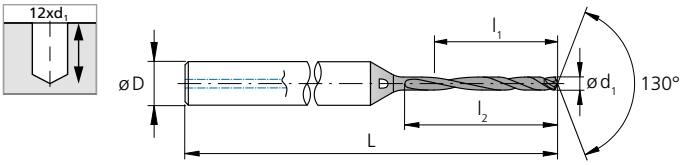
Tipo IK 8 x d / 12 x d



FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.20		1.6	2.0	3	38	2.CD.080020.IK	■
0.25		2.0	2.5	3	38	2.CD.080025.IK	■
0.30		2.4	2.9	3	38	2.CD.080030.IK	■
0.35		2.8	3.4	3	38	2.CD.080035.IK	■
0.396	**1/64**	3.2	3.9	3	38	2.CD.080F164.IK	■
0.40		3.2	3.9	3	38	2.CD.080040.IK	■
0.45		3.6	4.4	3	42	2.CD.080045.IK	■
0.50		4.0	4.9	3	42	2.CD.080050.IK	■
0.55		4.4	5.4	3	42	2.CD.080055.IK	■
0.60		4.8	5.9	3	42	2.CD.080060.IK	■
0.65		5.2	6.4	3	45	2.CD.080065.IK	■
0.70		5.6	6.9	3	45	2.CD.080070.IK	■
0.75		6.0	7.4	3	45	2.CD.080075.IK	■
0.793	**1/32**	6.4	7.8	3	45	2.CD.080F132.IK	■
0.80		6.4	7.8	3	45	2.CD.080080.IK	■
0.85		6.8	8.3	3	45	2.CD.080085.IK	■
0.90		7.2	8.8	3	45	2.CD.080090.IK	■
0.95		7.6	9.3	3	48	2.CD.080095.IK	■
1.00		8.0	9.8	3	48	2.CD.080100.IK	■
1.05		8.4	10.3	3	48	2.CD.080105.IK	■
1.10		8.8	10.8	3	48	2.CD.080110.IK	■
1.15		9.2	11.3	3	48	2.CD.080115.IK	■
1.20		9.6	11.8	3	48	2.CD.080120.IK	■
1.25		10.0	12.3	4	52	2.CD.080125.IK	■
1.30		10.4	12.7	4	52	2.CD.080130.IK	■
1.35		10.8	13.2	4	52	2.CD.080135.IK	■
1.40		11.2	13.7	4	52	2.CD.080140.IK	■
1.45		11.6	14.2	4	52	2.CD.080145.IK	■
1.50		12.0	14.7	4	52	2.CD.080150.IK	■
1.55		12.4	15.2	4	55	2.CD.080155.IK	■
1.587	**1/16**	12.8	15.7	4	55	2.CD.080F116.IK	■
1.60		12.8	15.7	4	55	2.CD.080160.IK	■
1.65		13.2	16.2	4	55	2.CD.080165.IK	■
1.70		13.6	16.7	4	55	2.CD.080170.IK	■
1.75		14.0	17.2	4	55	2.CD.080175.IK	■
1.80		14.4	17.6	4	55	2.CD.080180.IK	■
1.85		14.8	18.1	4	55	2.CD.080185.IK	■
1.90		15.2	18.6	4	55	2.CD.080190.IK	■
1.95		15.6	19.1	4	55	2.CD.080195.IK	■
2.00		16.0	19.6	4	55	2.CD.080200.IK	■



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.20		2.4	2.8	3	38	2.CD.120020.IK	■
0.25		3.0	3.5	3	38	2.CD.120025.IK	■
0.30		3.6	4.1	3	38	2.CD.120030.IK	■
0.35		4.2	4.8	3	38	2.CD.120035.IK	■
0.396	**1/64**	4.8	5.5	3	38	2.CD.120F164.IK	■
0.40		4.8	5.5	3	38	2.CD.120040.IK	■
0.45		5.4	6.2	3	42	2.CD.120045.IK	■
0.50		6.0	6.9	3	42	2.CD.120050.IK	■
0.55		6.6	7.6	3	42	2.CD.120055.IK	■
0.60		7.2	8.3	3	42	2.CD.120060.IK	■
0.65		7.8	9.0	3	45	2.CD.120065.IK	■
0.70		8.4	9.7	3	45	2.CD.120070.IK	■
0.75		9.0	10.4	3	45	2.CD.120075.IK	■
0.793	**1/32**	9.6	11.0	3	45	2.CD.120F132.IK	■
0.80		9.6	11.0	3	45	2.CD.120080.IK	■
0.85		10.2	11.7	3	45	2.CD.120085.IK	■
0.90		10.8	12.4	3	45	2.CD.120090.IK	■
0.95		11.4	13.1	3	48	2.CD.120095.IK	■
1.00		12.0	13.8	3	48	2.CD.120100.IK	■
1.05		12.6	14.5	3	48	2.CD.120105.IK	■
1.10		13.2	15.2	3	48	2.CD.120110.IK	■
1.15		13.8	15.9	3	48	2.CD.120115.IK	■
1.20		14.4	16.6	3	48	2.CD.120120.IK	■
1.25		15.0	17.3	4	55	2.CD.120125.IK	■
1.30		15.6	17.9	4	55	2.CD.120130.IK	■
1.35		16.2	18.6	4	55	2.CD.120135.IK	■
1.40		16.8	19.3	4	55	2.CD.120140.IK	■
1.45		17.4	20.0	4	55	2.CD.120145.IK	■
1.50		18.0	20.7	4	55	2.CD.120150.IK	■
1.55		18.6	21.4	4	58	2.CD.120155.IK	■
1.587	**1/16**	19.2	22.1	4	58	2.CD.120F116.IK	■
1.60		19.2	22.1	4	58	2.CD.120160.IK	■
1.65		19.8	22.8	4	58	2.CD.120165.IK	■
1.70		20.4	23.5	4	58	2.CD.120170.IK	■
1.75		21.0	24.2	4	58	2.CD.120175.IK	■
1.80		21.6	24.8	4	58	2.CD.120180.IK	■
1.85		22.2	25.5	4	60	2.CD.120185.IK	■
1.90		22.8	26.2	4	60	2.CD.120190.IK	■
1.95		23.4	26.9	4	60	2.CD.120195.IK	■
2.00		24.0	27.6	4	60	2.CD.120200.IK	■

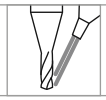
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyDrill Twicenter	p.72
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.122
CrazyDrill Crosspilot	p.146

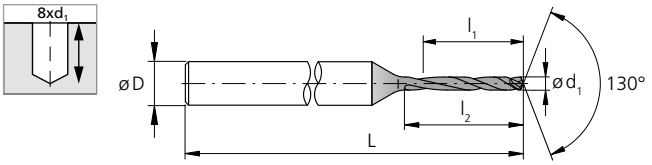
Tipo IN 8 x d / 12 x d

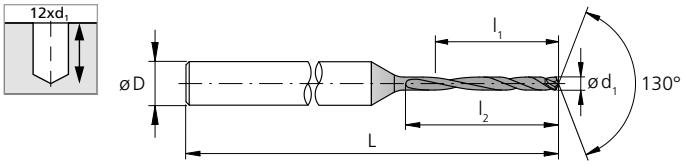
Metallo duro | 130° | Z2 | eXedur RIP



FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0





d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.20		1.6	2.0	3	38	2.CD.080020.IN	■
0.25		2.0	2.5	3	38	2.CD.080025.IN	■
0.30		2.4	2.9	3	38	2.CD.080030.IN	■
0.35		2.8	3.4	3	38	2.CD.080035.IN	■
0.396	**1/64**	3.2	3.9	3	38	2.CD.080F164.IN	■
0.40		3.2	3.9	3	38	2.CD.080040.IN	■
0.45		3.6	4.4	3	42	2.CD.080045.IN	■
0.50		4.0	4.9	3	42	2.CD.080050.IN	■
0.55		4.4	5.4	3	42	2.CD.080055.IN	■
0.60		4.8	5.9	3	42	2.CD.080060.IN	■
0.65		5.2	6.4	3	45	2.CD.080065.IN	■
0.70		5.6	6.9	3	45	2.CD.080070.IN	■
0.75		6.0	7.4	3	45	2.CD.080075.IN	■
0.793	**1/32**	6.4	7.8	3	45	2.CD.080F132.IN	■
0.80		6.4	7.8	3	45	2.CD.080080.IN	■
0.85		6.8	8.3	3	45	2.CD.080085.IN	■
0.90		7.2	8.8	3	45	2.CD.080090.IN	■
0.95		7.6	9.3	3	48	2.CD.080095.IN	■
1.00		8.0	9.8	3	48	2.CD.080100.IN	■
1.05		8.4	10.3	3	48	2.CD.080105.IN	■
1.10		8.8	10.8	3	48	2.CD.080110.IN	■
1.15		9.2	11.3	3	48	2.CD.080115.IN	■
1.20		9.6	11.8	3	48	2.CD.080120.IN	■
1.25		10.0	12.3	3	52	2.CD.080125.IN	■
1.30		10.4	12.7	3	52	2.CD.080130.IN	■
1.35		10.8	13.2	3	52	2.CD.080135.IN	■
1.40		11.2	13.7	3	52	2.CD.080140.IN	■
1.45		11.6	14.2	3	52	2.CD.080145.IN	■
1.50		12.0	14.7	3	52	2.CD.080150.IN	■
1.55		12.4	15.2	3	55	2.CD.080155.IN	■
1.587	**1/16**	12.8	15.7	3	55	2.CD.080F116.IN	■
1.60		12.8	15.7	3	55	2.CD.080160.IN	■
1.65		13.2	16.2	3	55	2.CD.080165.IN	■
1.70		13.6	16.7	3	55	2.CD.080170.IN	■
1.75		14.0	17.2	3	55	2.CD.080175.IN	■
1.80		14.4	17.6	3	55	2.CD.080180.IN	■
1.85		14.8	18.1	3	55	2.CD.080185.IN	■
1.90		15.2	18.6	3	55	2.CD.080190.IN	■
1.95		15.6	19.1	3	55	2.CD.080195.IN	■
2.00		16.0	19.6	3	55	2.CD.080200.IN	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.20		2.4	2.8	3	38	2.CD.120020.IN	■
0.25		3.0	3.5	3	38	2.CD.120025.IN	■
0.30		3.6	4.1	3	38	2.CD.120030.IN	■
0.35		4.2	4.8	3	38	2.CD.120035.IN	■
0.396	**1/64**	4.8	5.5	3	38	2.CD.120F164.IN	■
0.40		4.8	5.5	3	38	2.CD.120040.IN	■
0.45		5.4	6.2	3	42	2.CD.120045.IN	■
0.50		6.0	6.9	3	42	2.CD.120050.IN	■
0.55		6.6	7.6	3	42	2.CD.120055.IN	■
0.60		7.2	8.3	3	42	2.CD.120060.IN	■
0.65		7.8	9.0	3	45	2.CD.120065.IN	■
0.70		8.4	9.7	3	45	2.CD.120070.IN	■
0.75		9.0	10.4	3	45	2.CD.120075.IN	■
0.793	**1/32**	9.6	11.0	3	45	2.CD.120F132.IN	■
0.80		9.6	11.0	3	45	2.CD.120080.IN	■
0.85		10.2	11.7	3	45	2.CD.120085.IN	■
0.90		10.8	12.4	3	45	2.CD.120090.IN	■
0.95		11.4	13.1	3	48	2.CD.120095.IN	■
1.00		12.0	13.8	3	48	2.CD.120100.IN	■
1.05		12.6	14.5	3	48	2.CD.120105.IN	■
1.10		13.2	15.2	3	48	2.CD.120110.IN	■
1.15		13.8	15.9	3	48	2.CD.120115.IN	■
1.20		14.4	16.6	3	48	2.CD.120120.IN	■
1.25		15.0	17.3	3	55	2.CD.120125.IN	■
1.30		15.6	17.9	3	55	2.CD.120130.IN	■
1.35		16.2	18.6	3	55	2.CD.120135.IN	■
1.40		16.8	19.3	3	55	2.CD.120140.IN	■
1.45		17.4	20.0	3	55	2.CD.120145.IN	■
1.50		18.0	20.7	3	55	2.CD.120150.IN	■
1.55		18.6	21.4	3	58	2.CD.120155.IN	■
1.587	**1/16**	19.2	22.1	3	58	2.CD.120F116.IN	■
1.60		19.2	22.1	3	58	2.CD.120160.IN	■
1.65		19.8	22.8	3	58	2.CD.120165.IN	■
1.70		20.4	23.5	3	58	2.CD.120170.IN	■
1.75		21.0	24.2	3	58	2.CD.120175.IN	■
1.80		21.6	24.8	3	58	2.CD.120180.IN	■
1.85		22.2	25.5	3	60	2.CD.120185.IN	■
1.90		22.8	26.2	3	60	2.CD.120190.IN	■
1.95		23.4	26.9	3	60	2.CD.120195.IN	■
2.00		24.0	27.6	3	60	2.CD.120200.IN	■

■ Articolo a stock

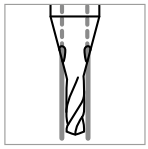
Prodotti complementari

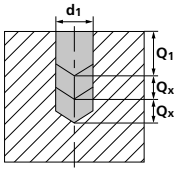
CrazyDrill Twicenter	p.72
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.122
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

Tipo IK 8 x d / 12 x d

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

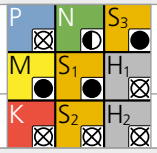




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010			
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310			
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	35	50	1xd1 – 4xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	35	50	1xd1 – 4xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	35	50	1xd1 – 4xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30	45	1xd1 – 4xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351			
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	100	4xd1 – 8xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	100	4xd1 – 8xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	15	30	0.5xd1 – 1xd1
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40	50	1xd1 – 3xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

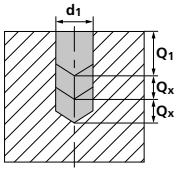
Q_x	Ød1 0.2–0.5 mm 1/64" f	0.6–0.8 mm 1/32" f	0.9–1.1 mm f	1.2–1.4 mm f	1.5–1.7 mm 1/16" f	1.8–2.0 mm f
1xd1–2xd1	0.010–0.020	0.020–0.030	0.030–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070
1xd1–2xd1	0.015–0.030	0.030–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070	0.070–0.080
1xd1–2xd1	0.010–0.020	0.020–0.025	0.025–0.035	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070
1xd1–2xd1	0.010–0.020	0.020–0.030	0.030–0.035	0.035–0.045	0.045–0.055	0.055–0.060
4xd1	0.040–0.060	0.050–0.080	0.060–0.100	0.080–0.120	0.100–0.150	0.120–0.180
4xd1	0.040–0.060	0.050–0.080	0.060–0.100	0.080–0.120	0.100–0.150	0.120–0.180
0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.020	0.020–0.025	0.025–0.035	0.035–0.040	0.045–0.055
1xd1–2xd1	0.020–0.030	0.030–0.040	0.050–0.060	0.060–0.070	0.070–0.080	0.080–0.100

CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

Tipo IN 8 x d / 12 x d

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

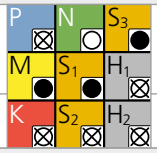




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010			
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310			
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	30	40	0.5xd1 – 1xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	30	40	0.5xd1 – 1xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	30	40	0.5xd1 – 1xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	25	30	0.5xd1 – 1xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351			
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	30	100	2xd1 – 4xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	30	100	1xd1 – 4xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	15	25	0.25xd1 – 0.5xd1
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	25	35	0.5xd1 – 1xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

Q_x	Ød1 0.2–0.5 mm 1/64" f	0.6–0.8 mm 1/32" f	0.9–1.1 mm f	1.2–1.4 mm f	1.5–1.7 mm 1/16" f	1.8–2.0 mm f
0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.025	0.025–0.030	0.030–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060
0.5xd1	0.015–0.020	0.020–0.025	0.030–0.035	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070
0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.020	0.020–0.030	0.030–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060
0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.020	0.020–0.030	0.030–0.040	0.040–0.045	0.040–0.060
2xd1	0.030–0.060	0.040–0.080	0.050–0.100	0.060–0.120	0.070–0.150	0.080–0.180
1xd1–2xd1	0.030–0.060	0.040–0.080	0.050–0.100	0.060–0.120	0.070–0.150	0.080–0.180
0.25xd1	0.005–0.010	0.010 –0.015	0.015–0.020	0.020–0.025	0.030–0.035	0.030–0.040
0.5xd1	0.015–0.025	0.025–0.035	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070	0.070–0.080



Processo di foratura CrazyDrill SST-Inox

FORATURA PRECISA ED EFFICIENTE A PARTIRE DA Ø 0.2 MM

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 raffreddamento permettono d'usare un filtro standard. Qualità del filtro ≤ 0.05 mm.

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro.



Pressione del refrigerante: per operare con sicurezza di processo sono necessari valori minimi di pressione (vedi tabella). Con diametri di foratura piccoli è necessaria una pressione maggiore. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

No. giri	[giri/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pressione minima	[bar]	15	30

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per la pressione del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

IIndicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".



Processo di foratura CrazyDrill SST-Inox

FORATURA PRECISA ED EFFICIENTE A PARTIRE DA Ø 0.2 MM

CrazyDrill SST-Inox IK / IN 8 x d

Grazie all'eccellente auto-centraggio di CrazyDrill SST-Inox, l'uso di una punta da centro o una punta pilota non è necessario per la foratura con una profondità massima di 8 x d su superfici regolari e piane.

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

- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** come punta pilota
- **CrazyDrill Twicenter** come centrino
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

CrazyDrill SST-Inox IK / IN 12 x d

Per CrazyDrill SST-Inox 12 x d Mikron Tool raccomanda una foratura pilota:

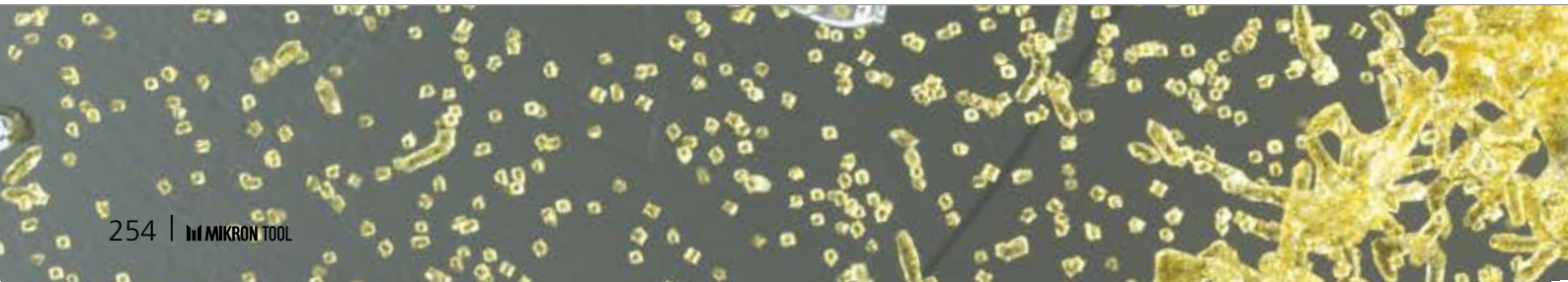
- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** come punta pilota
- **CrazyDrill Twicenter** come centrino
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

Massima precisione di allineamento (rettilineità) e sicurezza di processo sono così garantite.

Centratura / foratura pilota e foratura

Il foro pilota con CrazyDrill Pilot SST-Inox o di centratura con CrazyDrill Twicenter sono il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento e di allineamento) e un processo di lavorazione stabile; lo stesso vale per la punta pilota CrazyDrill Crosspilot su piani inclinati.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento e di allineamento, nessun gradino misurabile dal foro pilota al foro successivo) ed un processo di lavorazione stabile sono garantiti dalla tolleranza dell'utensile.



PROCESSO DI FORATURA

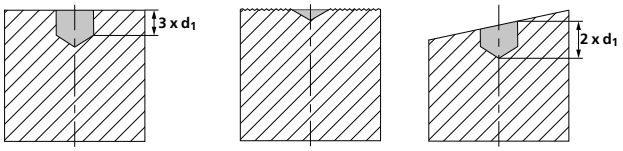
Foratura secondo DIN 66025 / PAL

G83 Ciclo di foratura profonda con rottura ed evacuazione dei trucioli

Q = Profondità di ogni fase di foratura

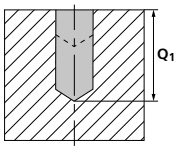
1 | CENTRATURA O FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Twicenter o CrazyDrill Pilot SST-Inox (superfici irregolari o con rugosità elevata) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate) per la versione 8 x d.
- Con CrazyDrill Twicenter o CrazyDrill Pilot SST-Inox (superfici piane) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate) per la versione 12 x d.

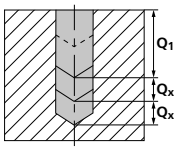


2 | FORATURA

- Con CrazyDrill SST-Inox fino ad una profondità massima di Q_1 in un solo step, seguita da evacuazione dei trucioli.



- Forature successive Q_X secondo la tabella dei dati di taglio, seguita da evacuazione dei trucioli.



Nota:

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

CrazyDrill Cool



CRAZYDRILL Cool

ALTA PRECISIONE PER FORI PROFONDI FINO A 15 X D



Con CrazyDrill Cool, Mikron Tool offre una punta per la foratura profonda nei diametri da 0.75 mm a 6.00 mm e per profondità di foratura fino a 15 x d.

In base al materiale da lavorare si può scegliere tra:

- **Versione rivestita** (eXedur RIP) - acciai legati e non legati, ghisa ed anche ad acciai temprati fino a 55 HRC.
- **Versione non rivestita** - metalli non ferrosi.

Il rivestimento ad alte prestazioni eXedur RIP offre una protezione termica e all'usura, garantendo una maggiore durata di vita dell'utensile.

Due canali di raffreddamento elicoidali estesi fino alla punta dell'utensile assicurano costantemente la refrigerazione, lubrificazione ed evacuazione dei trucioli. Una "power chamber" nel gambo garantisce il deflusso di refrigerante necessario anche a bassa pressione.

- **Versione 6 x d:** con l'angolo di punta di 140° e la sua riduzione del nocciolo di forma a "s", la punta è perfettamente autocentrante. Una centratura / foratura pilota è solo raccomandata per superfici irregolari, di alta rugosità rispettivamente inclinate.
- **Versione 10 x d e 15 x d:** consigliamo CrazyDrill Pilot o, per materiali difficili da lavorare CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox, come preparazione per fori su superfici piane ed uniformi. In caso di supefici inlinate fino a 60° consigliamo l'utilizzo di CrazyDrill Crosspilot come punta pilota.

Grazie alle tolleranze strettamente coordinate tra punta pilota e CrazyDrill Cool, si garantisce una foratura con sicurezza di processo ed un'alta qualità di foratura (allineamento e nessun gradino misurabile).

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

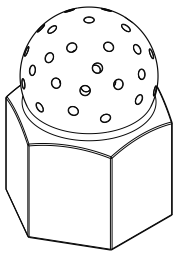
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Cool - rivestito / non rivestito (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

Caratteristiche e vantaggi

FORARE IN SICUREZZA FINO A 15 X D

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | grazie ad elevati avanzamenti
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'efficiente refrigerazione
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze



COMPONENTE
Ugello

MATERIALE
X2CrMoTiS18-2 / 1.4523 / ASTM 430F

LAVORAZIONE
- 50 fori
- d = 1.0 mm
- Profondità di foratura 15 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Cool - 15 x d rivestito

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Cool - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione interna
Numero articolo	2.CD.150100.CS
Dati di taglio	v_c = 50 m/min f = 0.03 mm/giro Q_1 = 0.5 mm Q_x = 0.25 mm

6 x d	10 x d	15 x d
■ Lubrificazione interna ■ Rivestito / non riv.	■ Lubrificazione interna ■ Rivestito / non riv.	■ Lubrificazione interna ■ Rivestito / non riv.
		
		
		
Pagina 260	Pagina 266	Pagina 272

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di foratura.

2 | METALLO DURO
L'utilizzo di metallo duro di nuovissima generazione permette raggiungere grandi velocità di lavorazione.

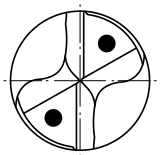
3 | RIVESTIMENTO / RIFINITURA DELLA SUPERFICIE

- **Versione CA (non rivestita):** gole estremamente lisce, affilate e con trattamento degli angoli di taglio per una maggiore stabilità e durata di vita; ad es. per alluminio, ottone, bronzo.
- **Versione CS (rivestita):** il rivestimento ad alte prestazioni eXedur RIP per la protezione termica e protezione dall'usura, impedisce l'incollare dei trucioli. Il risultato è una perfetta evacuazione dei trucioli ed una lunga durata di vita; ad es. per acciai, acciai legati, ghisa.

4 | RAFFREDDAMENTO CON POWER CHAMBER
Due canali di raffreddamento estesi fino alla punta dell'utensile assicurano la costante refrigerazione / lubrificazione e nello stesso tempo una buona evacuazione dei trucioli. Per piccole dimensioni una power chamber supplementare garantisce un buon deflusso di refrigerante (fino a 3 volte di più).

5 | GEOMETRIA
La speciale geometria di taglio e la forma elicoidale della gola assicurano un deflusso dei trucioli ottimale. In base al materiale può essere necessaria un'evacuazione dei trucioli.

Punta dell'utensile



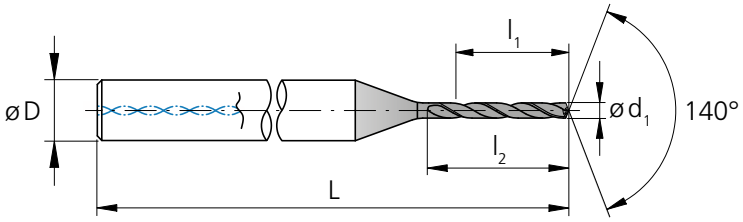
CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 6 x d - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO

CS eXedur RIP

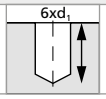
CA Non riv.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.75		4.50	6.8	3	51.5	2.CD.060075	.CS	.CA	■
0.793	1/32	4.76	7.2	3	51.5	2.CD.060F132	.CS	-	◪
0.80		4.80	7.2	3	51.5	2.CD.060080	.CS	.CA	■
0.85		5.10	7.7	3	51.5	2.CD.060085	.CS	.CA	■
0.90		5.40	8.1	3	51.5	2.CD.060090	.CS	.CA	■
0.95		5.70	8.6	3	51.5	2.CD.060095	.CS	.CA	■
1.00		6.00	9.0	4	55.0	2.CD.060100	.CS	.CA	■
1.05		6.30	9.5	4	55.0	2.CD.060105	.CS	.CA	■
1.10		6.60	9.9	4	55.0	2.CD.060110	.CS	.CA	■
1.15		6.90	10.4	4	55.0	2.CD.060115	.CS	.CA	■
1.20		7.20	10.8	4	55.0	2.CD.060120	.CS	.CA	■
1.25		7.50	11.3	4	55.0	2.CD.060125	.CS	.CA	■
1.30		7.80	11.7	4	57.0	2.CD.060130	.CS	.CA	■
1.35		8.10	12.2	4	57.0	2.CD.060135	.CS	.CA	■
1.40		8.40	12.6	4	57.0	2.CD.060140	.CS	.CA	■
1.45		8.70	13.1	4	57.0	2.CD.060145	.CS	.CA	■
1.50		9.00	13.5	4	57.0	2.CD.060150	.CS	.CA	■
1.55		9.30	14.0	4	59.0	2.CD.060155	.CS	.CA	■
1.587	1/16	9.52	14.4	4	59.0	2.CD.060F116	.CS	-	◪
1.60		9.60	14.4	4	59.0	2.CD.060160	.CS	.CA	■
1.65		9.90	14.9	4	59.0	2.CD.060165	.CS	.CA	■
1.70		10.20	15.3	4	59.0	2.CD.060170	.CS	.CA	■
1.75		10.50	15.8	4	59.0	2.CD.060175	.CS	.CA	■
1.80		10.80	16.2	4	61.0	2.CD.060180	.CS	.CA	■
1.85		11.10	16.7	4	61.0	2.CD.060185	.CS	.CA	■
1.90		11.40	17.1	4	61.0	2.CD.060190	.CS	.CA	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
1.95		11.70	17.6	4	61.0	2.CD.060195	.CS	.CA	■
2.00		12.00	18.0	4	63.0	2.CD.060200	.CS	.CA	■
2.05		12.30	18.5	4	63.0	2.CD.060205	.CS	.CA	■
2.10		12.60	18.9	4	63.0	2.CD.060210	.CS	.CA	■
2.15		12.90	19.4	4	63.0	2.CD.060215	.CS	.CA	■
2.20		13.20	19.8	4	63.0	2.CD.060220	.CS	.CA	■
2.25		13.50	20.3	4	63.0	2.CD.060225	.CS	.CA	■
2.30		13.80	20.7	4	65.0	2.CD.060230	.CS	.CA	■
2.35		14.10	21.2	4	65.0	2.CD.060235	.CS	.CA	■
2.381	3/32	14.29	21.6	4	65.0	2.CD.060F332	.CS	-	◪
2.40		14.40	21.6	4	65.0	2.CD.060240	.CS	.CA	■
2.45		14.70	22.1	4	65.0	2.CD.060245	.CS	.CA	■
2.50		15.00	22.5	4	65.0	2.CD.060250	.CS	.CA	■
2.55		15.30	22.7	4	65.0	2.CD.060255	.CS	.CA	■
2.60		15.60	23.4	4	66.5	2.CD.060260	.CS	.CA	■
2.65		15.90	23.9	4	66.5	2.CD.060265	.CS	.CA	■
2.70		16.20	24.3	4	66.5	2.CD.060270	.CS	.CA	■
2.75		16.50	24.8	4	68.5	2.CD.060275	.CS	.CA	■
2.80		16.80	25.2	4	68.5	2.CD.060280	.CS	.CA	■
2.85		17.10	25.7	4	68.5	2.CD.060285	.CS	.CA	■
2.90		17.40	26.1	4	68.5	2.CD.060290	.CS	.CA	■
2.95		17.70	26.6	4	68.5	2.CD.060295	.CS	.CA	■
3.00		18.00	27.0	6	73.0	2.CD.060300	.CS	.CA	■
3.05		18.30	27.5	6	73.0	2.CD.060305	.CS	.CA	■
3.10		18.60	27.9	6	73.0	2.CD.060310	.CS	.CA	■
3.15		18.90	28.4	6	73.0	2.CD.060315	.CS	.CA	■

■ Articolo a stock
◪ Articolo a stock solo in una versione

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
3.175	**1/8**	19.05	28.8	6	73.0	2.CD.060F18	.CS	-	◪
3.20		19.20	28.8	6	73.0	2.CD.060320	.CS	.CA	■
3.25		19.50	29.3	6	73.0	2.CD.060325	.CS	.CA	■
3.30		19.80	29.7	6	75.5	2.CD.060330	.CS	.CA	■
3.35		20.10	30.2	6	75.5	2.CD.060335	.CS	.CA	■
3.40		20.40	30.6	6	75.5	2.CD.060340	.CS	.CA	■
3.45		20.70	31.1	6	75.5	2.CD.060345	.CS	.CA	■
3.50		21.00	31.5	6	75.5	2.CD.060350	.CS	.CA	■
3.55		21.30	32.0	6	75.5	2.CD.060355	.CS	.CA	■
3.60		21.60	32.4	6	77.5	2.CD.060360	.CS	.CA	■
3.65		21.90	32.9	6	77.5	2.CD.060365	.CS	.CA	■
3.70		22.20	33.3	6	77.5	2.CD.060370	.CS	.CA	■
3.75		22.50	33.8	6	77.5	2.CD.060375	.CS	.CA	■
3.80		22.80	34.2	6	77.5	2.CD.060380	.CS	.CA	■
3.85		23.10	34.7	6	79.0	2.CD.060385	.CS	.CA	■
3.90		23.40	35.1	6	79.0	2.CD.060390	.CS	.CA	■
3.95		23.70	35.6	6	79.0	2.CD.060395	.CS	.CA	■
3.968	**5/32**	23.81	36.0	6	79.0	2.CD.060F532	.CS	-	◪
4.00		24.00	36.0	6	79.0	2.CD.060400	.CS	.CA	■
4.10		24.60	35.3	6	80.5	2.CD.060410	.CS	.CA	■
4.20		25.20	36.1	6	80.5	2.CD.060420	.CS	.CA	■
4.30		25.80	36.1	6	80.5	2.CD.060430	.CS	.CA	■
4.40		26.40	37.0	6	80.5	2.CD.060440	.CS	.CA	■
4.50		27.00	37.8	6	80.5	2.CD.060450	.CS	.CA	■
4.60		27.60	38.6	6	80.5	2.CD.060460	.CS	.CA	■
4.70		28.20	39.5	6	84.5	2.CD.060470	.CS	.CA	■

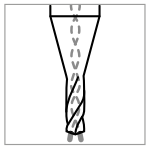
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
4.762	**3/16**	28.57	40.3	6	84.5	2.CD.060F316	.CS	-	◪
4.80		28.80	40.3	6	84.5	2.CD.060480	.CS	.CA	■
4.90		29.40	41.2	6	84.5	2.CD.060490	.CS	.CA	■
5.00		30.00	42.0	6	84.5	2.CD.060500	.CS	.CA	■
5.10		30.60	40.8	6	84.5	2.CD.060510	.CS	.CA	■
5.20		31.20	41.6	6	84.5	2.CD.060520	.CS	.CA	■
5.30		31.80	42.4	6	84.5	2.CD.060530	.CS	.CA	■
5.40		32.40	45.4	6	88.0	2.CD.060540	.CS	.CA	■
5.50		33.00	46.2	6	88.0	2.CD.060550	.CS	.CA	■
5.560	**7/32**	33.36	47.0	6	88.0	2.CD.060F732	.CS	-	◪
5.60		33.60	47.0	6	88.0	2.CD.060560	.CS	.CA	■
5.70		34.20	45.6	6	88.0	2.CD.060570	.CS	.CA	■
5.80		34.80	46.4	6	88.0	2.CD.060580	.CS	.CA	■
5.90		35.40	47.2	6	88.0	2.CD.060590	.CS	.CA	■
6.00		36.00	48.0	6	88.0	2.CD.060600	.CS	.CA	■

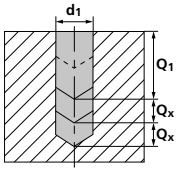
Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Crosspilot	p.146
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.122

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 6 x d - rivestito

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

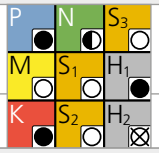




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	140	6xd1	–
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	120	6xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	80	6xd1	–
		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	25	50	0.5xd1	0.25xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	140	6xd1	–
		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	300	6xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	200	6xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	200	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	140	1xd1	0.5xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	80	120	2xd1	1xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	150	6xd1	–
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	15	20	0.5xd1	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	15	20	0.5xd1	0.25xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	40	0.5xd1	0.25xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



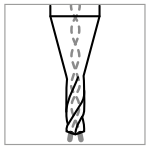
f [mm/giro]

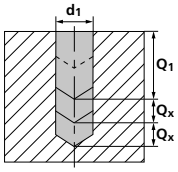
	Ød1									
	0.8 mm **1/32"** **f**	1.0 mm **f**	1.25 mm **f**	1.5 mm **1/16"** **f**	2.0 mm **f**	2.5 mm **3/32"** **f**	3.0 mm **1/8"** **f**	4.0 mm **5/32"** **f**	5.0 mm **3/16" - 7/32"** **f**	6.0 mm **f**
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.170	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120	0.150	0.170
	0.011	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.130	0.140
	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.075	0.100	0.120	0.140	0.170	0.190	0.210	0.240	0.260	0.280
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.060	0.070	0.090	0.100	0.130	0.150	0.170	0.210	0.250	0.300
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.080	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.190	0.200	0.210	0.230
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	0.009	0.012	0.014	0.017	0.020	0.022	0.024	0.034	0.039	0.044
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.009	0.012	0.014	0.019	0.024	0.029	0.034	0.039	0.044	0.054
	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 6 x d - non rivestito

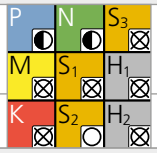
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	40	60	6xd1	–
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	40	60	6xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	20	40	6xd1	–
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	300	6xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	200	6xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	200	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	140	1xd1	0.5xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	80	120	2xd1	1xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	150	6xd1	–
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

	Ød1									
	0.8 mm	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.045	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.170	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120	0.150	0.170
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.060	0.070	0.090	0.100	0.130	0.150	0.170	0.210	0.250	0.300
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.080	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.190	0.200	0.210	0.230
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									

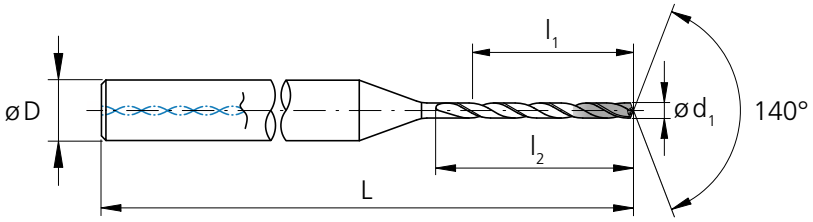
CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 10 x d - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO

CS eXedur RIP

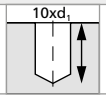
CA Non riv.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.75		7.5	9.8	3	54.0	2.CD.100075	.CS	.CA	■
0.793	1/32	8.0	10.4	3	54.0	2.CD.100F132	.CS	-	◪
0.80		8.0	10.4	3	54.0	2.CD.100080	.CS	.CA	■
0.85		8.5	11.1	3	56.0	2.CD.100085	.CS	.CA	■
0.90		9.0	11.7	3	56.0	2.CD.100090	.CS	.CA	■
0.95		9.5	12.4	3	56.0	2.CD.100095	.CS	.CA	■
1.00		10.0	13.0	4	59.0	2.CD.100100	.CS	.CA	■
1.05		10.5	13.7	4	59.0	2.CD.100105	.CS	.CA	■
1.10		11.0	14.3	4	59.0	2.CD.100110	.CS	.CA	■
1.15		11.5	15.0	4	59.0	2.CD.100115	.CS	.CA	■
1.20		12.0	15.6	4	61.5	2.CD.100120	.CS	.CA	■
1.25		12.5	16.3	4	61.5	2.CD.100125	.CS	.CA	■
1.30		13.0	16.9	4	61.5	2.CD.100130	.CS	.CA	■
1.35		13.5	17.6	4	61.5	2.CD.100135	.CS	.CA	■
1.40		14.0	18.0	4	61.5	2.CD.100140	.CS	.CA	■
1.45		14.5	18.9	4	63.5	2.CD.100145	.CS	.CA	■
1.50		15.0	19.5	4	63.5	2.CD.100150	.CS	.CA	■
1.55		15.5	20.2	4	63.5	2.CD.100155	.CS	.CA	■
1.587	1/16	16.0	20.8	4	66.0	2.CD.100F116	.CS	-	◪
1.60		16.0	20.8	4	66.0	2.CD.100160	.CS	.CA	■
1.65		16.5	21.5	4	66.0	2.CD.100165	.CS	.CA	■
1.70		17.0	22.1	4	66.0	2.CD.100170	.CS	.CA	■
1.75		17.5	22.8	4	66.0	2.CD.100175	.CS	.CA	■
1.80		18.0	23.4	4	68.0	2.CD.100180	.CS	.CA	■
1.85		18.5	24.1	4	68.0	2.CD.100185	.CS	.CA	■
1.90		19.0	24.7	4	68.0	2.CD.100190	.CS	.CA	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
1.95		19.5	25.0	4	68.0	2.CD.100195	.CS	.CA	■
2.00		20.0	26.0	4	70.0	2.CD.100200	.CS	.CA	■
2.05		20.5	26.7	4	70.0	2.CD.100205	.CS	.CA	■
2.10		21.0	27.3	4	70.0	2.CD.100210	.CS	.CA	■
2.15		21.5	28.0	4	72.0	2.CD.100215	.CS	.CA	■
2.20		22.0	28.6	4	72.0	2.CD.100220	.CS	.CA	■
2.25		22.5	29.3	4	72.0	2.CD.100225	.CS	.CA	■
2.30		23.0	29.9	4	74.0	2.CD.100230	.CS	.CA	■
2.35		23.5	30.6	4	74.0	2.CD.100235	.CS	.CA	■
2.381	3/32	24.0	31.2	4	74.0	2.CD.100F332	.CS	-	◪
2.40		24.0	31.2	4	74.0	2.CD.100240	.CS	.CA	■
2.45		24.5	31.9	4	75.5	2.CD.100245	.CS	.CA	■
2.50		25.0	32.5	4	75.5	2.CD.100250	.CS	.CA	■
2.55		25.5	33.2	4	75.5	2.CD.100255	.CS	.CA	■
2.60		26.0	33.8	4	77.5	2.CD.100260	.CS	.CA	■
2.65		26.5	34.5	4	77.5	2.CD.100265	.CS	.CA	■
2.70		27.0	35.1	4	77.5	2.CD.100270	.CS	.CA	■
2.75		27.5	35.8	4	79.0	2.CD.100275	.CS	.CA	■
2.80		28.0	36.4	4	79.0	2.CD.100280	.CS	.CA	■
2.85		28.5	37.1	4	79.0	2.CD.100285	.CS	.CA	■
2.90		29.0	37.7	4	80.5	2.CD.100290	.CS	.CA	■
2.95		29.5	38.4	4	80.5	2.CD.100295	.CS	.CA	■
3.00		30.0	39.0	6	85.0	2.CD.100300	.CS	.CA	■
3.05		30.5	39.7	6	85.0	2.CD.100305	.CS	.CA	■
3.10		31.0	40.3	6	85.0	2.CD.100310	.CS	.CA	■
3.15		31.5	41.0	6	86.5	2.CD.100315	.CS	.CA	■

■ Articolo a stock
◪ Articolo a stock solo in una versione

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
3.175	**1/8**	32.0	41.6	6	86.5	2.CD.100F18	.CS	-	◪
3.20		32.0	41.6	6	86.5	2.CD.100320	.CS	.CA	■
3.25		32.5	42.3	6	86.5	2.CD.100325	.CS	.CA	■
3.30		33.0	42.9	6	86.5	2.CD.100330	.CS	.CA	■
3.35		33.5	43.6	6	89.0	2.CD.100335	.CS	.CA	■
3.40		34.0	44.2	6	89.0	2.CD.100340	.CS	.CA	■
3.45		34.5	44.9	6	89.0	2.CD.100345	.CS	.CA	■
3.50		35.0	45.5	6	91.0	2.CD.100350	.CS	.CA	■
3.55		35.5	46.2	6	91.0	2.CD.100355	.CS	.CA	■
3.60		36.0	46.8	6	91.0	2.CD.100360	.CS	.CA	■
3.65		36.5	47.5	6	91.0	2.CD.100365	.CS	.CA	■
3.70		37.0	48.1	6	93.0	2.CD.100370	.CS	.CA	■
3.75		37.5	48.8	6	93.0	2.CD.100375	.CS	.CA	■
3.80		38.0	49.4	6	93.0	2.CD.100380	.CS	.CA	■
3.85		38.5	50.1	6	95.0	2.CD.100385	.CS	.CA	■
3.90		39.0	50.7	6	95.0	2.CD.100390	.CS	.CA	■
3.95		39.5	51.4	6	95.0	2.CD.100395	.CS	.CA	■
3.968	**5/32**	40.0	52.0	6	95.0	2.CD.100F532	.CS	-	◪
4.00		40.0	52.0	6	95.0	2.CD.100400	.CS	.CA	■
4.10		41.0	53.3	6	98.5	2.CD.100410	.CS	.CA	■
4.20		42.0	54.6	6	98.5	2.CD.100420	.CS	.CA	■
4.30		43.0	54.2	6	98.5	2.CD.100430	.CS	.CA	■
4.40		44.0	55.4	6	98.5	2.CD.100440	.CS	.CA	■
4.50		45.0	54.9	6	98.5	2.CD.100450	.CS	.CA	■
4.60		46.0	56.1	6	98.5	2.CD.100460	.CS	.CA	■
4.70		47.0	61.1	6	106.0	2.CD.100470	.CS	.CA	■

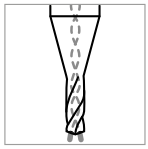
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
4.762	**3/16**	48.0	62.4	6	106.0	2.CD.100F316	.CS	-	◪
4.80		48.0	62.4	6	106.0	2.CD.100480	.CS	.CA	■
4.90		49.0	61.7	6	106.0	2.CD.100490	.CS	.CA	■
5.00		50.0	63.0	6	106.0	2.CD.100500	.CS	.CA	■
5.10		51.0	64.3	6	106.0	2.CD.100510	.CS	.CA	■
5.20		52.0	62.4	6	106.0	2.CD.100520	.CS	.CA	■
5.30		53.0	63.6	6	106.0	2.CD.100530	.CS	.CA	■
5.40		54.0	70.2	6	113.5	2.CD.100540	.CS	.CA	■
5.50		55.0	71.5	6	113.5	2.CD.100550	.CS	.CA	■
5.560	**7/32**	56.0	72.8	6	113.5	2.CD.100F732	.CS	-	◪
5.60		56.0	72.8	6	113.5	2.CD.100560	.CS	.CA	■
5.70		57.0	71.8	6	113.5	2.CD.100570	.CS	.CA	■
5.80		58.0	73.1	6	113.5	2.CD.100580	.CS	.CA	■
5.90		59.0	72.0	6	113.5	2.CD.100590	.CS	.CA	■
6.00		60.0	73.2	6	113.5	2.CD.100600	.CS	.CA	■

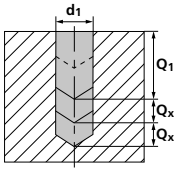
Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Crosspilot	p.146
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.122

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 10 x d - rivestito

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

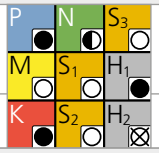




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	140	6xd1	2xd1
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	120	6xd1	2xd1
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	80	6xd1	2xd1
		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	25	50	0.5xd1	0.25xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	140	10xd1	–
		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	300	10xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	200	10xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	200	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	140	1xd1	0.5xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	80	120	2xd1	1xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	150	10xd1	–
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	15	20	0.5xd1	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	15	20	0.5xd1	0.25xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	40	0.5xd1	0.25xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



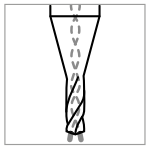
f [mm/giro]

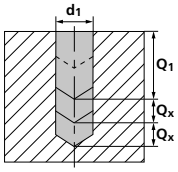
	Ød1									
	0.8 mm **1/32"** **f**	1.0 mm **f**	1.25 mm **f**	1.5 mm **1/16"** **f**	2.0 mm **f**	2.5 mm **3/32"** **f**	3.0 mm **1/8"** **f**	4.0 mm **5/32"** **f**	5.0 mm **3/16" - 7/32"** **f**	6.0 mm **f**
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.170	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120	0.150	0.170
	0.011	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.130	0.140
	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.075	0.100	0.120	0.140	0.170	0.190	0.210	0.240	0.260	0.280
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.060	0.070	0.090	0.100	0.130	0.150	0.170	0.210	0.250	0.300
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.080	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.190	0.200	0.210	0.230
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	0.007	0.010	0.012	0.015	0.018	0.020	0.022	0.032	0.037	0.042
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.007	0.010	0.012	0.017	0.022	0.027	0.032	0.037	0.042	0.052
	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 10 x d - non rivestito

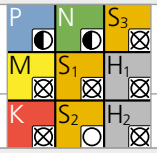
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	40	60	6xd1	2xd1
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	40	60	6xd1	2xd1
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	20	40	6xd1	2xd1
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	300	10xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	200	10xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	200	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	140	1xd1	0.5xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	80	120	2xd1	1xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	150	10xd1	–
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	f [mm/giro]									
	Ød1									
	0.8 mm	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.170	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120	0.150	0.170
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.060	0.070	0.090	0.100	0.130	0.150	0.170	0.210	0.250	0.300
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.080	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.190	0.200	0.210	0.230
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									

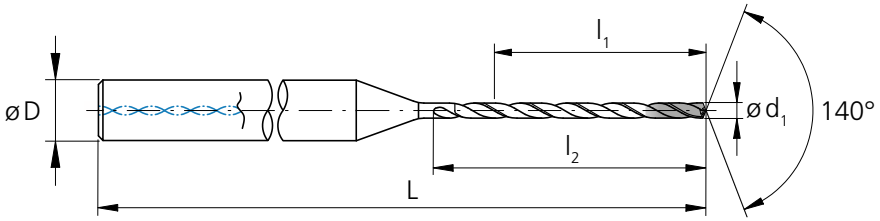
CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 15 x d - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO

CS eXedur RIP

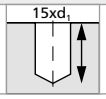
CA Non riv.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.75		11.25	13.5	3	58.0	2.CD.150075	.CS	.CA	■
0.793	1/32	12.00	14.4	3	58.0	2.CD.150F132	.CS	-	◪
0.80		12.00	14.4	3	58.0	2.CD.150080	.CS	.CA	■
0.85		12.75	15.3	3	60.0	2.CD.150085	.CS	.CA	■
0.90		13.50	16.2	3	60.0	2.CD.150090	.CS	.CA	■
0.95		14.25	17.1	3	60.0	2.CD.150095	.CS	.CA	■
1.00		15.00	18.0	4	64.0	2.CD.150100	.CS	.CA	■
1.05		15.75	18.9	4	64.0	2.CD.150105	.CS	.CA	■
1.10		16.50	19.8	4	64.0	2.CD.150110	.CS	.CA	■
1.15		17.25	20.7	4	66.5	2.CD.150115	.CS	.CA	■
1.20		18.00	21.6	4	66.5	2.CD.150120	.CS	.CA	■
1.25		18.75	22.5	4	66.5	2.CD.150125	.CS	.CA	■
1.30		19.50	23.4	4	69.0	2.CD.150130	.CS	.CA	■
1.35		20.25	24.3	4	69.0	2.CD.150135	.CS	.CA	■
1.40		21.00	25.2	4	69.0	2.CD.150140	.CS	.CA	■
1.45		21.75	26.1	4	71.5	2.CD.150145	.CS	.CA	■
1.50		22.50	27.0	4	71.5	2.CD.150150	.CS	.CA	■
1.55		23.25	27.9	4	71.5	2.CD.150155	.CS	.CA	■
1.587	1/16	24.00	28.8	4	74.0	2.CD.150F116	.CS	-	◪
1.60		24.00	28.8	4	74.0	2.CD.150160	.CS	.CA	■
1.65		24.75	29.7	4	74.0	2.CD.150165	.CS	.CA	■
1.70		25.50	30.6	4	74.0	2.CD.150170	.CS	.CA	■
1.75		26.25	31.5	4	76.5	2.CD.150175	.CS	.CA	■
1.80		27.00	32.4	4	76.5	2.CD.150180	.CS	.CA	■
1.85		27.75	33.3	4	76.5	2.CD.150185	.CS	.CA	■
1.90		28.50	34.2	4	79.0	2.CD.150190	.CS	.CA	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
1.95		29.25	35.1	4	79.0	2.CD.150195	.CS	.CA	■
2.00		30.00	36.0	4	79.0	2.CD.150200	.CS	.CA	■
2.05		30.75	36.9	4	81.5	2.CD.150205	.CS	.CA	■
2.10		31.50	37.8	4	81.5	2.CD.150210	.CS	.CA	■
2.15		32.25	38.7	4	81.5	2.CD.150215	.CS	.CA	■
2.20		33.00	39.6	4	84.0	2.CD.150220	.CS	.CA	■
2.25		33.75	40.5	4	84.0	2.CD.150225	.CS	.CA	■
2.30		34.50	41.4	4	84.0	2.CD.150230	.CS	.CA	■
2.35		35.25	42.3	4	86.5	2.CD.150235	.CS	.CA	■
2.381	3/32	36.00	43.2	4	86.5	2.CD.150F332	.CS	-	◪
2.40		36.00	43.2	4	86.5	2.CD.150240	.CS	.CA	■
2.45		36.75	44.1	4	86.5	2.CD.150245	.CS	.CA	■
2.50		37.50	45.0	4	89.0	2.CD.150250	.CS	.CA	■
2.55		38.25	45.9	4	89.0	2.CD.150255	.CS	.CA	■
2.60		39.00	46.8	4	89.0	2.CD.150260	.CS	.CA	■
2.65		39.75	47.7	4	91.0	2.CD.150265	.CS	.CA	■
2.70		40.50	48.6	4	91.0	2.CD.150270	.CS	.CA	■
2.75		41.25	49.5	4	92.5	2.CD.150275	.CS	.CA	■
2.80		42.00	50.4	4	92.5	2.CD.150280	.CS	.CA	■
2.85		42.75	51.3	4	94.5	2.CD.150285	.CS	.CA	■
2.90		43.50	52.2	4	94.5	2.CD.150290	.CS	.CA	■
2.95		44.25	53.1	4	96.0	2.CD.150295	.CS	.CA	■
3.00		45.00	54.0	6	100.0	2.CD.150300	.CS	.CA	■
3.05		45.75	54.9	6	100.0	2.CD.150305	.CS	.CA	■
3.10		46.50	55.8	6	100.0	2.CD.150310	.CS	.CA	■
3.15		47.25	56.7	6	103.0	2.CD.150315	.CS	.CA	■

■ Articolo a stock
◪ Articolo a stock solo in una versione

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
3.175	**1/8**	48.00	57.6	6	103.0	2.CD.150F18	.CS	-	◪
3.20		48.00	57.6	6	103.0	2.CD.150320	.CS	.CA	■
3.25		48.75	58.5	6	103.0	2.CD.150325	.CS	.CA	■
3.30		49.50	59.4	6	103.0	2.CD.150330	.CS	.CA	■
3.35		50.25	60.3	6	106.0	2.CD.150335	.CS	.CA	■
3.40		51.00	61.2	6	106.0	2.CD.150340	.CS	.CA	■
3.45		51.75	62.1	6	106.0	2.CD.150345	.CS	.CA	■
3.50		52.50	63.0	6	108.5	2.CD.150350	.CS	.CA	■
3.55		53.25	63.9	6	108.5	2.CD.150355	.CS	.CA	■
3.60		54.00	64.8	6	108.5	2.CD.150360	.CS	.CA	■
3.65		54.75	65.7	6	111.0	2.CD.150365	.CS	.CA	■
3.70		55.50	66.6	6	111.0	2.CD.150370	.CS	.CA	■
3.75		56.25	67.5	6	111.0	2.CD.150375	.CS	.CA	■
3.80		57.00	68.4	6	113.5	2.CD.150380	.CS	.CA	■
3.85		57.75	69.3	6	113.5	2.CD.150385	.CS	.CA	■
3.90		58.50	70.2	6	113.5	2.CD.150390	.CS	.CA	■
3.95		59.25	71.1	6	115.5	2.CD.150395	.CS	.CA	■
3.968	**5/32**	60.00	72.0	6	115.5	2.CD.150F532	.CS	-	◪
4.00		60.00	72.0	6	115.5	2.CD.150400	.CS	.CA	■
4.10		61.50	73.8	6	121.5	2.CD.150410	.CS	.CA	■
4.20		63.00	73.9	6	121.5	2.CD.150420	.CS	.CA	■
4.30		64.50	75.7	6	121.5	2.CD.150430	.CS	.CA	■
4.40		66.00	76.6	6	121.5	2.CD.150440	.CS	.CA	■
4.50		67.50	76.5	6	121.5	2.CD.150450	.CS	.CA	■
4.60		69.00	78.2	6	121.5	2.CD.150460	.CS	.CA	■
4.70		70.50	84.6	6	131.5	2.CD.150470	.CS	.CA	■

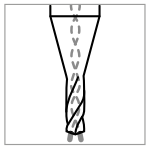
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
4.762	**3/16**	72.00	86.4	6	131.5	2.CD.150F316	.CS	-	◪
4.80		72.00	86.4	6	131.5	2.CD.150480	.CS	.CA	■
4.90		73.50	86.2	6	131.5	2.CD.150490	.CS	.CA	■
5.00		75.00	88.0	6	131.5	2.CD.150500	.CS	.CA	■
5.10		76.50	88.7	6	131.5	2.CD.150510	.CS	.CA	■
5.20		78.00	88.4	6	131.5	2.CD.150520	.CS	.CA	■
5.30		79.50	90.1	6	131.5	2.CD.150530	.CS	.CA	■
5.40		81.00	97.2	6	141.5	2.CD.150540	.CS	.CA	■
5.50		82.50	99.0	6	141.5	2.CD.150550	.CS	.CA	■
5.560	**7/32**	84.00	98.6	6	141.5	2.CD.150F732	.CS	-	◪
5.60		84.00	98.6	6	141.5	2.CD.150560	.CS	.CA	■
5.70		85.50	99.2	6	141.5	2.CD.150570	.CS	.CA	■
5.80		87.00	100.9	6	141.5	2.CD.150580	.CS	.CA	■
5.90		88.50	100.3	6	141.5	2.CD.150590	.CS	.CA	■
6.00		90.00	102.0	6	141.5	2.CD.150600	.CS	.CA	■

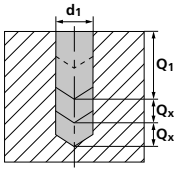
Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Crosspilot	p.146
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.122

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 15 x d - rivestito

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

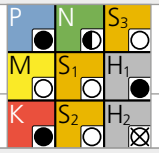




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	140	6xd1	2xd1
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	120	6xd1	2xd1
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	80	6xd1	2xd1
		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	25	50	0.5xd1	0.25xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	80	15xd1	–
		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	300	5xd1	1xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	200	5xd1	1xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	200	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	140	1xd1	0.5xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	80	120	2xd1	1xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	150	10xd1	5xd1
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	15	20	0.5xd1	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	15	20	0.5xd1	0.25xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	40	0.5xd1	0.25xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



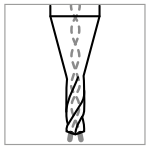
f [mm/giro]

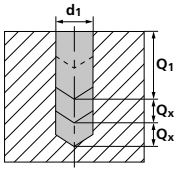
Ød1	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm f
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.170	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120	0.150	0.170
	0.011	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.130	0.140
	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.050	0.060	0.075	0.090	0.110	0.140	0.166	0.200	0.230	0.250
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.100	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.050	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.035	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.180	0.200
	0.050	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	0.007	0.010	0.012	0.015	0.018	0.020	0.022	0.032	0.037	0.042
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.007	0.010	0.012	0.017	0.022	0.027	0.032	0.037	0.042	0.052
	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool

CrazyDrill Cool 15 x d - non rivestito

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

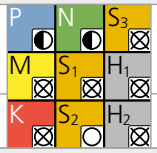




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	40	60	6xd1	2xd1
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	40	60	6xd1	2xd1
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	20	40	6xd1	2xd1
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	300	5xd1	1xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	200	5xd1	1xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	200	1.5xd1	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	140	1xd1	0.5xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	80	120	2xd1	1xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	120	10xd1	5xd1
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	0.5xd1	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	f [mm/giro]									
	Ød1									
	0.8 mm	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
	f	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**	**f**
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.170	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120	0.150	0.170
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.240
	0.060	0.070	0.090	0.100	0.130	0.150	0.170	0.210	0.250	0.300
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
	0.080	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.190	0.200	0.210	0.230
	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									
	Consiglio: CrazyDrill Cool - rivestito									



Processo di foratura CrazyDrill Cool

FORATURA PRECISA E VELOCE FINO A 15 X D

Raffreddamento, filtro e pressione

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

- Punta con Ø < 2 mm qualità filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con Ø < 3 mm qualità filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con Ø < 6 mm qualità filtro ≤ 0.050 mm.

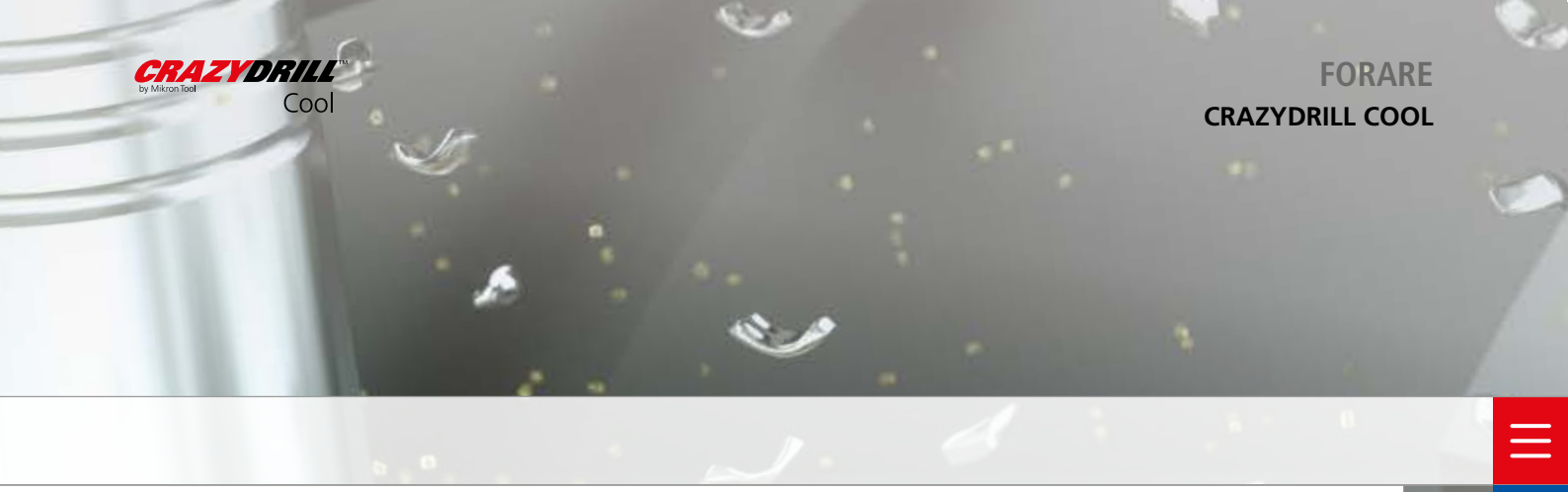
Pressione del refrigerante: per operare con sicurezza di processo sono necessari valori minimi di pressione (vedi tabella). Con diametri di foratura inferiori è necessaria una pressione maggiore. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

Ø d, Utensile [mm]	Pressione minima [bar]
0.75	70
3.00	40
6.00	30

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".





CrazyDrill Cool 6 x d

Per la versione 6 x d si raccomanda una foratura pilota oppure una centratura solo su superfici irregolari, di alta rugosità o inclinate, oppure se si necessita un'alta precisione di posizionamento.

CrazyDrill Cool 10 x d / 15 x d

Per queste versioni di CrazyDrill Cool Mikron Tool raccomanda una foratura pilota:

- **CrazyDrill Pilot** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate
- **CrazyDrill Coolpilot** come punta pilota per materiali difficili
- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** come punta pilota per materiali difficili

Foratura pilota e foratura

La foratura di pilota con CrazyDrill Pilot è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile. Lo stesso vale per la punta pilota CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento ed allineamento, nessun gradino misurabile tra foro pilota e foro successivo) ed un processo di lavorazione stabile sono garantiti da una tolleranza degli utensili appositamente determinata.



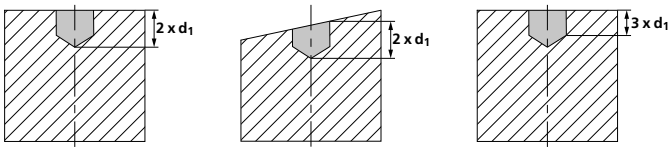


Processo di foratura CrazyDrill Cool

FORATURA IN UNO STEP (IN BASE AL MATERIALE, VEDI TABELLA DEI DATI DI TAGLIO)

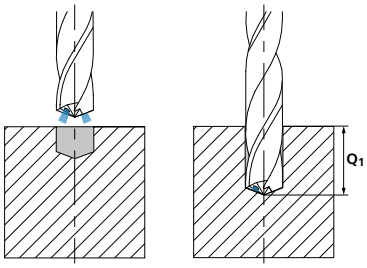
1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot / CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox (superfici piane) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).



2 | FORATURA

- Applicare refrigerante interno.
- Foratura con CrazyDrill Cool fino alla profondità massima Q_1 in un solo step.



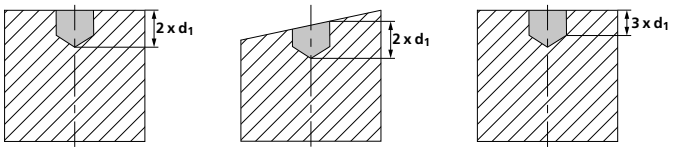
Nota:
Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido.

FORATURA SECONDO DIN 66025 / PAL (IN BASE AL MATERIALE, VEDI TABELLA DEI DATI DI TAGLIO)

G83 Ciclo di foratura profonda con rompi truciolo
Q = Profondità di ogni fase di foratura

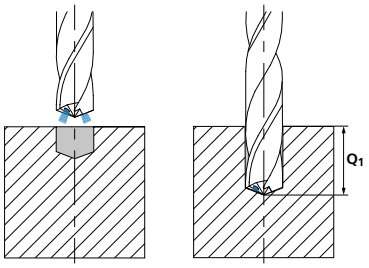
1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot / CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox (superfici piane) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).

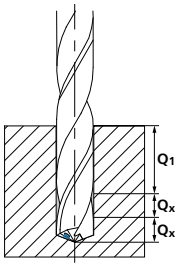


2 | FORATURA

- Applicare refrigerante interno.
- Foratura con CrazyDrill Cool fino alla profondità massima Q_1 in un solo step, seguita da evacuazione dei trucioli.

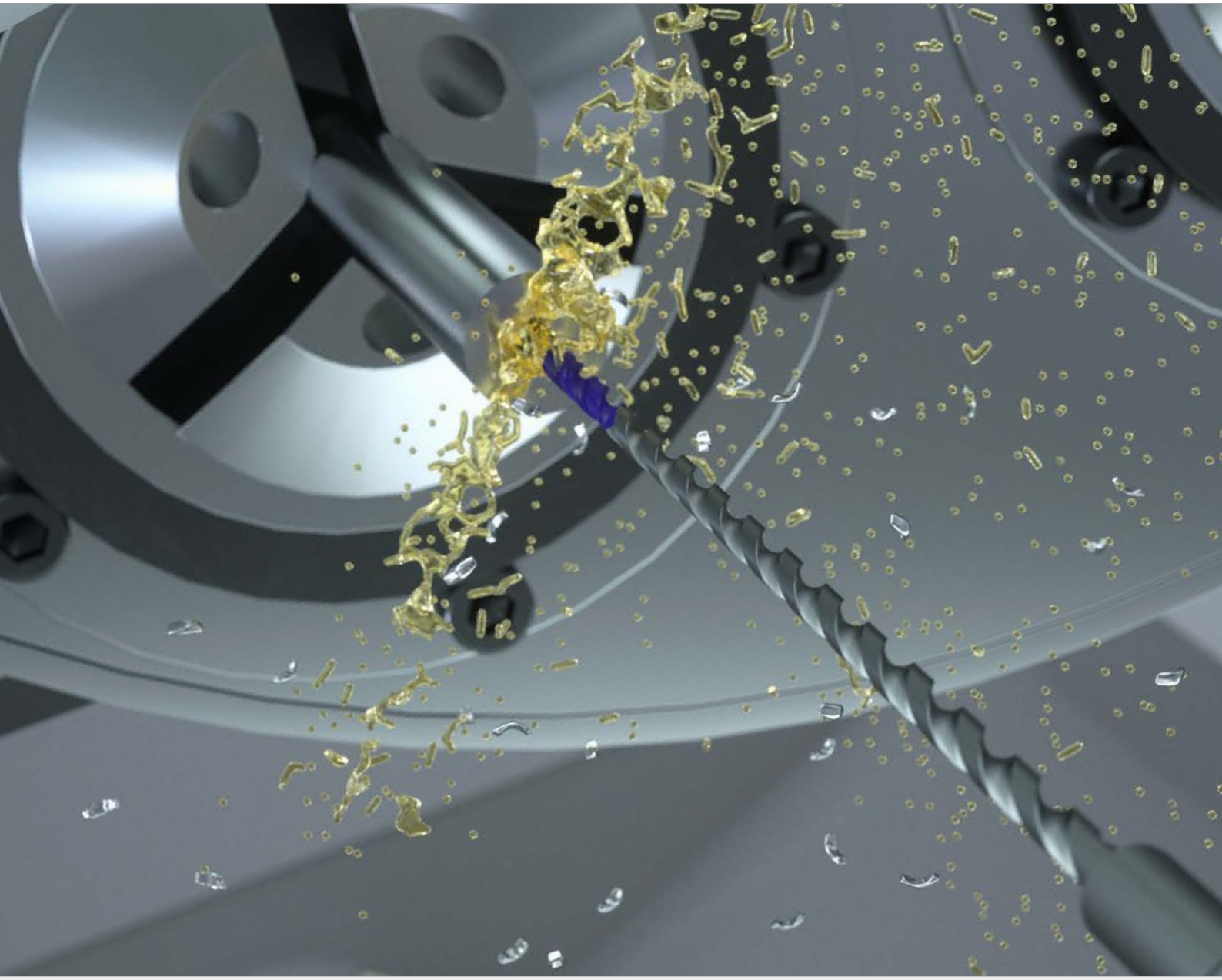


- Eseguire ulteriori passaggi Q_X secondo tabella dei dati di taglio, seguita da evacuazione dei trucioli.



Nota:
Tra i vari passaggi è possibile estrarre completamente la punta. In caso di oscillazioni, si consiglia di non estrarre completamente la punta. Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido.

CrazyDrill Cool XL



CRAZYDRILL Cool XL

ALTA VELOCITÀ E PRECISIONE NELLA FORATURA PROFONDA



Con CrazyDrill Cool XL, Mikron Tool offre una punta in metallo duro per la foratura profonda nei diametri da 1.0 a 6.0 mm e per profondità di foratura fino a 40 x d. Tutte le punte hanno la lubrificazione interna, sono rivestite e hanno una doppia fascetta di posizionamento.

Con profondità di foratura fino a 40 x d, si ha un elevato miglioramento delle prestazioni rispetto ai lunghi e costosi metodi di foratura profonda come l'utilizzo di punte a cannone.

Due canali di raffreddamento elicoidali estesi fino alla punta dell'utensile assicurano la costante refrigerazione dei taglienti. Per piccole dimensioni una power chamber supplementare nel gambo garantisce un buon deflusso di refrigerante. A parità di pressione, una quantità tripla di olio scorre nel gambo, consentendo elevate velocità di foratura ed un'efficiente evacuazione dei trucioli. Il rivestimento ad alte prestazioni eXedur SL offre una protezione termica e all'usura, garantendo una maggiore durata di vita dell'utensile.

Grazie alla sua speciale geometria di nuova concezione, la punta produce trucioli corti, condizione importante per la foratura profonda con sicurezza di processo. La massima profondità di 40 x d viene raggiunta in un solo passaggio nella maggior parte dei materiali.

Si raccomanda una foratura pilota con CrazyDrill Pilot o CrazyDrill Coolpilot rispettivamente con CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate ad un angolo massimo di 60°. Grazie alle tolleranze strettamente coordinate tra la punta pilota CrazyDrill Pilot / Coolpilot / Crosspilot e CrazyDrill Cool XL, la punta lunga non solo entra cilindricamente in modo perfetto, ma garantisce anche la massima qualità di foratura.

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

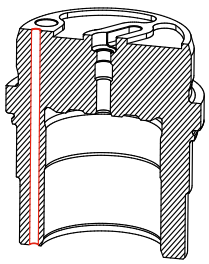
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Cool XL (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

Caratteristiche e vantaggi

FORARE FINO A 40 X D IN UN SOLO PASSAGGIO

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | grazie alla foratura in un step
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'efficiente refrigerazione
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie ai trucioli corti
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alla doppia fascetta



COMPONENTE
Corpo iniettore

MATERIALE
100Cr6 / 1.3505 / AISI 52100

LAVORAZIONE
- Foratura pilota e profonda
- d = 2.0 mm
- Profondità di foratura 76 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Cool XL - 40 x d

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Pilot CrazyDrill Cool XL - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione interna
Numero articolo	2.CD.400200.XL
Dati di taglio	v_c = 70 m/min f = 0.08 mm/giro Q_1 = 76 mm

15 x d	20 x d	30 x d	40 x d
■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito
■ Ø1.0 - 6.0 mm	■ Ø1.0 - 6.0 mm	■ Ø1.0 - 6.0 mm	■ Ø2.0 - 6.0 mm
			
			
			
Pagina 286	Pagina 290	Pagina 294	Pagina 298

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di foratura.

2 | METALLO DURO
L'utilizzo di metallo duro di nuovissima generazione permette raggiungere grandi velocità di lavorazione.

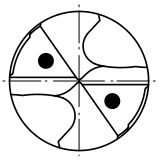
3 | RIVESTIMENTO
Il rivestimento ad alte prestazioni eXedur SL con basso coefficiente di attrito garantisce minore sviluppo di calore, protegge dalle scheggiature e dall'usura. La bassa adesione al materiale impedisce l'incollamento. Il risultato è una perfetta evacuazione dei trucioli ed una lunga durata di vita.

4 | RAFFREDDAMENTO + POWERCHAMBER
Due canali di raffreddamento estesi fino alla punta dell'utensile assicurano la costante refrigerazione e nello stesso tempo una buona evacuazione dei trucioli. Per piccole dimensioni una powerchamber supplementare garantisce un buon deflusso di refrigerante.

5 | GEOMETRIA
Grazie alla speciale geometria della gola, la punta produce trucioli corti, un avvolgimento dei trucioli viene impedito. Massime velocità di taglio sono possibili, l'evacuazione dei trucioli non è necessaria nella maggior parte dei casi. La doppia fascetta di posizionamento garantisce elevata tolleranza di perpendicolarità e rotondità.

6 | LUCIDATURA DI GOLE E TAGLIENTI
Una lucidatura finale e mirata di gole e taglienti assicura eccezionali condizioni di taglio e durata di vita.

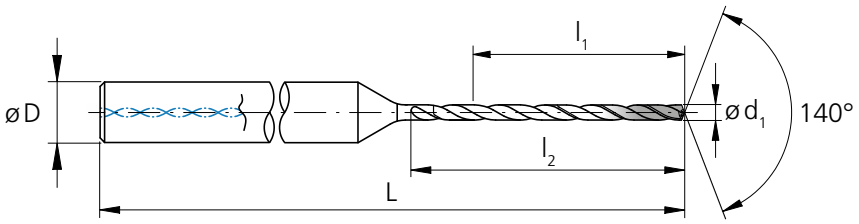
Punta dell'utensile



CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 15 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		15.00	18.0	4	58	2.CD.150100.XL	■
1.05		15.75	18.9	4	59	2.CD.150105.XL	■
1.10		16.50	19.8	4	60	2.CD.150110.XL	■
1.15		17.25	20.7	4	61	2.CD.150115.XL	■
1.20		18.00	21.6	4	62	2.CD.150120.XL	■
1.25		18.75	22.5	4	62	2.CD.150125.XL	■
1.30		19.50	23.4	4	63	2.CD.150130.XL	■
1.35		20.25	24.3	4	64	2.CD.150135.XL	■
1.40		21.00	25.2	4	65	2.CD.150140.XL	■
1.45		21.75	26.1	4	66	2.CD.150145.XL	■
1.50		22.50	27.0	4	67	2.CD.150150.XL	■
1.55		23.25	27.9	4	68	2.CD.150155.XL	■
1.587	**1/16**	24.00	28.8	4	68	2.CD.150F116.XL	■
1.60		24.00	28.8	4	68	2.CD.150160.XL	■
1.65		24.75	29.7	4	69	2.CD.150165.XL	■
1.70		25.50	30.6	4	70	2.CD.150170.XL	■
1.75		26.25	31.5	4	71	2.CD.150175.XL	■
1.80		27.00	32.4	4	72	2.CD.150180.XL	■
1.85		27.75	33.3	4	73	2.CD.150185.XL	■
1.90		28.50	34.2	4	74	2.CD.150190.XL	■
1.95		29.25	35.1	4	74	2.CD.150195.XL	■
2.00		30.00	36.0	4	75	2.CD.150200.XL	■
2.05		30.75	36.9	4	76	2.CD.150205.XL	■
2.10		31.50	37.8	4	77	2.CD.150210.XL	■
2.15		32.25	38.7	4	78	2.CD.150215.XL	■
2.20		33.00	39.6	4	79	2.CD.150220.XL	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.25		33.75	40.5	4	80	2.CD.150225.XL	■
2.30		34.50	41.4	4	80	2.CD.150230.XL	■
2.35		35.25	42.3	4	81	2.CD.150235.XL	■
2.381	**3/32**	36.00	43.2	4	82	2.CD.150F332.XL	■
2.40		36.00	43.2	4	82	2.CD.150240.XL	■
2.45		36.75	44.1	4	83	2.CD.150245.XL	■
2.50		37.50	45.0	4	84	2.CD.150250.XL	■
2.55		38.25	45.9	4	85	2.CD.150255.XL	■
2.60		39.00	46.8	4	86	2.CD.150260.XL	■
2.65		39.75	47.7	4	86	2.CD.150265.XL	■
2.70		40.50	48.6	4	87	2.CD.150270.XL	■
2.75		41.25	49.5	4	88	2.CD.150275.XL	■
2.80		42.00	50.4	4	89	2.CD.150280.XL	■
2.85		42.75	51.3	4	90	2.CD.150285.XL	■
2.90		43.50	52.2	4	91	2.CD.150290.XL	■
2.95		44.25	53.1	4	92	2.CD.150295.XL	■
3.00		45.00	54.0	4	92	2.CD.150300.XL	■
3.05		45.75	54.9	6	99	2.CD.150305.XL	■
3.10		46.50	55.8	6	100	2.CD.150310.XL	■
3.15		47.25	56.7	6	101	2.CD.150315.XL	■
3.175	**1/8**	48.00	57.6	6	102	2.CD.150F18.XL	■
3.20		48.00	57.6	6	102	2.CD.150320.XL	■
3.25		48.75	58.5	6	102	2.CD.150325.XL	■
3.30		49.50	59.4	6	103	2.CD.150330.XL	■
3.35		50.25	60.3	6	104	2.CD.150335.XL	■
3.40		51.00	61.2	6	105	2.CD.150340.XL	■

■ Articolo a stock

Metallo duro	15xd$_1$	140°	Z2		eXedur SL

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.45		51.75	62.1	6	106	2.CD.150345.XL	■
3.50		52.50	63.0	6	107	2.CD.150350.XL	■
3.55		53.25	63.9	6	108	2.CD.150355.XL	■
3.60		54.00	64.8	6	108	2.CD.150360.XL	■
3.65		54.75	65.7	6	109	2.CD.150365.XL	■
3.70		55.50	66.6	6	110	2.CD.150370.XL	■
3.75		56.25	67.5	6	111	2.CD.150375.XL	■
3.80		57.00	68.4	6	112	2.CD.150380.XL	■
3.85		57.75	69.3	6	113	2.CD.150385.XL	■
3.90		58.50	70.2	6	114	2.CD.150390.XL	■
3.95		59.25	71.1	6	114	2.CD.150395.XL	■
3.968	**5/32**	60.00	72.0	6	115	2.CD.150F532.XL	■
4.00		60.00	72.0	6	115	2.CD.150400.XL	■
4.10		61.50	73.8	6	117	2.CD.150410.XL	■
4.20		63.00	75.6	6	119	2.CD.150420.XL	■
4.30		64.50	77.4	6	120	2.CD.150430.XL	■
4.40		66.00	79.2	6	122	2.CD.150440.XL	■
4.50		67.50	81.0	6	124	2.CD.150450.XL	■
4.60		69.00	82.8	6	126	2.CD.150460.XL	■
4.70		70.50	84.6	6	127	2.CD.150470.XL	■
4.762	**3/16**	72.00	86.4	6	129	2.CD.150F316.XL	■
4.80		72.00	86.4	6	129	2.CD.150480.XL	■
4.90		73.50	88.2	6	131	2.CD.150490.XL	■
5.00		75.00	90.0	6	133	2.CD.150500.XL	■
5.10		76.50	91.8	6	134	2.CD.150510.XL	■
5.20		78.00	93.6	6	136	2.CD.150520.XL	■

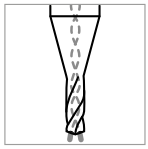
d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
5.30		79.50	95.4	6	138	2.CD.150530.XL	■
5.40		81.00	97.2	6	139	2.CD.150540.XL	■
5.50		82.50	99.0	6	141	2.CD.150550.XL	■
5.560	**7/32**	84.00	100.8	6	143	2.CD.150F732.XL	■
5.60		84.00	100.8	6	143	2.CD.150560.XL	■
5.70		85.50	102.6	6	145	2.CD.150570.XL	■
5.80		87.00	104.4	6	146	2.CD.150580.XL	■
5.90		88.50	106.2	6	148	2.CD.150590.XL	■
6.00		90.00	108.0	6	150	2.CD.150600.XL	■

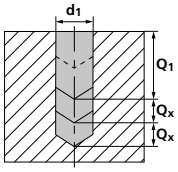
Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 15 x d

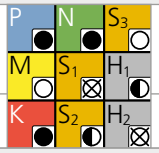
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	140	15xd1	–
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50	130	15xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	100	15xd1	–
		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	30	60	15xd1	–
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40	80	15xd1	–
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30	60	5xd1	2xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	150	15xd1	–
		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	200	15xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80	150	15xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	80	2xd1	2xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	80	2xd1	2xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50	120	15xd1	–
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40	80	15xd1	–
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25	50	3xd1	1xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	5xd1	1xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20	40	5xd1	2xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	40	5xd1	1xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



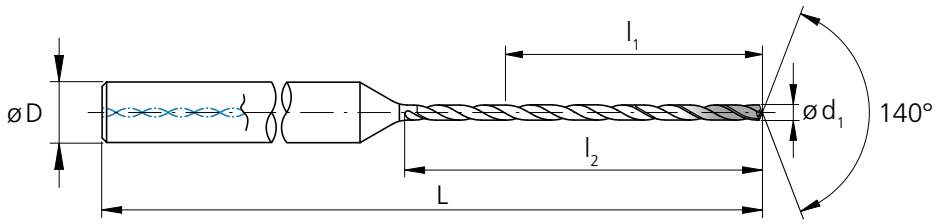
f [mm/giro]

	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm	2.0 mm	Ød1 2.5 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
			1/16"		3/32"	1/8"	5/32"	3/16" - 7/32"	
	f	f	f	f	f	f	f	f	f
	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.110	0.140	0.160	0.180
	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.100	0.130	0.150	0.170
	0.040	0.045	0.055	0.070	0.085	0.100	0.120	0.140	0.160
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.060	0.075	0.090	0.110	0.140	0.166	0.200	0.230	0.250
	0.050	0.060	0.070	0.100	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.180	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 20 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		20.0	23.0	4	63	2.CD.200100.XL	■
1.05		21.0	24.2	4	64	2.CD.200105.XL	Δ
1.10		22.0	25.3	4	65	2.CD.200110.XL	■
1.15		23.0	26.5	4	66	2.CD.200115.XL	Δ
1.20		24.0	27.6	4	68	2.CD.200120.XL	■
1.25		25.0	28.8	4	69	2.CD.200125.XL	Δ
1.30		26.0	29.9	4	70	2.CD.200130.XL	■
1.35		27.0	31.1	4	71	2.CD.200135.XL	Δ
1.40		28.0	32.2	4	72	2.CD.200140.XL	■
1.45		29.0	33.4	4	73	2.CD.200145.XL	Δ
1.50		30.0	34.5	4	74	2.CD.200150.XL	■
1.55		31.0	35.7	4	75	2.CD.200155.XL	Δ
1.587	**1/16**	32.0	36.8	4	76	2.CD.200F116.XL	■
1.60		32.0	36.8	4	76	2.CD.200160.XL	■
1.65		33.0	38.0	4	78	2.CD.200165.XL	Δ
1.70		34.0	39.1	4	79	2.CD.200170.XL	■
1.75		35.0	40.3	4	80	2.CD.200175.XL	Δ
1.80		36.0	41.4	4	81	2.CD.200180.XL	■
1.85		37.0	42.6	4	82	2.CD.200185.XL	Δ
1.90		38.0	43.7	4	83	2.CD.200190.XL	■
1.95		39.0	44.9	4	84	2.CD.200195.XL	Δ
2.00		40.0	46.0	4	85	2.CD.200200.XL	■
2.05		41.0	47.2	4	86	2.CD.200205.XL	Δ
2.10		42.0	48.3	4	88	2.CD.200210.XL	■
2.15		43.0	49.5	4	89	2.CD.200215.XL	Δ
2.20		44.0	50.6	4	90	2.CD.200220.XL	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.25		45.0	51.8	4	91	2.CD.200225.XL	Δ
2.30		46.0	52.9	4	92	2.CD.200230.XL	■
2.35		47.0	54.1	4	93	2.CD.200235.XL	Δ
2.381	**3/32**	48.0	55.2	4	94	2.CD.200F332.XL	■
2.40		48.0	55.2	4	94	2.CD.200240.XL	■
2.45		49.0	56.4	4	95	2.CD.200245.XL	Δ
2.50		50.0	57.5	4	96	2.CD.200250.XL	■
2.55		51.0	58.7	4	97	2.CD.200255.XL	Δ
2.60		52.0	59.8	4	99	2.CD.200260.XL	■
2.65		53.0	61.0	4	100	2.CD.200265.XL	Δ
2.70		54.0	62.1	4	101	2.CD.200270.XL	■
2.75		55.0	63.3	4	102	2.CD.200275.XL	Δ
2.80		56.0	64.4	4	103	2.CD.200280.XL	■
2.85		57.0	65.6	4	104	2.CD.200285.XL	Δ
2.90		58.0	66.7	4	105	2.CD.200290.XL	■
2.95		59.0	67.9	4	106	2.CD.200295.XL	Δ
3.00		60.0	69.0	4	107	2.CD.200300.XL	■
3.05		61.0	70.2	6	114	2.CD.200305.XL	Δ
3.10		62.0	71.3	6	115	2.CD.200310.XL	■
3.15		63.0	72.5	6	117	2.CD.200315.XL	Δ
3.175	**1/8**	64.0	73.6	6	118	2.CD.200F18.XL	■
3.20		64.0	73.6	6	118	2.CD.200320.XL	■
3.25		65.0	74.8	6	119	2.CD.200325.XL	Δ
3.30		66.0	75.9	6	120	2.CD.200330.XL	■
3.35		67.0	77.1	6	121	2.CD.200335.XL	Δ
3.40		68.0	78.2	6	122	2.CD.200340.XL	■

■ Articolo a stock
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 3 pz.

Metallo duro	20xd$_1$	140°	Z2	eXedur SL

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.45		69.0	79.4	6	123	2.CD.200345.XL	Δ
3.50		70.0	80.5	6	124	2.CD.200350.XL	■
3.55		71.0	81.7	6	125	2.CD.200355.XL	Δ
3.60		72.0	82.8	6	126	2.CD.200360.XL	■
3.65		73.0	84.0	6	128	2.CD.200365.XL	Δ
3.70		74.0	85.1	6	129	2.CD.200370.XL	■
3.75		75.0	86.3	6	130	2.CD.200375.XL	Δ
3.80		76.0	87.4	6	131	2.CD.200380.XL	■
3.85		77.0	88.6	6	132	2.CD.200385.XL	Δ
3.90		78.0	89.7	6	133	2.CD.200390.XL	■
3.95		79.0	90.9	6	134	2.CD.200395.XL	Δ
3.968	**5/32**	80.0	92.0	6	135	2.CD.200F532.XL	■
4.00		80.0	92.0	6	135	2.CD.200400.XL	■
4.10		82.0	94.3	6	138	2.CD.200410.XL	■
4.20		84.0	96.6	6	140	2.CD.200420.XL	■
4.30		86.0	98.9	6	142	2.CD.200430.XL	■
4.40		88.0	101.2	6	144	2.CD.200440.XL	■
4.50		90.0	103.5	6	146	2.CD.200450.XL	■
4.60		92.0	105.8	6	149	2.CD.200460.XL	■
4.70		94.0	108.1	6	151	2.CD.200470.XL	■
4.762	**3/16**	96.0	110.4	6	153	2.CD.200F316.XL	■
4.80		96.0	110.4	6	153	2.CD.200480.XL	■
4.90		98.0	112.7	6	155	2.CD.200490.XL	■
5.00		100.0	115.0	6	158	2.CD.200500.XL	■
5.10		102.0	117.3	6	160	2.CD.200510.XL	■
5.20		104.0	119.6	6	162	2.CD.200520.XL	■

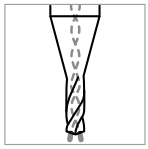
d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
5.30		106.0	121.9	6	164	2.CD.200530.XL	■
5.40		108.0	124.2	6	166	2.CD.200540.XL	■
5.50		110.0	126.5	6	169	2.CD.200550.XL	■
5.560	**7/32**	112.0	128.8	6	171	2.CD.200F732.XL	■
5.60		112.0	128.8	6	171	2.CD.200560.XL	■
5.70		114.0	131.1	6	173	2.CD.200570.XL	■
5.80		116.0	133.4	6	175	2.CD.200580.XL	■
5.90		118.0	135.7	6	177	2.CD.200590.XL	■
6.00		120.0	138.0	6	180	2.CD.200600.XL	■

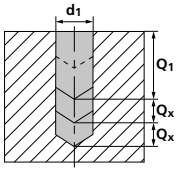
Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 20 x d

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

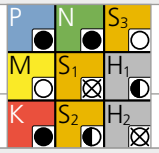




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	120	20xd1	–
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50	120	20xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	100	20xd1	–
		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	30	60	20xd1	–
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40	80	20xd1	–
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30	60	5xd1	2xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	150	20xd1	–
		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	200	20xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80	150	20xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	80	2xd1	2xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	80	2xd1	2xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50	120	20xd1	–
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40	80	20xd1	–
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25	50	3xd1	1xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	5xd1	1xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20	40	5xd1	2xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	40	5xd1	1xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



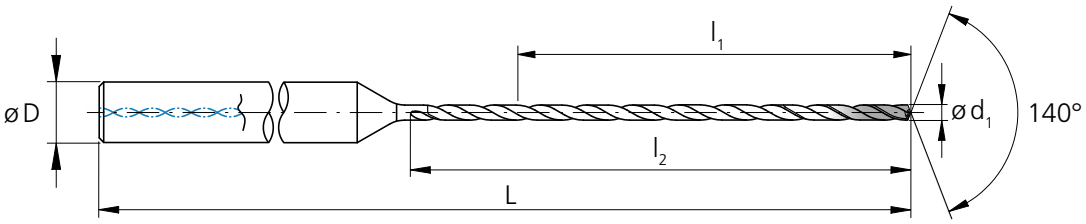
f [mm/giro]

	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm	2.0 mm	Ød1 2.5 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
			1/16"		3/32"	1/8"	5/32"	3/16" - 7/32"	
	f	f	f	f	f	f	f	f	f
	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.110	0.140	0.160	0.180
	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.100	0.130	0.150	0.170
	0.040	0.045	0.055	0.070	0.085	0.100	0.120	0.140	0.160
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.050	0.060	0.070	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.180
	0.050	0.060	0.070	0.100	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.180	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.060	0.065	0.070	0.075
	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 30 x d

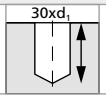
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		30.0	33.0	4	73	2.CD.300100.XL	■
1.05		31.5	34.7	4	75	2.CD.300105.XL	Δ
1.10		33.0	36.3	4	76	2.CD.300110.XL	■
1.15		34.5	38.0	4	78	2.CD.300115.XL	Δ
1.20		36.0	39.6	4	80	2.CD.300120.XL	■
1.25		37.5	41.3	4	81	2.CD.300125.XL	Δ
1.30		39.0	42.9	4	83	2.CD.300130.XL	■
1.35		40.5	44.6	4	84	2.CD.300135.XL	Δ
1.40		42.0	46.2	4	86	2.CD.300140.XL	■
1.45		43.5	47.9	4	88	2.CD.300145.XL	Δ
1.50		45.0	49.5	4	89	2.CD.300150.XL	■
1.55		46.5	51.2	4	91	2.CD.300155.XL	Δ
1.587	**1/16**	48.0	52.8	4	92	2.CD.300F116.XL	■
1.60		48.0	52.8	4	92	2.CD.300160.XL	■
1.65		49.5	54.5	4	94	2.CD.300165.XL	Δ
1.70		51.0	56.1	4	96	2.CD.300170.XL	■
1.75		52.5	57.8	4	97	2.CD.300175.XL	Δ
1.80		54.0	59.4	4	99	2.CD.300180.XL	■
1.85		55.5	61.1	4	100	2.CD.300185.XL	Δ
1.90		57.0	62.7	4	102	2.CD.300190.XL	■
1.95		58.5	64.4	4	104	2.CD.300195.XL	Δ
2.00		60.0	66.0	4	105	2.CD.300200.XL	■
2.05		61.5	67.7	4	107	2.CD.300205.XL	Δ
2.10		63.0	69.3	4	109	2.CD.300210.XL	■
2.15		64.5	71.0	4	110	2.CD.300215.XL	Δ
2.20		66.0	72.6	4	112	2.CD.300220.XL	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.25		67.5	74.3	4	113	2.CD.300225.XL	Δ
2.30		69.0	75.9	4	115	2.CD.300230.XL	■
2.35		70.5	77.6	4	117	2.CD.300235.XL	Δ
2.381	**3/32**	72.0	79.2	4	118	2.CD.300F332.XL	■
2.40		72.0	79.2	4	118	2.CD.300240.XL	■
2.45		73.5	80.9	4	120	2.CD.300245.XL	Δ
2.50		75.0	82.5	4	121	2.CD.300250.XL	■
2.55		76.5	84.2	4	123	2.CD.300255.XL	Δ
2.60		78.0	85.8	4	125	2.CD.300260.XL	■
2.65		79.5	87.5	4	126	2.CD.300265.XL	Δ
2.70		81.0	89.1	4	128	2.CD.300270.XL	■
2.75		82.5	90.8	4	129	2.CD.300275.XL	Δ
2.80		84.0	92.4	4	131	2.CD.300280.XL	■
2.85		85.5	94.1	4	133	2.CD.300285.XL	Δ
2.90		87.0	95.7	4	134	2.CD.300290.XL	■
2.95		88.5	97.4	4	136	2.CD.300295.XL	Δ
3.00		90.0	99.0	4	137	2.CD.300300.XL	■
3.05		91.5	100.7	6	145	2.CD.300305.XL	Δ
3.10		93.0	102.3	6	146	2.CD.300310.XL	■
3.15		94.5	104.0	6	148	2.CD.300315.XL	Δ
3.175	**1/8**	96.0	105.6	6	150	2.CD.300F18.XL	■
3.20		96.0	105.6	6	150	2.CD.300320.XL	■
3.25		97.5	107.3	6	151	2.CD.300325.XL	Δ
3.30		99.0	108.9	6	153	2.CD.300330.XL	■
3.35		100.5	110.6	6	154	2.CD.300335.XL	Δ
3.40		102.0	112.2	6	156	2.CD.300340.XL	■

■ Articolo a stock
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 3 pz.

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.45		103.5	113.9	6	158	2.CD.300345.XL	Δ
3.50		105.0	115.5	6	159	2.CD.300350.XL	■
3.55		106.5	117.2	6	161	2.CD.300355.XL	Δ
3.60		108.0	118.8	6	162	2.CD.300360.XL	■
3.65		109.5	120.5	6	164	2.CD.300365.XL	Δ
3.70		111.0	122.1	6	166	2.CD.300370.XL	■
3.75		112.5	123.8	6	167	2.CD.300375.XL	Δ
3.80		114.0	125.4	6	169	2.CD.300380.XL	■
3.85		115.5	127.1	6	171	2.CD.300385.XL	Δ
3.90		117.0	128.7	6	172	2.CD.300390.XL	■
3.95		118.5	130.4	6	174	2.CD.300395.XL	Δ
3.968	**5/32**	120.0	132.0	6	175	2.CD.300F532.XL	■
4.00		120.0	132.0	6	175	2.CD.300400.XL	■
4.10		123.0	135.3	6	179	2.CD.300410.XL	■
4.20		126.0	138.6	6	182	2.CD.300420.XL	■
4.30		129.0	141.9	6	185	2.CD.300430.XL	■
4.40		132.0	145.2	6	188	2.CD.300440.XL	■
4.50		135.0	148.5	6	191	2.CD.300450.XL	■
4.60		138.0	151.8	6	195	2.CD.300460.XL	■
4.70		141.0	155.1	6	198	2.CD.300470.XL	■
4.762	**3/16**	144.0	158.4	6	201	2.CD.300F316.XL	■
4.80		144.0	158.4	6	201	2.CD.300480.XL	■
4.90		147.0	161.7	6	204	2.CD.300490.XL	■
5.00		150.0	165.0	6	208	2.CD.300500.XL	■
5.10		153.0	168.3	6	211	2.CD.300510.XL	■
5.20		156.0	171.6	6	214	2.CD.300520.XL	■

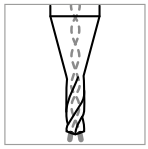
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
5.30		159.0	174.9	6	217	2.CD.300530.XL	■
5.40		162.0	178.2	6	220	2.CD.300540.XL	■
5.50		165.0	181.5	6	224	2.CD.300550.XL	■
5.560	**7/32**	168.0	184.8	6	227	2.CD.300F732.XL	■
5.60		168.0	184.8	6	227	2.CD.300560.XL	■
5.70		171.0	188.1	6	230	2.CD.300570.XL	■
5.80		174.0	191.4	6	233	2.CD.300580.XL	■
5.90		177.0	194.7	6	236	2.CD.300590.XL	■
6.00		180.0	198.0	6	240	2.CD.300600.XL	■

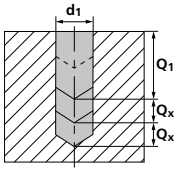
Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 30 x d

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

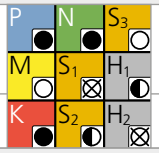




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	50	120	30xd1	–
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50	120	30xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	100	30xd1	–
		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	30	60	30xd1	–
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40	80	30xd1	–
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30	60	5xd1	2xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	150	30xd1	–
		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	200	30xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80	150	30xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	80	2xd1	2xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	80	2xd1	2xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50	120	30xd1	–
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40	80	30xd1	–
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25	50	3xd1	1xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	5xd1	1xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20	40	5xd1	2xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	40	5xd1	1xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



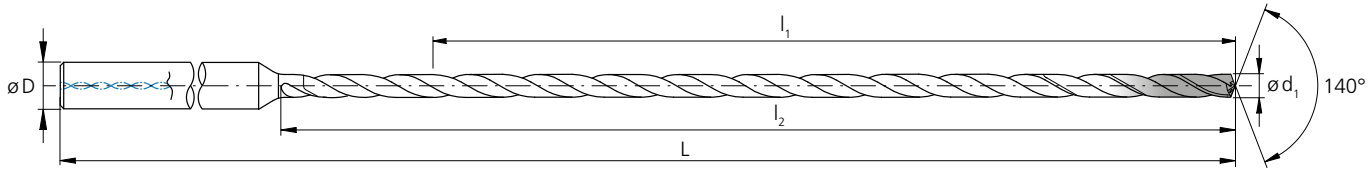
f [mm/giro]

Ød1	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm	4.0 mm	5.0 mm	6.0 mm
			1/16"		3/32"	1/8"	5/32"	3/16" - 7/32"	
	f	f	f	f	f	f	f	f	f
	0.035	0.040	0.050	0.065	0.075	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.035	0.040	0.050	0.065	0.075	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.110	0.120
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.025	0.030	0.035	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.050	0.060	0.070	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.180
	0.050	0.060	0.070	0.100	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210
	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.120	0.150	0.180	0.200
	0.055	0.065	0.080	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
	0.005	0.010	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
	0.005	0.010	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
	0.005	0.010	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 40 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
2.00		80.0	86.0	4	125	2.CD.400200.XL	■
2.05		82.0	88.2	4	127	2.CD.400205.XL	Δ
2.10		84.0	90.3	4	130	2.CD.400210.XL	■
2.15		86.0	92.5	4	132	2.CD.400215.XL	Δ
2.20		88.0	94.6	4	134	2.CD.400220.XL	■
2.25		90.0	96.8	4	136	2.CD.400225.XL	Δ
2.30		92.0	98.9	4	138	2.CD.400230.XL	■
2.35		94.0	101.1	4	140	2.CD.400235.XL	Δ
2.381	**3/32**	96.0	103.2	4	142	2.CD.400F332.XL	■
2.40		96.0	103.2	4	142	2.CD.400240.XL	■
2.45		98.0	105.4	4	144	2.CD.400245.XL	Δ
2.50		100.0	107.5	4	146	2.CD.400250.XL	■
2.55		102.0	109.7	4	148	2.CD.400255.XL	Δ
2.60		104.0	111.8	4	151	2.CD.400260.XL	■
2.65		106.0	114.0	4	153	2.CD.400265.XL	Δ
2.70		108.0	116.1	4	155	2.CD.400270.XL	■
2.75		110.0	118.3	4	157	2.CD.400275.XL	Δ
2.80		112.0	120.4	4	159	2.CD.400280.XL	■
2.85		114.0	122.6	4	161	2.CD.400285.XL	Δ
2.90		116.0	124.7	4	163	2.CD.400290.XL	■
2.95		118.0	126.9	4	165	2.CD.400295.XL	Δ
3.00		120.0	129.0	4	167	2.CD.400300.XL	■
3.05		122.0	131.2	6	175	2.CD.400305.XL	Δ
3.10		124.0	133.3	6	177	2.CD.400310.XL	■
3.15		126.0	135.5	6	180	2.CD.400315.XL	Δ
3.175	**1/8**	128.0	137.6	6	182	2.CD.400F18.XL	■
3.20		128.0	137.6	6	182	2.CD.400320.XL	■
3.25		130.0	139.8	6	184	2.CD.400325.XL	Δ
3.30		132.0	141.9	6	186	2.CD.400330.XL	■
3.35		134.0	144.1	6	188	2.CD.400335.XL	Δ
3.40		136.0	146.2	6	190	2.CD.400340.XL	■
3.45		138.0	148.4	6	192	2.CD.400345.XL	Δ
3.50		140.0	150.5	6	194	2.CD.400350.XL	■

■ Articolo a stock
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 3 pz.

Metallo duro	40xd$_1$	140°	Z2		eXedur SL

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm
Tolleranza	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

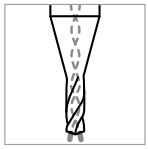
d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.55		142.0	152.7	6	196	2.CD.400355.XL	Δ
3.60		144.0	154.8	6	198	2.CD.400360.XL	■
3.65		146.0	157.0	6	201	2.CD.400365.XL	Δ
3.70		148.0	159.1	6	203	2.CD.400370.XL	■
3.75		150.0	161.3	6	205	2.CD.400375.XL	Δ
3.80		152.0	163.4	6	207	2.CD.400380.XL	■
3.85		154.0	165.6	6	209	2.CD.400385.XL	Δ
3.90		156.0	167.7	6	211	2.CD.400390.XL	■
3.95		158.0	169.9	6	213	2.CD.400395.XL	Δ
3.968	**5/32**	160.0	172.0	6	215	2.CD.400F532.XL	■
4.00		160.0	172.0	6	215	2.CD.400400.XL	■
4.10		164.0	176.3	6	220	2.CD.400410.XL	■
4.20		168.0	180.6	6	224	2.CD.400420.XL	■
4.30		172.0	184.9	6	228	2.CD.400430.XL	■
4.40		176.0	189.2	6	232	2.CD.400440.XL	■
4.50		180.0	193.5	6	236	2.CD.400450.XL	■
4.60		184.0	197.8	6	241	2.CD.400460.XL	■
4.70		188.0	202.1	6	245	2.CD.400470.XL	■
4.762	**3/16**	192.0	206.4	6	249	2.CD.400F316.XL	■
4.80		192.0	206.4	6	249	2.CD.400480.XL	■
4.90		196.0	210.7	6	253	2.CD.400490.XL	■
5.00		200.0	215.0	6	258	2.CD.400500.XL	■
5.10		204.0	219.3	6	262	2.CD.400510.XL	■
5.20		208.0	223.6	6	266	2.CD.400520.XL	■
5.30		212.0	227.9	6	270	2.CD.400530.XL	■
5.40		216.0	232.2	6	274	2.CD.400540.XL	■
5.50		220.0	236.5	6	279	2.CD.400550.XL	■
5.560	**7/32**	224.0	240.8	6	283	2.CD.400F732.XL	■
5.60		224.0	240.8	6	283	2.CD.400560.XL	■
5.70		228.0	245.1	6	287	2.CD.400570.XL	■
5.80		232.0	249.4	6	291	2.CD.400580.XL	■
5.90		236.0	253.7	6	295	2.CD.400590.XL	■
6.00		240.0	258.0	6	300	2.CD.400600.XL	■

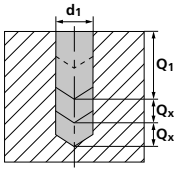
Prodotti complementari	
CrazyDrill Pilot	p.134
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool XL

CrazyDrill Cool XL 40 x d

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

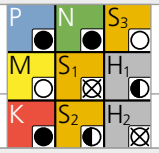




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_1	Q_x
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	50	120	40xd1	–
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50	120	40xd1	–
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	100	40xd1	–
		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	30	60	40xd1	–
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40	80	40xd1	–
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30	60	5xd1	2xd1
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	150	40xd1	–
		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	200	40xd1	–
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80	150	40xd1	–
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	80	2xd1	2xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	80	2xd1	2xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50	120	40xd1	–
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40	80	40xd1	–
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25	50	3xd1	1xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	40	5xd1	1xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20	40	5xd1	2xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	40	5xd1	1xd1
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

	Ød1					
	2.0 mm **f**	2.5 mm **3/32"** **f**	3.0 mm **1/8"** **f**	4.0 mm **5/32"** **f**	5.0 mm **3/16" - 7/32"** **f**	6.0 mm **f**
	0.060	0.075	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.060	0.075	0.090	0.110	0.120	0.130
	0.050	0.060	0.075	0.095	0.110	0.120
	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.045	0.055	0.065	0.080	0.095	0.100
	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.180
	0.070	0.100	0.120	0.160	0.190	0.200
	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200
	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
	0.100	0.120	0.140	0.180	0.210	0.230
	0.065	0.090	0.110	0.130	0.150	0.190
	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060



Processo di foratura CrazyDrill Cool XL

FORATURA PRECISA E VELOCE FINO A 40 X D

Raffreddamento, filtro e pressione

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

- Punta con Ø < 2 mm qualità filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con Ø < 3 mm qualità filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con Ø < 6 mm qualità filtro ≤ 0.050 mm.

Pressione del refrigerante: per operare con sicurezza di processo sono necessari valori minimi di pressione (vedi tabella). Con diametri di foratura inferiori è necessaria una pressione maggiore. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

Ø d_1, Utensile	Pressione minima	
	15 / 20 x d_1	30 / 40 x d_1
[mm]	[bar]	[bar]
1.0	70	80
2.0	50	70
4.0	40	60
6.0	30	50

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".





CrazyDrill Cool XL 15 x d, 20 x d, 30 x d, 40 x d

Mikron Tool raccomanda una foratura pilota per tutti i tipi CrazyDrill Cool XL:

- **CrazyDrill Pilot** come punta pilota
- **CrazyDrill Coolpilot** come punta pilota per materiali difficili
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

Foratura pilota e foratura

La foratura pilota con CrazyDrill Pilot o CrazyDrill Coolpilot è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile. Lo stesso vale per la punta pilota CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento ed allineamento, nessun gradino misurabile tra foro pilota e foro successivo) ed un processo di lavorazione stabile sono garantiti da una tolleranza degli utensili appositamente determinata.

Nota:
Per una profondità di foratura fino a 40 x d, in seguito al foro pilota può essere vantaggioso l'utilizzo di una punta "intermedia" CrazyDrill Cool XL 15 x d o 20 x d. La punta 40 x d risulta così meglio guidata e protetta dalla flessione. Risultato: una durata di vita più elevata.



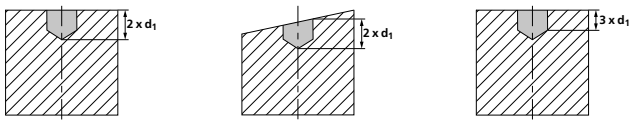


Processo di foratura CrazyDrill Cool XL

FORATURA IN UNO STEP (IN BASE AL MATERIALE, VEDI TABELLA DEI DATI DI TAGLIO)

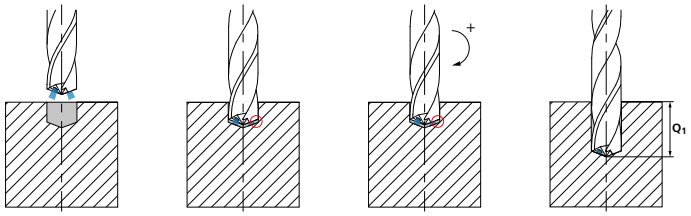
1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot o Coolpilot (superfici piane) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).



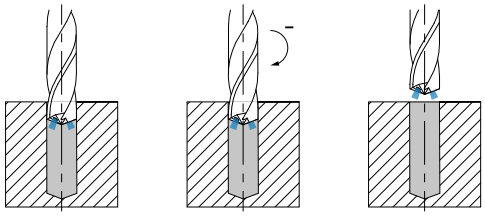
2 | FORATURA PROFONDA

Applicare refrigerante. Introdurre con velocità massima n = 500 giri/min e v_f = 1'000 mm/min, a profondità 1.8 x d (punta non deve toccare il fondo della foratura pilota).
Aumentare la velocità secondo tabella dei dati di taglio ed attendere fino al raggiungimento della velocità di foratura desiderata. Programmare il tempo di attesa con bassi tassi di accelerazione del mandrino.
Foratura in un solo step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandata.



3 | RITIRO DAL FORO

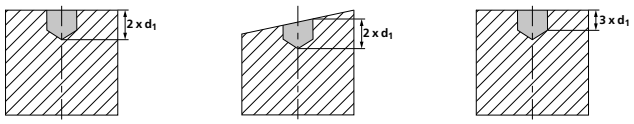
- Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, ritornare con la punta in posizione 2 x d con velocità d'avanzamento ridotto o corsa rapida.
- Ridurre la velocità a n = 500 giri/min .
- Estrarre la punta dal foro con velocità n = 500 giri/min e vf = 1'000 mm/min.



FORATURA SECONDO DIN 66025 / PAL (IN BASE AL MATERIALE, VEDI TABELLA DEI DATI DI TAGLIO)

1 | FORATURA PILOTA

Con CrazyDrill Pilot o Coolpilot (superfici piane ed irregolari) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate).



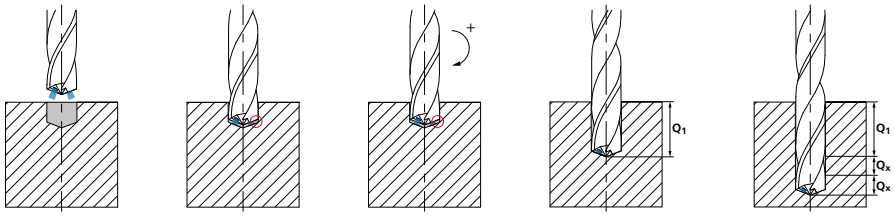
2 | FORATURA PROFONDA

Applicare refrigerante. Introdurre con velocità massima n = 500 giri/min e v_f = 1'000 mm/min, a profondità 1.8 x d (punta non deve toccare il fondo della foratura pilota).

Aumentare la velocità secondo tabella dei dati di taglio ed attendere fino al raggiungimento della velocità di foratura desiderata. Programmare il tempo di attesa con bassi tassi di accelerazione del mandrino.

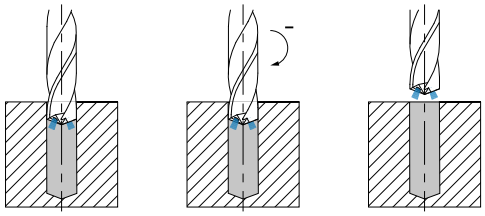
Forare con CrazyDrill Cool XL fino alla massima profondità Q_1 in un solo step, poi evacuare i trucioli.

Forare singoli steps con Q_X secondo tabella dei dati di taglio, poi evacuare trucioli senza uscire completamente dal foro.



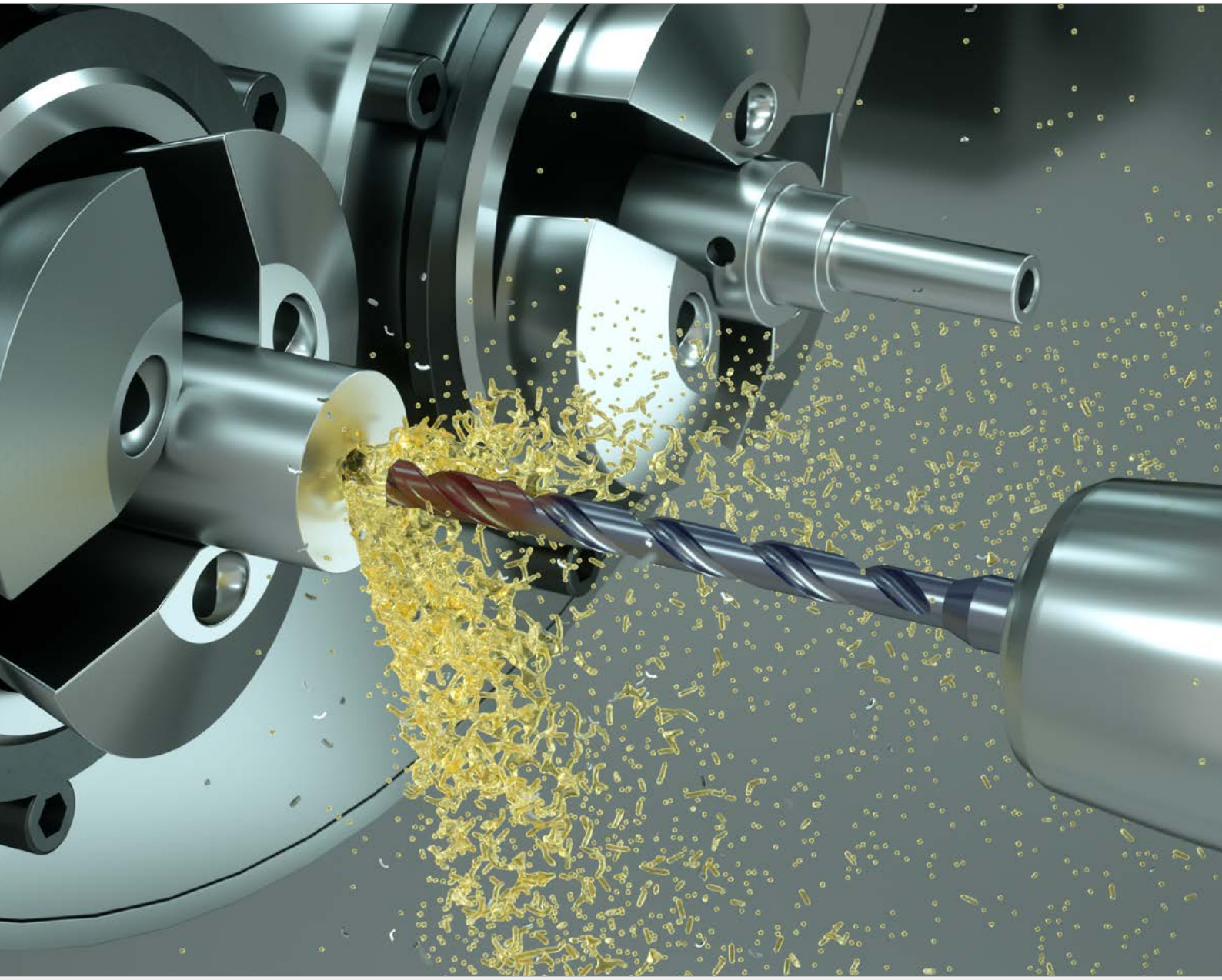
3 | RITIRO DAL FORO

- Dopo aver raggiunto la profondità di taglio desiderata, ritornare con la punta in posizione 2 x d con velocità d'avanzamento ridotto o corsa rapida.
- Ridurre la velocità a n = 500 giri/min.
- Estrarre la punta dal foro con velocità n = 500 giri/min e v_f = 1'000 mm/min.



Nota: non estrarre completamente la punta dal foro tra i passaggi (altrimenti pericolo di oscillazione).
Con CrazyDrill Cool XL 15 x d è possibile entrare subito nel foro pilota a regime e con velocità d'avanzamento secondo la tabella dei dati di taglio.

CrazyDrill Cool SST-Inox



CRAZYDRILL Cool SST-Inox

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



Con CrazyDrill Cool SST-Inox, Mikron Tool offre una punta per la foratura di acciai inossidabili, leghe CrCo e resistenti al calore ed agli acidi nei diametri da 1.0 mm a 6.35 mm e per profondità di foratura di 6 x d, 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d o 40 x d.

La nuova geometria della punta, della gola così come dei canali di lubrificazione con il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati (che amlificano la portata fino a quattro volte), insieme al nuovo rivestimento "rosso-rame" gettano le basi per la foratura in un solo step fino a 40 x d con prestazioni elevate in termini di qualità, durata di vita e tempo di lavorazione.

Mikron Tool raccomanda:

- **Versione 6 x d** - la centratura non è necessaria su superfici piane. Con l'angolo di punta di 140° e la sua riduzione del nocciolo di forma a "s", la punta è perfettamente autocentrante. Solo su superfici irregolari, di alta rugosità o inclinate, oppure se si necessita un'alta precisione di posizionamento, si raccomanda una foratura pilota oppure una centratura.
- **Versione 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d and 40 x d** - si raccomanda una foratura pilota con CrazyDrill Coolpilot o CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.40 mm.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Cool SST-Inox (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool
Cool SST-Inox

6 x d	10 x d	15 x d	20 x d	30 x d	40 x d
■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito	■ Lub. interna ■ Rivestito
					
					
					
pagina 316	pagina 318	pagina 320	pagina 322	pagina 326	pagina 328

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

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

3 | METALLO DURO
Un metallo duro micrograna permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

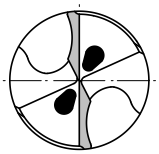
4 | NUOVO RIVESTIMENTO
Il rivestimento di alta prestazione eXedur SNP resiste all'usura e al calore, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

5 | NUOVO PROFILO DELLA GOLA
Si distingue in due aree principali:
- **Gola frontale:** una forma speciale "rompi-truciolo" assicura un truciolo compatto, ricurvo e corto.
- **Gola posteriore:** un profilo dell'elica a gola aperta favorisce una perfetta evacuazione dei trucioli.

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

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

Punta dell'utensile



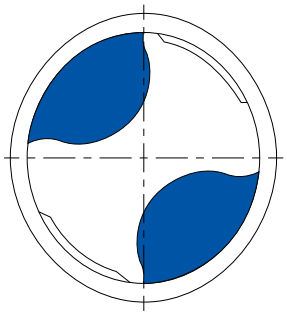
Caratteristiche importanti

L'IMPORTANZA DEL PROFILO DELLE GOLE PER MASSIME PRESTAZIONI

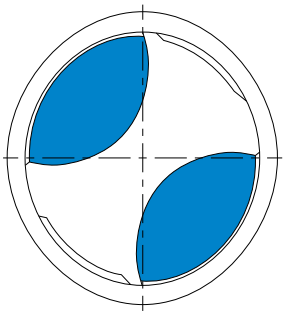
■ **Nuovo profilo gola per un miglior controllo trucioli: CrazyDrill - Utensile convenzionale**

CrazyDrill Cool SST-Inox





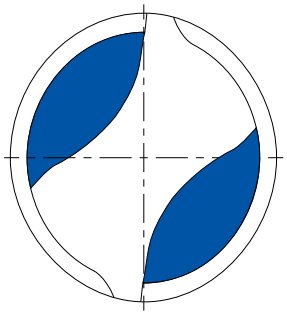
Profilo della gola frontale
Una forma speciale "rompi-truciolo" assicura un truciolo compatto, ricurvo e corto.



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

Utensile convenzionale





Un solo profilo della gola
È necessario un processo a più steps per evitare la formazione di trucioli lunghi e un'evacuazione difficile.

■ Trucioli corti per un'evacuazione perfetta

CrazyDrill Cool SST-Inox



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

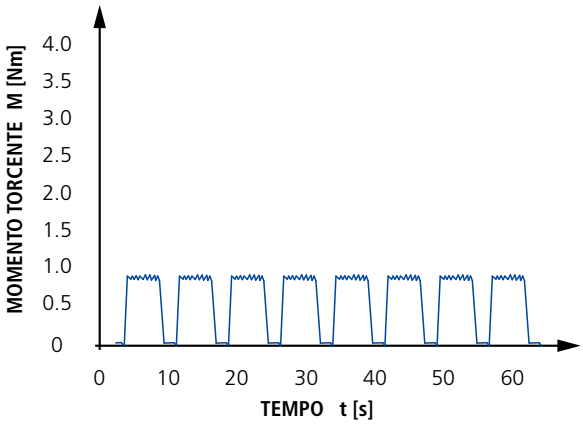
Utensile convenzionale



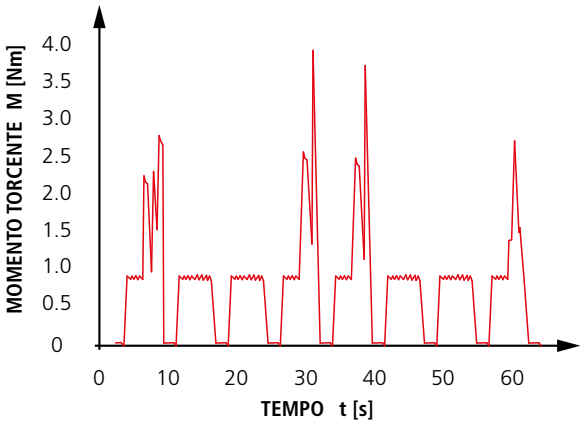
I trucioli lunghi causano problemi d'incollaggio ed un'evacuazione difficile. Questo porta ad un surriscaldamento con fenomeni di tagliente di riporto. Il risultato è una prematura rottura dei taglienti.

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

CrazyDrill Cool SST-Inox



Utensile convenzionale



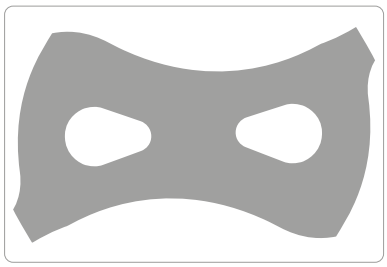
Grazie al nuovo profilo delle gole combinato con una nuova forma di canali di raffreddamento elicoidali, il momento torcente viene mantenuto costante evitando picchi che portano a rotture inaspettate. Il risultato è una maggiore durata di vita dell'utensile.

Caratteristiche importanti

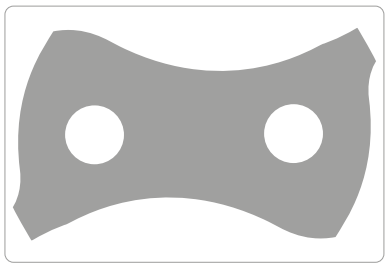
L'IMPORTANZA DEL SISTEMA DI REFRIGERAZIONE PER MASSIME PRESTAZIONI

■ Nuovi canali di raffreddamento per evitare il surriscaldamento

CrazyDrill Cool SST-Inox

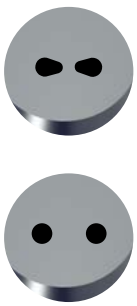


Utensile convenzionale



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

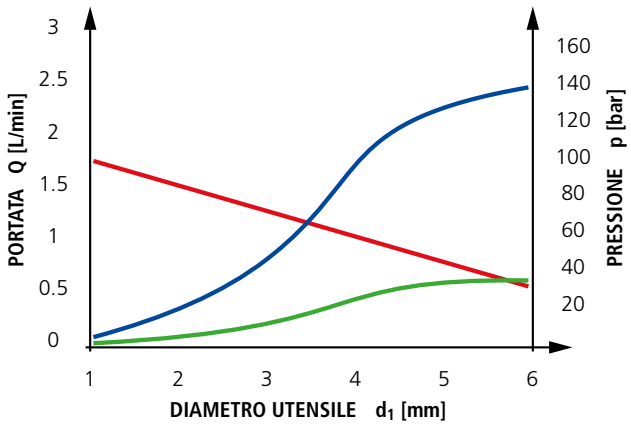
■ Nuova forma a goccia: fino a 4 volte più portata



Portata di lubrificante nei canali di nuova generazione

Portata di lubrificante nei canali a geometria convenzionali

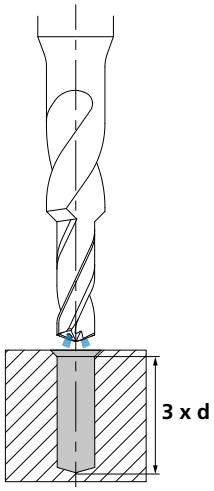
Pressione media necessaria per la nuova geometria



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

■ Pre-foro per un perfetto allineamento

CrazyDrill Coolpilot

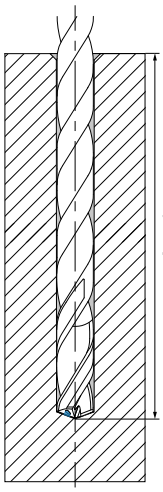


Foratura pilota e corta
È il complemento ideale per la foratura profonda.

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

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

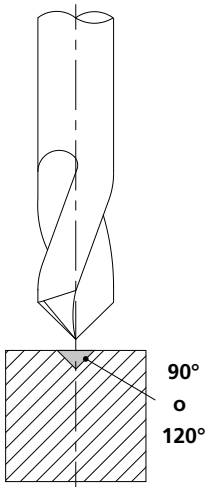
CrazyDrill Cool SST-Inox



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

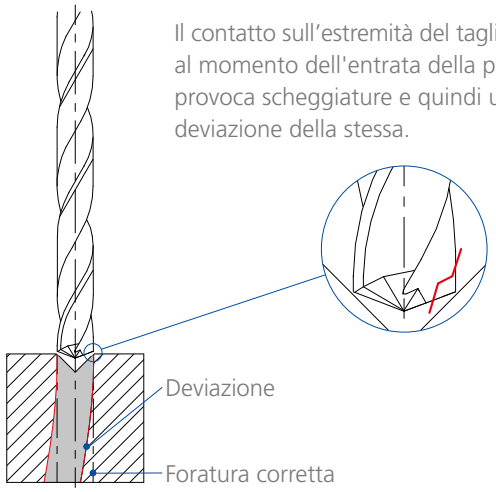
Grazie al pre-foro eseguito con CrazyDrill Coolpilot viene raggiunta un'elevata precisione di posizionamento e di allineamento, nonché un processo di lavorazione stabile.

Utensile convenzionale



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

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



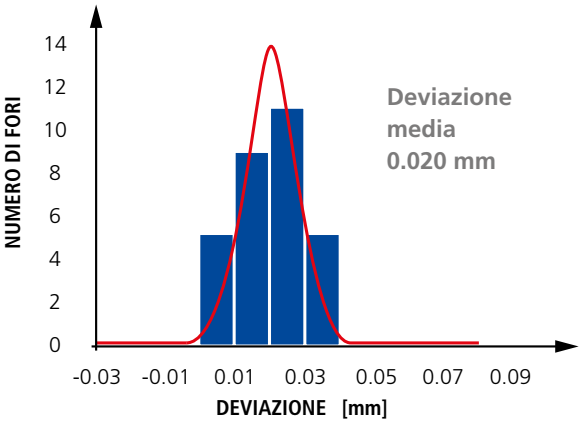
Il contatto sull'estremità del tagliente al momento dell'entrata della punta provoca scheggiature e quindi una deviazione della stessa.

Caratteristiche importanti e vantaggi

PER MAGGIORI PRESTAZIONI IN ACCIAI RESISTENTI A CORROSIONE, ACIDI E CALORE

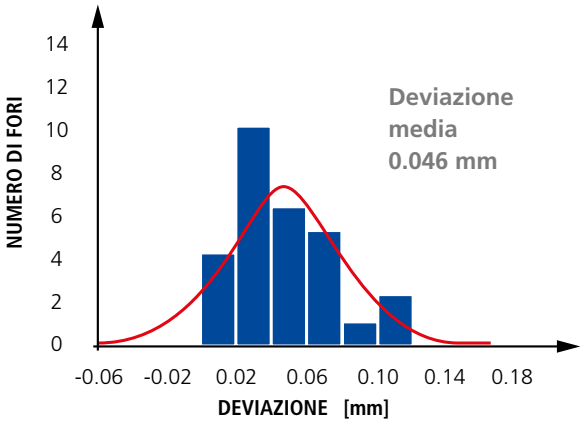
■ Deviazione

CrazyDrill Cool SST-Inox 30 x d



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

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d



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

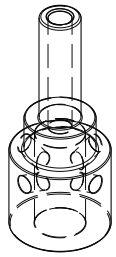
■ Rugosità della superficie

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d

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

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

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



COMPONENTE
Ugello per l'industria alimentare

MATERIALE
X5CrNi18-10 / 1.4301 / AISI 304

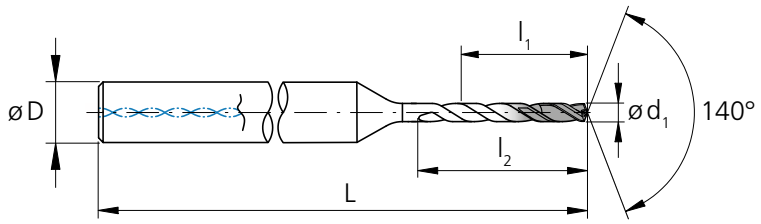
LAVORAZIONE
- Forare
- d = 2.5 mm
- Profondità di foratura 26 mm

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

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Cool SST-Inox - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione interna
Numero articolo	2.CD.150250.IC
Dati di taglio	v_c = 80 m/min f = 0.075 mm/giro Q_1 = 26 mm

CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d

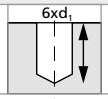
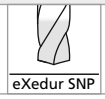
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		6.00	9.0	4	55	2.CD.060100.IC	■
1.05		6.30	9.5	4	55	2.CD.060105.IC	■
1.10		6.60	9.9	4	55	2.CD.060110.IC	■
1.15		6.90	10.4	4	55	2.CD.060115.IC	■
1.20		7.20	10.8	4	57	2.CD.060120.IC	■
1.25		7.50	11.3	4	57	2.CD.060125.IC	■
1.30		7.80	11.7	4	57	2.CD.060130.IC	■
1.35		8.10	12.2	4	57	2.CD.060135.IC	■
1.40		8.40	12.6	4	57	2.CD.060140.IC	■
1.45		8.70	13.1	4	58	2.CD.060145.IC	■
1.50		9.00	13.5	4	58	2.CD.060150.IC	■
1.55		9.30	14.0	4	58	2.CD.060155.IC	■
1.587	**1/16**	9.52	14.4	4	58	2.CD.060F116.IC	■
1.60		9.60	14.4	4	58	2.CD.060160.IC	■
1.65		9.90	14.9	4	58	2.CD.060165.IC	■
1.70		10.20	15.3	4	60	2.CD.060170.IC	■
1.75		10.50	15.8	4	60	2.CD.060175.IC	■
1.80		10.80	16.2	4	60	2.CD.060180.IC	■
1.85		11.10	16.7	4	60	2.CD.060185.IC	■
1.90		11.40	17.1	4	60	2.CD.060190.IC	■
1.95		11.70	17.6	4	60	2.CD.060195.IC	■
2.00		12.00	18.0	4	63	2.CD.060200.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		12.30	18.5	4	63	2.CD.060205.IC	■
2.10		12.60	18.9	4	63	2.CD.060210.IC	■
2.15		12.90	19.4	4	63	2.CD.060215.IC	■
2.20		13.20	19.8	4	63	2.CD.060220.IC	■
2.25		13.50	20.3	4	63	2.CD.060225.IC	■
2.30		13.80	20.7	4	65	2.CD.060230.IC	■
2.35		14.10	21.2	4	65	2.CD.060235.IC	■
2.381	**3/32**	14.29	21.6	4	65	2.CD.060F332.IC	■
2.40		14.40	21.6	4	65	2.CD.060240.IC	■
2.45		14.70	22.1	4	65	2.CD.060245.IC	■
2.50		15.00	22.5	4	65	2.CD.060250.IC	■
2.55		15.30	23.0	4	65	2.CD.060255.IC	■
2.60		15.60	23.4	4	68	2.CD.060260.IC	■
2.65		15.90	23.9	4	68	2.CD.060265.IC	■
2.70		16.20	24.3	4	68	2.CD.060270.IC	■
2.75		16.50	24.8	4	68	2.CD.060275.IC	■
2.80		16.80	25.2	4	68	2.CD.060280.IC	■
2.85		17.10	25.7	4	68	2.CD.060285.IC	■
2.90		17.40	26.1	4	68	2.CD.060290.IC	■
2.95		17.70	26.6	4	68	2.CD.060295.IC	■
3.00		18.00	27.0	6	74	2.CD.060300.IC	■
3.05		18.30	27.5	6	74	2.CD.060305.IC	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		18.60	27.9	6	74	2.CD.060310.IC	■
3.15		18.90	28.4	6	74	2.CD.060315.IC	■
3.175	**1/8**	19.05	28.8	6	74	2.CD.060F18.IC	■
3.20		19.20	28.8	6	74	2.CD.060320.IC	■
3.25		19.50	29.3	6	74	2.CD.060325.IC	■
3.30		19.80	29.7	6	74	2.CD.060330.IC	■
3.35		20.10	30.2	6	74	2.CD.060335.IC	■
3.40		20.40	30.6	6	74	2.CD.060340.IC	■
3.45		20.70	31.1	6	74	2.CD.060345.IC	■
3.50		21.00	31.5	6	78	2.CD.060350.IC	■
3.55		21.30	32.0	6	78	2.CD.060355.IC	■
3.60		21.60	32.4	6	78	2.CD.060360.IC	■
3.65		21.90	32.9	6	78	2.CD.060365.IC	■
3.70		22.20	33.3	6	78	2.CD.060370.IC	■
3.75		22.50	33.8	6	78	2.CD.060375.IC	■
3.80		22.80	34.2	6	78	2.CD.060380.IC	■
3.85		23.10	34.7	6	78	2.CD.060385.IC	■
3.90		23.40	35.1	6	78	2.CD.060390.IC	■
3.95		23.70	35.6	6	78	2.CD.060395.IC	■
3.968	**5/32**	23.81	36.0	6	78	2.CD.060F532.IC	■
4.00		24.00	36.0	6	78	2.CD.060400.IC	■
4.10		24.60	36.9	6	80	2.CD.060410.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		25.20	37.8	6	80	2.CD.060420.IC	■
4.30		25.80	38.7	6	80	2.CD.060430.IC	■
4.40		26.40	39.6	6	80	2.CD.060440.IC	■
4.50		27.00	40.5	6	80	2.CD.060450.IC	■
4.60		27.60	41.4	6	80	2.CD.060460.IC	■
4.70		28.20	42.3	6	84	2.CD.060470.IC	■
4.762	**3/16**	28.57	43.2	6	84	2.CD.060F316.IC	■
4.80		28.80	43.2	6	84	2.CD.060480.IC	■
4.90		29.40	44.1	6	84	2.CD.060490.IC	■
5.00		30.00	45.0	6	84	2.CD.060500.IC	■
5.10		30.60	45.9	6	84	2.CD.060510.IC	■
5.20		31.20	46.8	6	84	2.CD.060520.IC	■
5.30		31.80	47.7	6	84	2.CD.060530.IC	■
5.40		32.40	48.6	6	88	2.CD.060540.IC	■
5.50		33.00	49.5	6	88	2.CD.060550.IC	■
5.560	**7/32**	33.36	50.4	6	88	2.CD.060F732.IC	■
5.60		33.60	50.4	6	88	2.CD.060560.IC	■
5.70		34.20	51.3	6	88	2.CD.060570.IC	■
5.80		34.80	52.2	6	88	2.CD.060580.IC	■
5.90		35.40	53.1	6	88	2.CD.060590.IC	■
6.00		36.00	54.0	6	88	2.CD.060600.IC	■
6.350	**1/4**	38.10	57.2	8	90	2.CD.060F14.IC	■

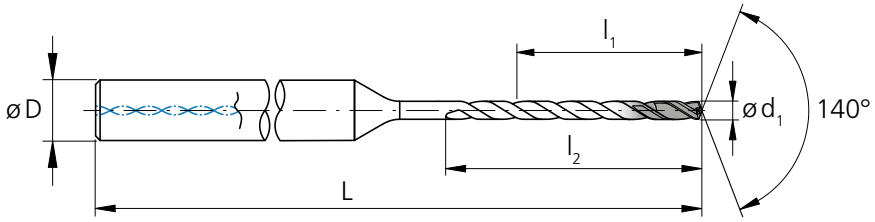
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.156
CrazyDrill Crosspilot p.146

CrazyDrill Cool SST-Inox 10 x d

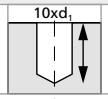
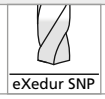
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		10.00	13.0	4	59	2.CD.100100.IC	■
1.05		10.50	13.7	4	59	2.CD.100105.IC	■
1.10		11.00	14.3	4	59	2.CD.100110.IC	■
1.15		11.50	15.0	4	59	2.CD.100115.IC	■
1.20		12.00	15.6	4	62	2.CD.100120.IC	■
1.25		12.50	16.3	4	62	2.CD.100125.IC	■
1.30		13.00	16.9	4	62	2.CD.100130.IC	■
1.35		13.50	17.6	4	62	2.CD.100135.IC	■
1.40		14.00	18.2	4	62	2.CD.100140.IC	■
1.45		14.50	18.9	4	65	2.CD.100145.IC	■
1.50		15.00	19.5	4	65	2.CD.100150.IC	■
1.55		15.50	20.2	4	65	2.CD.100155.IC	■
1.587	**1/16**	15.87	20.8	4	65	2.CD.100F116.IC	■
1.60		16.00	20.8	4	65	2.CD.100160.IC	■
1.65		16.50	21.5	4	65	2.CD.100165.IC	■
1.70		17.00	22.1	4	67	2.CD.100170.IC	■
1.75		17.50	22.8	4	67	2.CD.100175.IC	■
1.80		18.00	23.4	4	67	2.CD.100180.IC	■
1.85		18.50	24.1	4	67	2.CD.100185.IC	■
1.90		19.00	24.7	4	67	2.CD.100190.IC	■
1.95		19.50	25.4	4	67	2.CD.100195.IC	■
2.00		20.00	26.0	4	70	2.CD.100200.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		20.50	26.7	4	70	2.CD.100205.IC	■
2.10		21.00	27.3	4	70	2.CD.100210.IC	■
2.15		21.50	28.0	4	70	2.CD.100215.IC	■
2.20		22.00	28.6	4	70	2.CD.100220.IC	■
2.25		22.50	29.3	4	70	2.CD.100225.IC	■
2.30		23.00	29.9	4	75	2.CD.100230.IC	■
2.35		23.50	30.6	4	75	2.CD.100235.IC	■
2.381	**3/32**	23.81	31.2	4	75	2.CD.100F332.IC	■
2.40		24.00	31.2	4	75	2.CD.100240.IC	■
2.45		24.50	31.9	4	75	2.CD.100245.IC	■
2.50		25.00	32.5	4	75	2.CD.100250.IC	■
2.55		25.50	33.2	4	75	2.CD.100255.IC	■
2.60		26.00	33.8	4	80	2.CD.100260.IC	■
2.65		26.50	34.5	4	80	2.CD.100265.IC	■
2.70		27.00	35.1	4	80	2.CD.100270.IC	■
2.75		27.50	35.8	4	80	2.CD.100275.IC	■
2.80		28.00	36.4	4	80	2.CD.100280.IC	■
2.85		28.50	37.1	4	80	2.CD.100285.IC	■
2.90		29.00	37.7	4	80	2.CD.100290.IC	■
2.95		29.50	38.4	4	80	2.CD.100295.IC	■
3.00		30.00	39.0	6	87	2.CD.100300.IC	■
3.05		30.50	39.7	6	87	2.CD.100305.IC	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		31.00	40.3	6	87	2.CD.100310.IC	■
3.15		31.50	41.0	6	87	2.CD.100315.IC	■
3.175	**1/8**	31.75	41.6	6	87	2.CD.100F18.IC	■
3.20		32.00	41.6	6	87	2.CD.100320.IC	■
3.25		32.50	42.3	6	87	2.CD.100325.IC	■
3.30		33.00	42.9	6	87	2.CD.100330.IC	■
3.35		33.50	43.6	6	87	2.CD.100335.IC	■
3.40		34.00	44.2	6	87	2.CD.100340.IC	■
3.45		34.50	44.9	6	87	2.CD.100345.IC	■
3.50		35.00	45.5	6	95	2.CD.100350.IC	■
3.55		35.50	46.2	6	95	2.CD.100355.IC	■
3.60		36.00	46.8	6	95	2.CD.100360.IC	■
3.65		36.50	47.5	6	95	2.CD.100365.IC	■
3.70		37.00	48.1	6	95	2.CD.100370.IC	■
3.75		37.50	48.8	6	95	2.CD.100375.IC	■
3.80		38.00	49.4	6	95	2.CD.100380.IC	■
3.85		38.50	50.1	6	95	2.CD.100385.IC	■
3.90		39.00	50.7	6	95	2.CD.100390.IC	■
3.95		39.50	51.4	6	95	2.CD.100395.IC	■
3.968	**5/32**	39.68	52.0	6	95	2.CD.100F532.IC	■
4.00		40.00	52.0	6	95	2.CD.100400.IC	■
4.10		41.00	53.3	6	100	2.CD.100410.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		42.00	54.6	6	100	2.CD.100420.IC	■
4.30		43.00	55.9	6	100	2.CD.100430.IC	■
4.40		44.00	57.2	6	100	2.CD.100440.IC	■
4.50		45.00	58.5	6	100	2.CD.100450.IC	■
4.60		46.00	59.8	6	100	2.CD.100460.IC	■
4.70		47.00	61.1	6	105	2.CD.100470.IC	■
4.762	**3/16**	47.62	62.4	6	105	2.CD.100F316.IC	■
4.80		48.00	62.4	6	105	2.CD.100480.IC	■
4.90		49.00	63.7	6	105	2.CD.100490.IC	■
5.00		50.00	65.0	6	105	2.CD.100500.IC	■
5.10		51.00	66.3	6	105	2.CD.100510.IC	■
5.20		52.00	67.6	6	105	2.CD.100520.IC	■
5.30		53.00	68.9	6	105	2.CD.100530.IC	■
5.40		54.00	70.2	6	112	2.CD.100540.IC	■
5.50		55.00	71.5	6	112	2.CD.100550.IC	■
5.560	**7/32**	55.60	72.8	6	112	2.CD.100F732.IC	■
5.60		56.00	72.8	6	112	2.CD.100560.IC	■
5.70		57.00	74.1	6	112	2.CD.100570.IC	■
5.80		58.00	75.4	6	112	2.CD.100580.IC	■
5.90		59.00	76.7	6	112	2.CD.100590.IC	■
6.00		60.00	78.0	6	112	2.CD.100600.IC	■
6.350	**1/4**	63.50	82.6	8	116	2.CD.100F14.IC	■

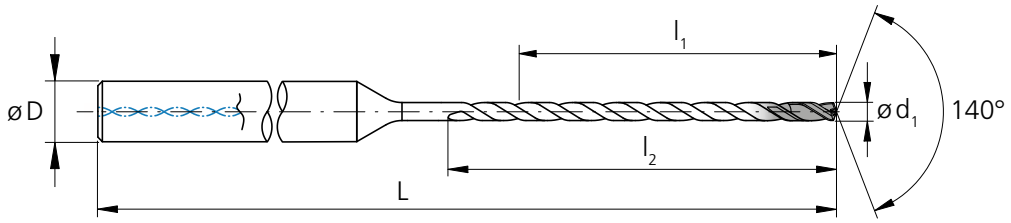
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot p.156
CrazyDrill Crosspilot p.146

CrazyDrill Cool SST-Inox 15 x d

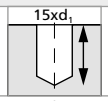
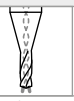
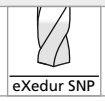
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		15.00	18.5	4	62	2.CD.150100.IC	■
1.05		15.75	19.4	4	62	2.CD.150105.IC	■
1.10		16.50	20.4	4	62	2.CD.150110.IC	■
1.15		17.25	21.3	4	62	2.CD.150115.IC	■
1.20		18.00	22.2	4	64	2.CD.150120.IC	■
1.25		18.75	23.1	4	64	2.CD.150125.IC	■
1.30		19.50	24.1	4	66	2.CD.150130.IC	■
1.35		20.25	25.0	4	66	2.CD.150135.IC	■
1.40		21.00	25.9	4	68	2.CD.150140.IC	■
1.45		21.75	26.8	4	70	2.CD.150145.IC	■
1.50		22.50	27.8	4	70	2.CD.150150.IC	■
1.55		23.25	28.7	4	75	2.CD.150155.IC	■
1.587	**1/16**	24.00	29.6	4	75	2.CD.150F116.IC	■
1.60		24.00	29.6	4	75	2.CD.150160.IC	■
1.65		24.75	30.5	4	75	2.CD.150165.IC	■
1.70		25.50	31.5	4	76	2.CD.150170.IC	■
1.75		26.25	32.4	4	76	2.CD.150175.IC	■
1.80		27.00	33.3	4	76	2.CD.150180.IC	■
1.85		27.75	34.2	4	76	2.CD.150185.IC	■
1.90		28.50	35.2	4	80	2.CD.150190.IC	■
1.95		29.25	36.1	4	80	2.CD.150195.IC	■
2.00		30.00	37.0	4	80	2.CD.150200.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		30.75	37.9	4	80	2.CD.150205.IC	■
2.10		31.50	38.9	4	80	2.CD.150210.IC	■
2.15		32.25	39.8	4	85	2.CD.150215.IC	■
2.20		33.00	40.7	4	85	2.CD.150220.IC	■
2.25		33.75	41.6	4	85	2.CD.150225.IC	■
2.30		34.50	42.6	4	86	2.CD.150230.IC	■
2.35		35.25	43.5	4	86	2.CD.150235.IC	■
2.381	**3/32**	36.00	44.4	4	86	2.CD.150F332.IC	■
2.40		36.00	44.4	4	86	2.CD.150240.IC	■
2.45		36.75	45.3	4	86	2.CD.150245.IC	■
2.50		37.50	46.3	4	90	2.CD.150250.IC	■
2.55		38.25	47.2	4	90	2.CD.150255.IC	■
2.60		39.00	48.1	4	90	2.CD.150260.IC	■
2.65		39.75	49.0	4	90	2.CD.150265.IC	■
2.70		40.50	50.0	4	92	2.CD.150270.IC	■
2.75		41.25	50.9	4	92	2.CD.150275.IC	■
2.80		42.00	51.8	4	94	2.CD.150280.IC	■
2.85		42.75	52.7	4	94	2.CD.150285.IC	■
2.90		43.50	53.7	4	98	2.CD.150290.IC	■
2.95		44.25	54.6	4	98	2.CD.150295.IC	■
3.00		45.00	55.5	6	100	2.CD.150300.IC	■
3.05		45.75	56.4	6	100	2.CD.150305.IC	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		46.50	57.4	6	102	2.CD.150310.IC	■
3.15		47.25	58.3	6	102	2.CD.150315.IC	■
3.175	**1/8**	48.00	59.2	6	106	2.CD.150F18.IC	■
3.20		48.00	59.2	6	106	2.CD.150320.IC	■
3.25		48.75	60.1	6	106	2.CD.150325.IC	■
3.30		49.50	61.1	6	106	2.CD.150330.IC	■
3.35		50.25	62.0	6	106	2.CD.150335.IC	■
3.40		51.00	62.9	6	106	2.CD.150340.IC	■
3.45		51.75	63.8	6	106	2.CD.150345.IC	■
3.50		52.50	64.8	6	108	2.CD.150350.IC	■
3.55		53.25	65.7	6	108	2.CD.150355.IC	■
3.60		54.00	66.6	6	110	2.CD.150360.IC	■
3.65		54.75	67.5	6	110	2.CD.150365.IC	■
3.70		55.50	68.5	6	112	2.CD.150370.IC	■
3.75		56.25	69.4	6	112	2.CD.150375.IC	■
3.80		57.00	70.3	6	116	2.CD.150380.IC	■
3.85		57.75	71.2	6	116	2.CD.150385.IC	■
3.90		58.50	72.2	6	116	2.CD.150390.IC	■
3.95		59.25	73.1	6	116	2.CD.150395.IC	■
3.968	**5/32**	60.00	74.0	6	116	2.CD.150F532.IC	■
4.00		60.00	74.0	6	116	2.CD.150400.IC	■
4.10		61.50	75.9	6	118	2.CD.150410.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		63.00	77.7	6	120	2.CD.150420.IC	■
4.30		64.50	79.6	6	122	2.CD.150430.IC	■
4.40		66.00	81.4	6	126	2.CD.150440.IC	■
4.50		67.50	83.3	6	126	2.CD.150450.IC	■
4.60		69.00	85.1	6	126	2.CD.150460.IC	■
4.70		70.50	87.0	6	129	2.CD.150470.IC	■
4.762	**3/16**	72.00	88.8	6	131	2.CD.150F316.IC	■
4.80		72.00	88.8	6	131	2.CD.150480.IC	■
4.90		73.50	90.7	6	133	2.CD.150490.IC	■
5.00		75.00	92.5	6	135	2.CD.150500.IC	■
5.10		76.50	94.4	6	137	2.CD.150510.IC	■
5.20		78.00	96.2	6	141	2.CD.150520.IC	■
5.30		79.50	98.1	6	141	2.CD.150530.IC	■
5.40		81.00	99.9	6	141	2.CD.150540.IC	■
5.50		82.50	101.8	6	143	2.CD.150550.IC	■
5.560	**7/32**	84.00	103.6	6	145	2.CD.150F732.IC	■
5.60		84.00	103.6	6	145	2.CD.150560.IC	■
5.70		85.50	105.5	6	147	2.CD.150570.IC	■
5.80		87.00	107.3	6	151	2.CD.150580.IC	■
5.90		88.50	109.2	6	151	2.CD.150590.IC	■
6.00		90.00	111.0	6	151	2.CD.150600.IC	■
6.350	**1/4**	95.30	117.5	8	157	2.CD.150F14.IC	■

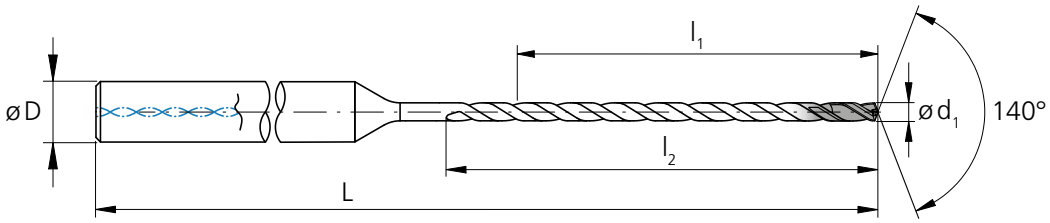
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CrazyDrill Cool SST-Inox 20 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO

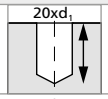
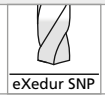


d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.00		20.0	23.5	4	70	2.CD.200100.IC	■
1.05		21.0	24.7	4	70	2.CD.200105.IC	Δ
1.10		22.0	25.9	4	70	2.CD.200110.IC	■
1.15		23.0	27.0	4	70	2.CD.200115.IC	Δ
1.20		24.0	28.2	4	70	2.CD.200120.IC	■
1.25		25.0	29.4	4	70	2.CD.200125.IC	Δ
1.30		26.0	30.6	4	75	2.CD.200130.IC	■
1.35		27.0	31.7	4	75	2.CD.200135.IC	Δ
1.40		28.0	32.9	4	75	2.CD.200140.IC	■
1.45		29.0	34.1	4	78	2.CD.200145.IC	Δ
1.50		30.0	35.3	4	78	2.CD.200150.IC	■
1.55		31.0	36.4	4	78	2.CD.200155.IC	Δ
1.587	**1/16**	32.0	37.6	4	82	2.CD.200F116.IC	■
1.60		32.0	37.6	4	82	2.CD.200160.IC	■
1.65		33.0	38.8	4	82	2.CD.200165.IC	Δ
1.70		34.0	40.0	4	85	2.CD.200170.IC	■
1.75		35.0	41.1	4	85	2.CD.200175.IC	Δ
1.80		36.0	42.3	4	85	2.CD.200180.IC	■
1.85		37.0	43.5	4	88	2.CD.200185.IC	Δ
1.90		38.0	44.7	4	88	2.CD.200190.IC	■
1.95		39.0	45.8	4	88	2.CD.200195.IC	Δ
2.00		40.0	47.0	4	90	2.CD.200200.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.05		41.0	48.2	4	90	2.CD.200205.IC	Δ
2.10		42.0	49.4	4	93	2.CD.200210.IC	■
2.15		43.0	50.5	4	93	2.CD.200215.IC	Δ
2.20		44.0	51.7	4	95	2.CD.200220.IC	■
2.25		45.0	52.9	4	95	2.CD.200225.IC	Δ
2.30		46.0	54.1	4	98	2.CD.200230.IC	■
2.35		47.0	55.2	4	98	2.CD.200235.IC	Δ
2.381	**3/32**	48.0	56.4	4	98	2.CD.200F332.IC	■
2.40		48.0	56.4	4	98	2.CD.200240.IC	■
2.45		49.0	57.6	4	100	2.CD.200245.IC	Δ
2.50		50.0	58.8	4	100	2.CD.200250.IC	■
2.55		51.0	59.9	4	102	2.CD.200255.IC	Δ
2.60		52.0	61.1	4	104	2.CD.200260.IC	■
2.65		53.0	62.3	4	104	2.CD.200265.IC	Δ
2.70		54.0	63.5	4	104	2.CD.200270.IC	■
2.75		55.0	64.6	4	106	2.CD.200275.IC	Δ
2.80		56.0	65.8	4	106	2.CD.200280.IC	■
2.85		57.0	67.0	4	108	2.CD.200285.IC	Δ
2.90		58.0	68.2	4	108	2.CD.200290.IC	■
2.95		59.0	69.3	4	110	2.CD.200295.IC	Δ
3.00		60.0	70.5	6	116	2.CD.200300.IC	■
3.05		61.0	71.7	6	116	2.CD.200305.IC	Δ

■ Articolo a stock

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

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		62.0	72.9	6	118	2.CD.200310.IC	■
3.15		63.0	74.0	6	118	2.CD.200315.IC	Δ
3.175	**1/8**	64.0	75.2	6	120	2.CD.200F18.IC	■
3.20		64.0	75.2	6	120	2.CD.200320.IC	■
3.25		65.0	76.4	6	120	2.CD.200325.IC	Δ
3.30		66.0	77.6	6	122	2.CD.200330.IC	■
3.35		67.0	78.7	6	122	2.CD.200335.IC	Δ
3.40		68.0	79.9	6	126	2.CD.200340.IC	■
3.45		69.0	81.1	6	126	2.CD.200345.IC	Δ
3.50		70.0	82.3	6	126	2.CD.200350.IC	■
3.55		71.0	83.4	6	126	2.CD.200355.IC	Δ
3.60		72.0	84.6	6	128	2.CD.200360.IC	■
3.65		73.0	85.8	6	128	2.CD.200365.IC	Δ
3.70		74.0	87.0	6	130	2.CD.200370.IC	■
3.75		75.0	88.1	6	130	2.CD.200375.IC	Δ
3.80		76.0	89.3	6	132	2.CD.200380.IC	■
3.85		77.0	90.5	6	132	2.CD.200385.IC	Δ
3.90		78.0	91.7	6	136	2.CD.200390.IC	■
3.95		79.0	92.8	6	136	2.CD.200395.IC	Δ
3.968	**5/32**	80.0	94.0	6	136	2.CD.200F532.IC	■
4.00		80.0	94.0	6	136	2.CD.200400.IC	■
4.10		82.0	96.4	6	141	2.CD.200410.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		84.0	98.7	6	143	2.CD.200420.IC	■
4.30		86.0	101.1	6	145	2.CD.200430.IC	■
4.40		88.0	103.4	6	147	2.CD.200440.IC	■
4.50		90.0	105.8	6	151	2.CD.200450.IC	■
4.60		92.0	108.1	6	151	2.CD.200460.IC	■
4.70		94.0	110.5	6	154	2.CD.200470.IC	■
4.762	**3/16**	96.0	112.8	6	156	2.CD.200F316.IC	■
4.80		96.0	112.8	6	156	2.CD.200480.IC	■
4.90		98.0	115.2	6	158	2.CD.200490.IC	■
5.00		100.0	117.5	6	160	2.CD.200500.IC	■
5.10		102.0	119.9	6	162	2.CD.200510.IC	■
5.20		104.0	122.2	6	166	2.CD.200520.IC	■
5.30		106.0	124.6	6	166	2.CD.200530.IC	■
5.40		108.0	126.9	6	171	2.CD.200540.IC	■
5.50		110.0	129.3	6	173	2.CD.200550.IC	■
5.560	**7/32**	112.0	131.6	6	175	2.CD.200F732.IC	■
5.60		112.0	131.6	6	175	2.CD.200560.IC	■
5.70		114.0	134.0	6	177	2.CD.200570.IC	■
5.80		116.0	136.3	6	181	2.CD.200580.IC	■
5.90		118.0	138.7	6	181	2.CD.200590.IC	■
6.00		120.0	141.0	6	181	2.CD.200600.IC	■
6.350	**1/4**	127.0	149.2	8	188	2.CD.200F14.IC	■

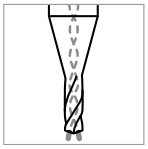
■ Articolo a stock
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 3 pz.

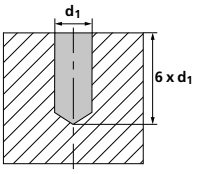
Prodotti complementari

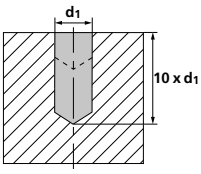
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

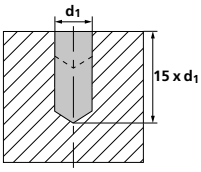
6 x d - 10 x d - 15 x d - 20 x d

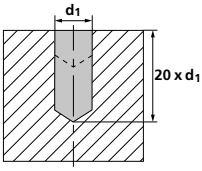
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO







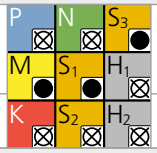




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Basso	Medio	Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010			
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310			
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	80	100
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	80	100
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30			
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351			
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100			
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400			
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.102	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	30	40	50
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

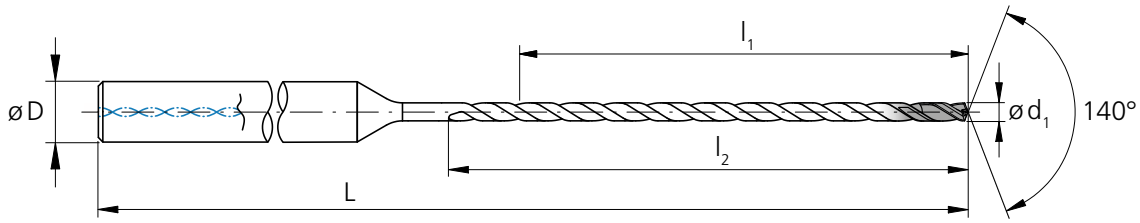


f [mm/giro]

Ød1	1.0 mm			1.25 mm			1.5 mm 1/16"			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm 1/4"		
	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto
	0.010	0.020	0.030	0.013	0.025	0.038	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
	0.030	0.040	0.050	0.038	0.050	0.063	0.045	0.060	0.075	0.060	0.080	0.100	0.075	0.100	0.125	0.090	0.120	0.150	0.120	0.160	0.200	0.150	0.200	0.250	0.180	0.240	0.300
	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
	0.010	0.015	0.020	0.013	0.019	0.025	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240

CrazyDrill Cool SST-Inox 30 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
1.45		43.5	48.6	4	95	2.CD.300145.IC	Δ
1.50		45.0	50.3	4	95	2.CD.300150.IC	■
1.55		46.5	51.9	4	95	2.CD.300155.IC	Δ
1.587	**1/16**	48.0	53.6	4	100	2.CD.300F116.IC	■
1.60		48.0	53.6	4	100	2.CD.300160.IC	■
1.65		49.5	55.3	4	100	2.CD.300165.IC	Δ
1.70		51.0	57.0	4	100	2.CD.300170.IC	■
1.75		52.5	58.6	4	105	2.CD.300175.IC	Δ
1.80		54.0	60.3	4	105	2.CD.300180.IC	■
1.85		55.5	62.0	4	105	2.CD.300185.IC	Δ
1.90		57.0	63.7	4	110	2.CD.300190.IC	■
1.95		58.5	65.3	4	110	2.CD.300195.IC	Δ
2.00		60.0	67.0	4	110	2.CD.300200.IC	■
2.05		61.5	68.7	4	115	2.CD.300205.IC	Δ
2.10		63.0	70.4	4	115	2.CD.300210.IC	■
2.15		64.5	72.0	4	115	2.CD.300215.IC	Δ
2.20		66.0	73.7	4	120	2.CD.300220.IC	■
2.25		67.5	75.4	4	120	2.CD.300225.IC	Δ
2.30		69.0	77.1	4	120	2.CD.300230.IC	■
2.35		70.5	78.7	4	125	2.CD.300235.IC	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.381	**3/32**	72.0	80.4	4	125	2.CD.300F332.IC	■
2.40		72.0	80.4	4	125	2.CD.300240.IC	■
2.45		73.5	82.1	4	125	2.CD.300245.IC	Δ
2.50		75.0	83.8	4	130	2.CD.300250.IC	■
2.55		76.5	85.4	4	130	2.CD.300255.IC	Δ
2.60		78.0	87.1	4	130	2.CD.300260.IC	■
2.65		79.5	88.8	4	135	2.CD.300265.IC	Δ
2.70		81.0	90.5	4	135	2.CD.300270.IC	■
2.75		82.5	92.1	4	138	2.CD.300275.IC	Δ
2.80		84.0	93.8	4	138	2.CD.300280.IC	■
2.85		85.5	95.5	4	138	2.CD.300285.IC	Δ
2.90		87.0	97.2	4	142	2.CD.300290.IC	■
2.95		88.5	98.8	4	142	2.CD.300295.IC	Δ
3.00		90.0	100.5	6	145	2.CD.300300.IC	■
3.05		91.5	102.2	6	148	2.CD.300305.IC	Δ
3.10		93.0	103.9	6	150	2.CD.300310.IC	■
3.15		94.5	105.5	6	150	2.CD.300315.IC	Δ
3.175	**1/8**	96.0	107.2	6	153	2.CD.300F18.IC	■
3.20		96.0	107.2	6	153	2.CD.300320.IC	■
3.25		97.5	108.9	6	153	2.CD.300325.IC	Δ

■ Articolo a stock

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

Metallo duro	30xd$_1$	140°	Z2	eXedur SNP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.30		99.0	110.6	6	157	2.CD.300330.IC	■
3.35		100.5	112.2	6	157	2.CD.300335.IC	Δ
3.40		102.0	113.9	6	161	2.CD.300340.IC	■
3.45		103.5	115.6	6	161	2.CD.300345.IC	Δ
3.50		105.0	117.3	6	164	2.CD.300350.IC	■
3.55		106.5	118.9	6	164	2.CD.300355.IC	Δ
3.60		108.0	120.6	6	167	2.CD.300360.IC	■
3.65		109.5	122.3	6	167	2.CD.300365.IC	Δ
3.70		111.0	124.0	6	170	2.CD.300370.IC	■
3.75		112.5	125.6	6	170	2.CD.300375.IC	Δ
3.80		114.0	127.3	6	176	2.CD.300380.IC	■
3.85		115.5	129.0	6	176	2.CD.300385.IC	Δ
3.90		117.0	130.7	6	176	2.CD.300390.IC	■
3.95		118.5	132.3	6	176	2.CD.300395.IC	Δ
3.968	**5/32**	120.0	134.0	6	176	2.CD.300F532.IC	■
4.00		120.0	134.0	6	176	2.CD.300400.IC	■
4.10		123.0	137.4	6	181	2.CD.300410.IC	■
4.20		126.0	140.7	6	184	2.CD.300420.IC	■
4.30		129.0	144.1	6	188	2.CD.300430.IC	■
4.40		132.0	147.4	6	192	2.CD.300440.IC	■

■ Articolo a stock

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

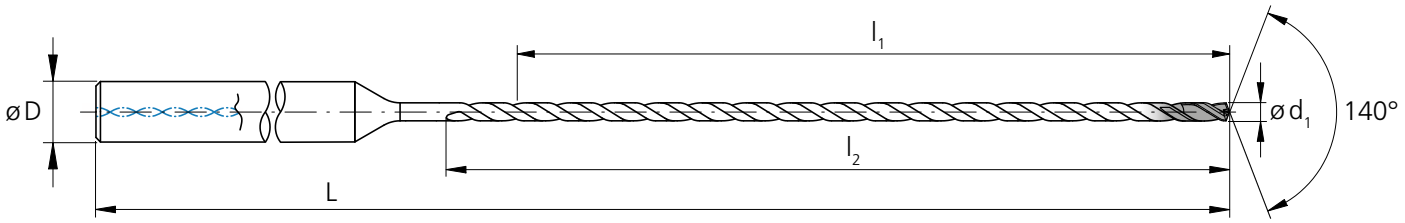
d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.50		135.0	150.8	6	196	2.CD.300450.IC	■
4.60		138.0	154.1	6	196	2.CD.300460.IC	■
4.70		141.0	157.5	6	201	2.CD.300470.IC	■
4.762	**3/16**	144.0	160.8	6	205	2.CD.300F316.IC	■
4.80		144.0	160.8	6	205	2.CD.300480.IC	■
4.90		147.0	164.2	6	208	2.CD.300490.IC	■
5.00		150.0	167.5	6	211	2.CD.300500.IC	■
5.10		153.0	170.9	6	214	2.CD.300510.IC	■
5.20		156.0	174.2	6	221	2.CD.300520.IC	■
5.30		159.0	177.6	6	221	2.CD.300530.IC	■
5.40		162.0	180.9	6	223	2.CD.300540.IC	■
5.50		165.0	184.3	6	227	2.CD.300550.IC	■
5.560	**7/32**	168.0	187.6	6	230	2.CD.300F732.IC	■
5.60		168.0	187.6	6	230	2.CD.300560.IC	■
5.70		171.0	191.0	6	233	2.CD.300570.IC	■
5.80		174.0	194.3	6	236	2.CD.300580.IC	■
5.90		177.0	197.7	6	241	2.CD.300590.IC	■
6.00		180.0	201.0	6	241	2.CD.300600.IC	■
6.350	**1/4**	190.5	212.7	8	252	2.CD.300F14.IC	■

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO

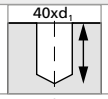
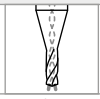
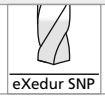


d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.00		80.0	87.0	4	132	2.CD.400200.IC	■
2.05		82.0	89.2	4	135	2.CD.400205.IC	Δ
2.10		84.0	91.4	4	135	2.CD.400210.IC	■
2.15		86.0	93.5	4	138	2.CD.400215.IC	Δ
2.20		88.0	95.7	4	143	2.CD.400220.IC	■
2.25		90.0	97.9	4	143	2.CD.400225.IC	Δ
2.30		92.0	100.1	4	145	2.CD.400230.IC	■
2.35		94.0	102.2	4	148	2.CD.400235.IC	Δ
2.381	**3/32**	96.0	104.4	4	148	2.CD.400F332.IC	■
2.40		96.0	104.4	4	148	2.CD.400240.IC	■
2.45		98.0	106.6	4	151	2.CD.400245.IC	Δ
2.50		100.0	108.8	4	156	2.CD.400250.IC	■
2.55		102.0	110.9	4	156	2.CD.400255.IC	Δ
2.60		104.0	113.1	4	158	2.CD.400260.IC	■
2.65		106.0	115.3	4	160	2.CD.400265.IC	Δ
2.70		108.0	117.5	4	162	2.CD.400270.IC	■
2.75		110.0	119.6	4	162	2.CD.400275.IC	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.80		112.0	121.8	4	165	2.CD.400280.IC	■
2.85		114.0	124.0	4	165	2.CD.400285.IC	Δ
2.90		116.0	126.2	4	172	2.CD.400290.IC	■
2.95		118.0	128.3	4	172	2.CD.400295.IC	Δ
3.00		120.0	130.5	6	178	2.CD.400300.IC	■
3.05		122.0	132.7	6	180	2.CD.400305.IC	Δ
3.10		124.0	134.9	6	182	2.CD.400310.IC	■
3.15		126.0	137.0	6	184	2.CD.400315.IC	Δ
3.175	**1/8**	128.0	139.2	6	186	2.CD.400F18.IC	■
3.20		128.0	139.2	6	186	2.CD.400320.IC	■
3.25		130.0	141.4	6	188	2.CD.400325.IC	Δ
3.30		132.0	143.6	6	190	2.CD.400330.IC	■
3.35		134.0	145.7	6	192	2.CD.400335.IC	Δ
3.40		136.0	147.9	6	196	2.CD.400340.IC	■
3.45		138.0	150.1	6	196	2.CD.400345.IC	Δ
3.50		140.0	152.3	6	199	2.CD.400350.IC	■
3.55		142.0	154.4	6	201	2.CD.400355.IC	Δ

■ Articolo a stock

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

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.60		144.0	156.6	6	203	2.CD.400360.IC	■
3.65		146.0	158.8	6	205	2.CD.400365.IC	Δ
3.70		148.0	161.0	6	207	2.CD.400370.IC	■
3.75		150.0	163.1	6	210	2.CD.400375.IC	Δ
3.80		152.0	165.3	6	212	2.CD.400380.IC	■
3.85		154.0	167.5	6	216	2.CD.400385.IC	Δ
3.90		156.0	169.7	6	216	2.CD.400390.IC	■
3.95		158.0	171.8	6	216	2.CD.400395.IC	Δ
3.968	**5/32**	160.0	174.0	6	216	2.CD.400F532.IC	■
4.00		160.0	174.0	6	216	2.CD.400400.IC	■
4.10		164.0	178.4	6	224	2.CD.400410.IC	■
4.20		168.0	182.7	6	228	2.CD.400420.IC	■
4.30		172.0	187.1	6	232	2.CD.400430.IC	■
4.40		176.0	191.4	6	236	2.CD.400440.IC	■
4.50		180.0	195.8	6	241	2.CD.400450.IC	■
4.60		184.0	200.1	6	241	2.CD.400460.IC	■
4.70		188.0	204.5	6	250	2.CD.400470.IC	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.762	**3/16**	192.0	208.8	6	254	2.CD.400F316.IC	■
4.80		192.0	208.8	6	254	2.CD.400480.IC	■
4.90		196.0	213.2	6	258	2.CD.400490.IC	■
5.00		200.0	217.5	6	261	2.CD.400500.IC	■
5.10		204.0	221.9	6	267	2.CD.400510.IC	■
5.20		208.0	226.2	6	271	2.CD.400520.IC	■
5.30		212.0	230.6	6	271	2.CD.400530.IC	■
5.40		216.0	234.9	6	280	2.CD.400540.IC	■
5.50		220.0	239.3	6	284	2.CD.400550.IC	■
5.560	**7/32**	224.0	243.6	6	288	2.CD.400F732.IC	■
5.60		224.0	243.6	6	288	2.CD.400560.IC	■
5.70		228.0	248.0	6	292	2.CD.400570.IC	■
5.80		232.0	252.3	6	296	2.CD.400580.IC	■
5.90		236.0	256.7	6	301	2.CD.400590.IC	■
6.00		240.0	261.0	6	301	2.CD.400600.IC	■
6.350	**1/4**	254.0	276.2	8	315	2.CD.400F14.IC	■

■ Articolo a stock

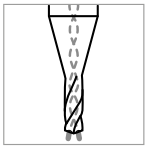
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 3 pz.

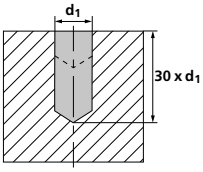
Prodotti complementari

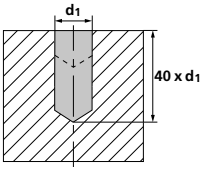
CrazyDrill Coolpilot	p.156
CrazyDrill Crosspilot	p.146

30 x d - 40 x d

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



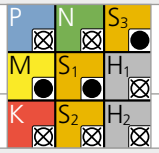




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Basso	**Medio**	Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010			
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310			
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	80	100
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	60	80	100
		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			
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351			
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380			
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100			
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400			
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000			
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	25	35	45
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



f [mm/giro]

Ød1	1.45 mm 1/16"			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm 1/4"		
	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto	Basso	**Medio**	Alto
	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180



Processo di foratura CrazyDrill Cool SST-Inox

FORATURA PRECISA E VELOCE FINO A 40 X D

Refrigerazione, filtro e pressione

Raffreddare con raffreddamento interno

Per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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

- Punta con Ø < 2 mm qualità filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con Ø < 3 mm qualità filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con Ø < 6.35 mm qualità filtro ≤ 0.050 mm.

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

Ø d_1 Utensile	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm		2.0 mm - 4.0 mm		4.0 mm - 6.35 mm	
Versione		**6 - 10 x d**	**15 - 30 x d**	**6 - 10 x d**	**15 - 40 x d**	**6 - 10 x d**	**15 - 40 x d**
Pressione minima	[bar]	40	65	30	50	30	40

CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d

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

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

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

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

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

Foratura pilota e foratura

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



Processo di foratura CrazyDrill Cool SST-Inox

FORATURA IN UNO STEP FINO A 20 X D

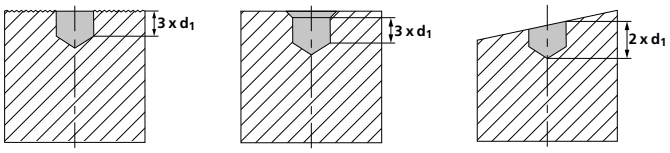
1 | FORATURA PILOTA

Attivare la refrigerazione interna.

Con CrazyDrill Coolpilot (superfici irregolari o con rugosità elevata) fino a 3 x d.

Nello stesso step è possibile realizzare uno smusso a 90°.

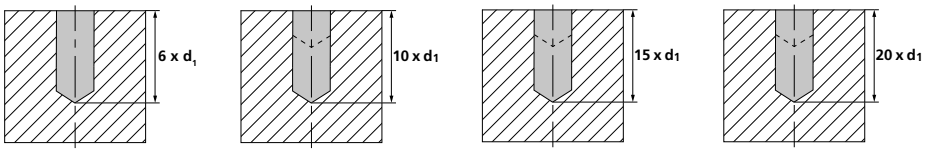
Con Crazy Drill Crosspilot per tutte le versioni su superfici inclinate.



2 | FORATURA

Attivare la refrigerazione interna.

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



Nota:

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

FORATURA IN UNO STEP 30 X D E 40 X D

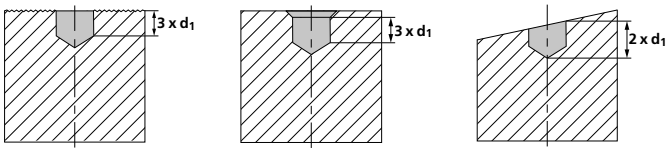
1 | FORATURA PILOTA

Attivare la refrigerazione interna.

Con CrazyDrill Coolpilot (superfici irregolari o con rugosità elevata) fino a 3 x d.

Nello stesso step è possibile realizzare uno smusso a 90°.

Con Crazy Drill Crosspilot per tutte le versioni su superfici inclinate.

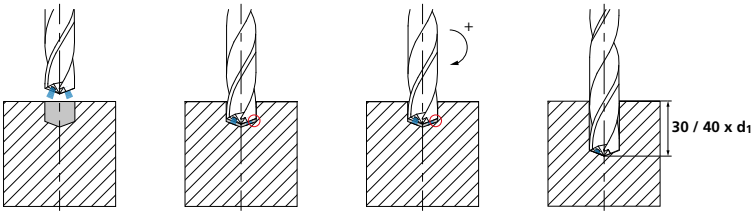


2 | FORATURA PROFONDA

Applicare refrigerante. Introdurre con velocità massima n = 500 giri/min e v_f = 1'000 mm/min, a profondità 2.8 x d (punta non deve toccare il fondo della foratura pilota).

Aumentare la velocità secondo tabella dei dati di taglio ed attendere fino al raggiungimento della velocità di foratura desiderata. Programmare il tempo di attesa con bassi tassi di accelerazione del mandrino.

Foratura in un solo step con velocità di taglio ed avanzamento raccomandata.

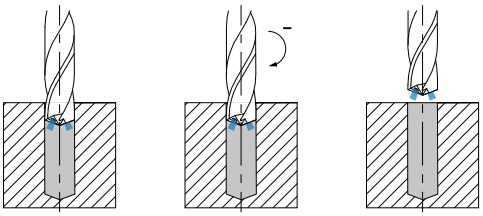


3 | RITIRO DAL FORO

Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, ritornare con la punta in posizione 3 x d con velocità d'avanzamento ridotto o corsa rapida.

Ridurre la velocità a n = 500 giri/min .

Estrarre la punta dal foro con velocità n = 500 giri/min e vf = 1'000 mm/min.



NEW CrazyDrill Cool Titanium ATC / PTC



NEW

CRAZYDRILL Cool Titanium

A OGNI TITANIO LA SUA PUNTA!



Mikron Tool offre due nuove punte per il titanio nei diametri da 1.0 mm a 6.35 mm:

- **CrazyDrill Cool Titanium ATC per leghe di titanio**
- **CrazyDrill Cool Titanium PTC per titanio puro**

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 10 x d in un solo step, senza dover ricorrere ad una lavorazione a più passaggi con evacuazione dei trucioli.

Mikron Tool raccomanda:

- **Versione ATC - 6 x d / PTC - 3 x d and 6 x d** - la centratura non è necessaria su superfici piane. Solo su superfici irregolari, di alta rugosità o inclinate, oppure se si necessita un'alta precisione di posizionamento, si raccomanda una foratura pilota oppure una centratura.
- **Versione ATC - 10 x d** - si raccomanda una foratura pilota con CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC o CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

Riaffilatura: questo prodotto è adatto alla riaffilatura a partire da Ø 1.40 mm.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Cool Titanium (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

NEW

Geometria ATC

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool Titanium ATC

6xd



pagina 348

10xd





pagina 350

Geometria PTC

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool Titanium PTC

3xd





pagina 352

6xd



pagina 354

NEW

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

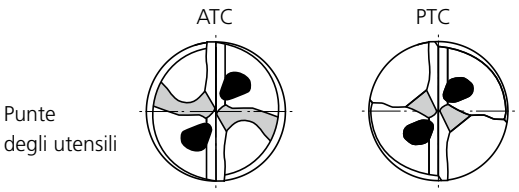
2 | NUOVA GENERAZIONE DI CANALI DI LUBRIFICAZIONE
Il nuovo design a goccia dei canali spiralizzati permette una portata fino a 4 volte superiore. Il risultato è una continua ed efficiente evacuazione dei trucioli ed un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti. Per piccoli diametri fino a Ø 2.95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

3 | METALLO DURO
Un metallo duro micrograna permette di raggiungere grandi velocità di lavorazione.

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

5 | GOLE LUCIDE
La particolare lucidatura delle gole nelle versioni ATC e PTC favorisce l'evacuazione dei trucioli.

6 | SINGOLA FASCETTA GUIDA E BARRIERA ANTI-TRUCIOLO DI NUOVA CONCEZIONE
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. Si ottiene così una massima precisione geometrica (allineamento) e qualità di superficie.



NEW I suoi benefici



NEW

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

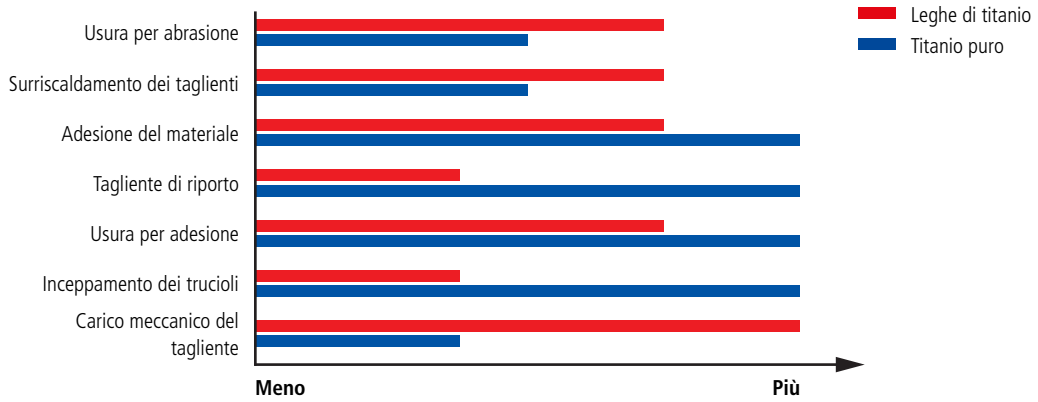
NEW

Caratteristiche importanti

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 S2
Leghe di titanio
Ti Gr.5 / Ti Gr.5 ELI / Ti Gr.Nb

Geometria PTC S2
Titanio puro
Ti Gr.2 - Ti Gr.4

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

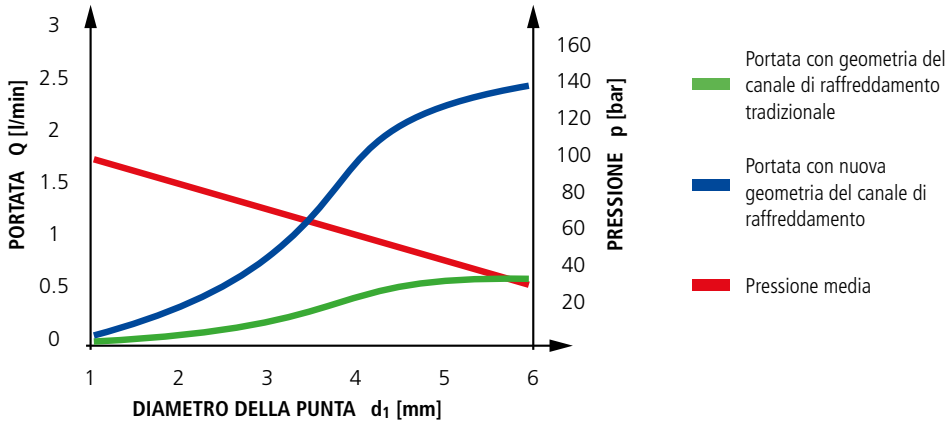
Concetto di raffreddamento innovativo



Tradizionale



Nuovo



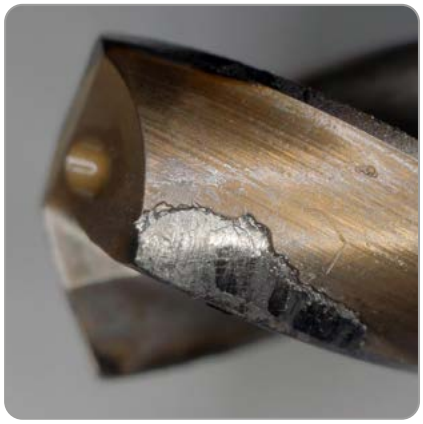
Due canali di raffreddamento appositamente progettati con una sezione trasversale molto ampia portano quantità massicce di lubrorefrigerante verso la punta per evitare carichi termici eccessivi sui taglienti.
La speciale forma brevettata dei canali di raffreddamento consente, a parità di pressione, di 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 Caratteristiche importanti

LE NUOVE PUNTE AD ALTE PRESTAZIONI PER TITANIO

3. Sfida

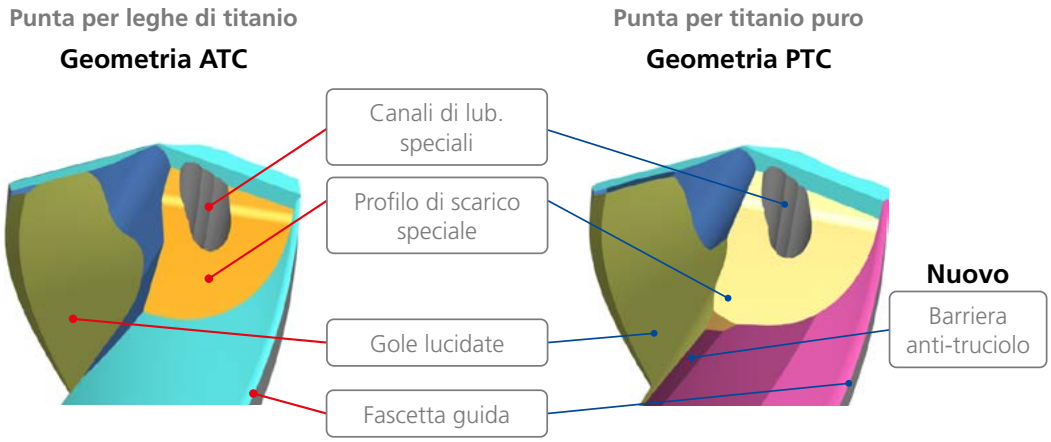
Adesione del materiale



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

Soluzione

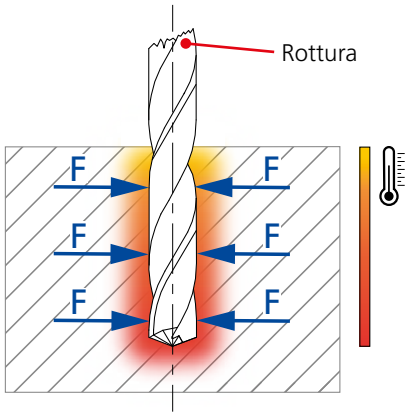
Fascetta guida e barriera anti-truciolo di nuova concezione



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.

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	●	●

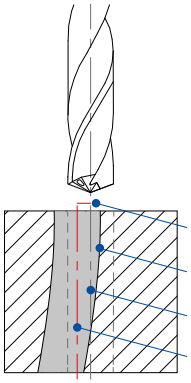
La soluzione è rappresentata da taglienti affilati che devono essere allo stesso tempo stabili, una contraddizione. Per le punte in titanio, è stata sviluppata una geometria del tagliente unica e specifica che permette di raggiungere questo equilibrio. Di conseguenza, le pressioni e le temperature di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

NEW Caratteristiche importanti

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.

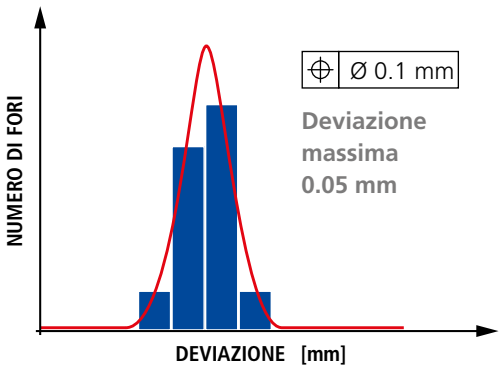
Soluzione

Punta pilota specifica

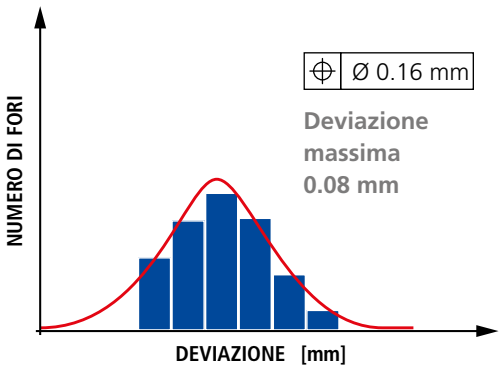
Per ottenere un'elevata precisione di posizionamento, è possibile utilizzare la nuova punta pilota (con smusso a 90°) CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC.

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:** vc = 60 m/min; f = 0.08 mm/giro

Massime prestazioni garantite

ESEMPIO DI CONFRONTO PER UNA LAVORAZIONE DI TITANIO

■ Esempio

Maggiore durata di vita dell'utensile

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

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

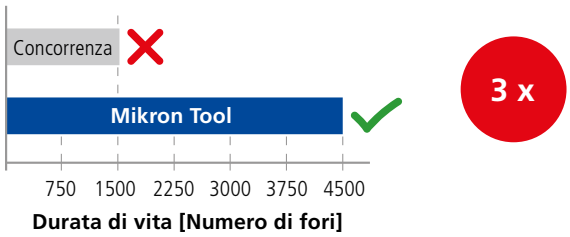
Utensile: CrazyDrill Cool Titanium ATC
Diametro: 1.0 mm



Dati di taglio:

Punta in titanio tradizionale		**CrazyDrill Cool Titanium ATC**	
v_c = 60 m/min	f = 0.020 mm/giro	v_c = 60 m/min	f = 0.020 mm/giro

Risultati:



Durata di vita [Numero di fori]

Concorrenza

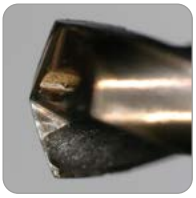


Rottura

Mikron Tool



Vista frontale



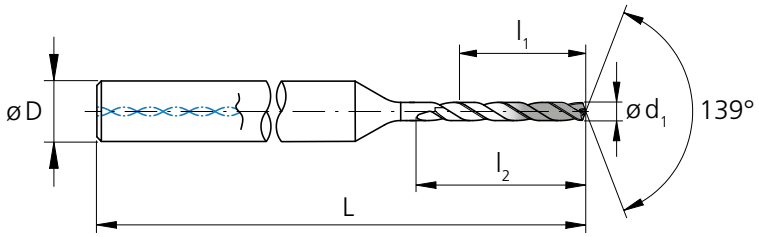
Vista della gola



Vista della fascetta

NEW CrazyDrill Cool Titanium ATC - 6 x d

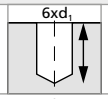
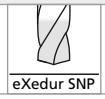
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



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	■

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	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 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 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.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	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.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	■

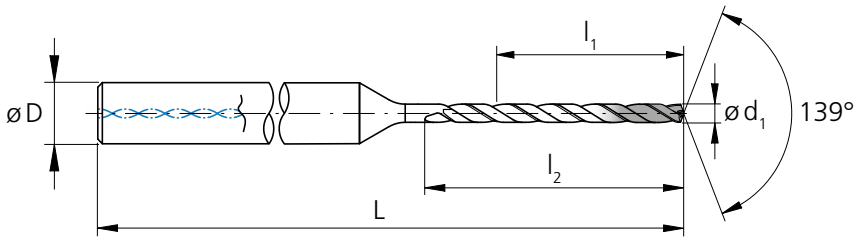
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot Titanium p.166
CrazyDrill Crosspilot p.146

NEW CrazyDrill Cool Titanium ATC - 10 x d

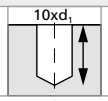
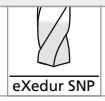
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



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	■

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	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 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 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		31.0	40.3	6	87	2.CD.100310.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	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		42.0	54.6	6	100	2.CD.100420.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	■

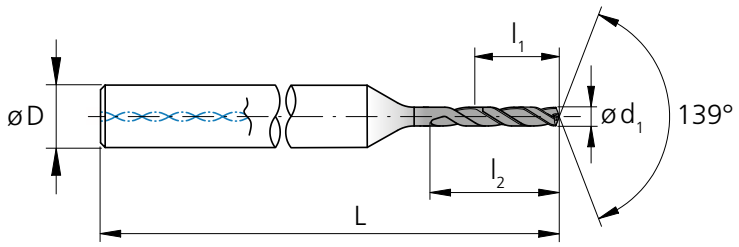
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyDrill Coolpilot Titanium p.166
CrazyDrill Crosspilot p.146

NEW CrazyDrill Cool Titanium PTC - 3 x d

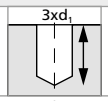
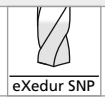
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



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	■

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	■

■ Articolo a stock

Metallo duro			Z2		

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.05 - 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 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
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

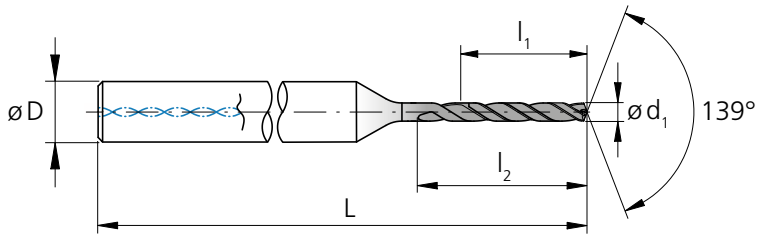
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		12.60	25.2	6	72	2.CD.030420.PTC	■
4.30		12.90	25.8	6	72	2.CD.030430.PTC	■
4.40		13.20	26.4	6	72	2.CD.030440.PTC	■
4.50		13.50	27.0	6	72	2.CD.030450.PTC	■
4.60		13.80	27.6	6	72	2.CD.030460.PTC	■
4.70		14.10	28.2	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	■

Prodotti complementari

CrazyDrill Cool Titanium PTC p.354
CrazyDrill Crosspilot p.146

NEW CrazyDrill Cool Titanium PTC - 6 x d

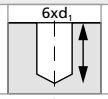
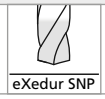
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO



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	3.05 - 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 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.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	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.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	■

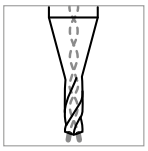
■ Articolo a stock

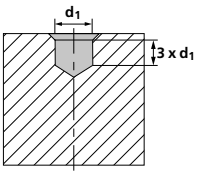
Prodotti complementari

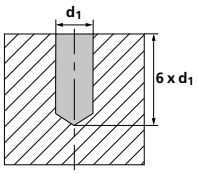
CrazyDrill Cool Titanium PTC p.352
CrazyDrill Crosspilot p.146

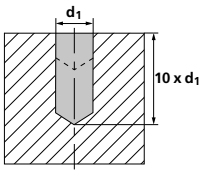
NEW ATC - 6 x d - 10 x d

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	v_c [m/min] Alto
	S_2	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	60
			9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		

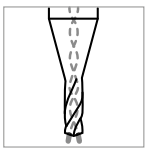




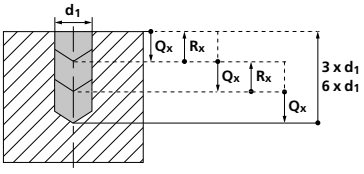


NEW PTC - 3 x d - 6 x d

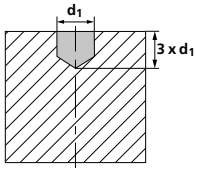
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

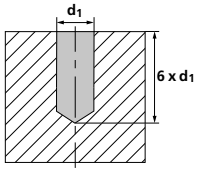
	Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Medio	v_c [m/min] Alto	Q_x [mm]	R_x [mm]
	S_2	Titanio puro	3.7035	Ti Gr.2	ASTM B348 / F67	30	60	0.2 - 0.5 x d1	0.2 - 0.5 x d1
			3.7065	Ti Gr.4	ASTM B348 / F68			-	-

Per Ti Gr.2



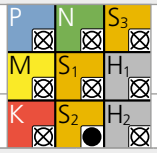
Per Ti Gr.4





Ciclo di rottura del truciolo (p.e.: G73)

RECOMMENDATION FOR USE
● Excellent | ◐ Good | ○ Acceptable | ⊠ Not recommended



f [mm/giro]

	Ød1																	
	1.0 mm		1.25 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"	
	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

06

f [mm/giro]

	Ød1																	
	1.0 mm		1.25 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"	
	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	0.055	0.040	0.070	0.050	0.080	0.060	0.090



CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool Titanium

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 Ø < 2 mm qualità del filtro ≤ 0.010 mm.
- Punta con Ø < 3 mm qualità del filtro ≤ 0.020 mm.
- Punta con Ø < 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.

Ø d_1 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 ATC 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 3 x d 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 PTC 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

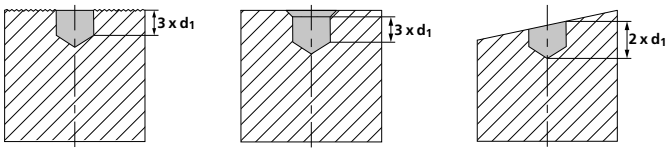
La foratura pilota con CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC o CrazyDrill Crosspilot (su superfici inclinate) è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento e allineamento). La qualità della foratura (nessun gradino misurabile dal foro pilota al foro successivo) è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

CRAZYDRILL by Mikron Tool Cool Titanium

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

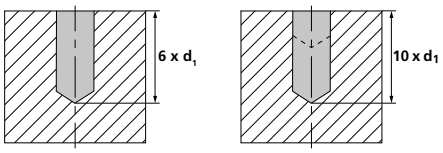
1 | FORATURA PILOTA

- Attivare la refrigerazione interna.
- Forare con CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC fino a 3 x 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 x 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

Foratura secondo DIN 66025 / PAL

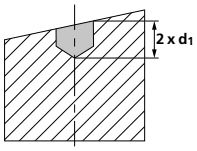
G73 Ciclo di foratura con rompi truciolo

Q_X = Profondità di ogni fase di foratura

R_X = Valore di ritrazione

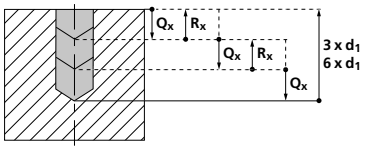
1 | FORATURA PILOTA (SOLO SU SUPERFICI INCLINATE)

- 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).



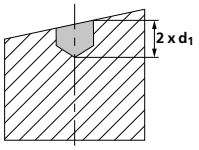
Nota:

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 x 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

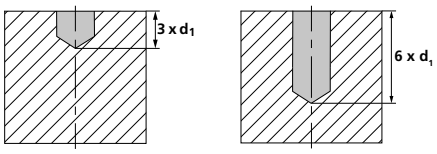
1 | FORATURA PILOTA (SOLO SU SUPERFICI INCLINATE)

- Forare con CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.



2 | FORATURA

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

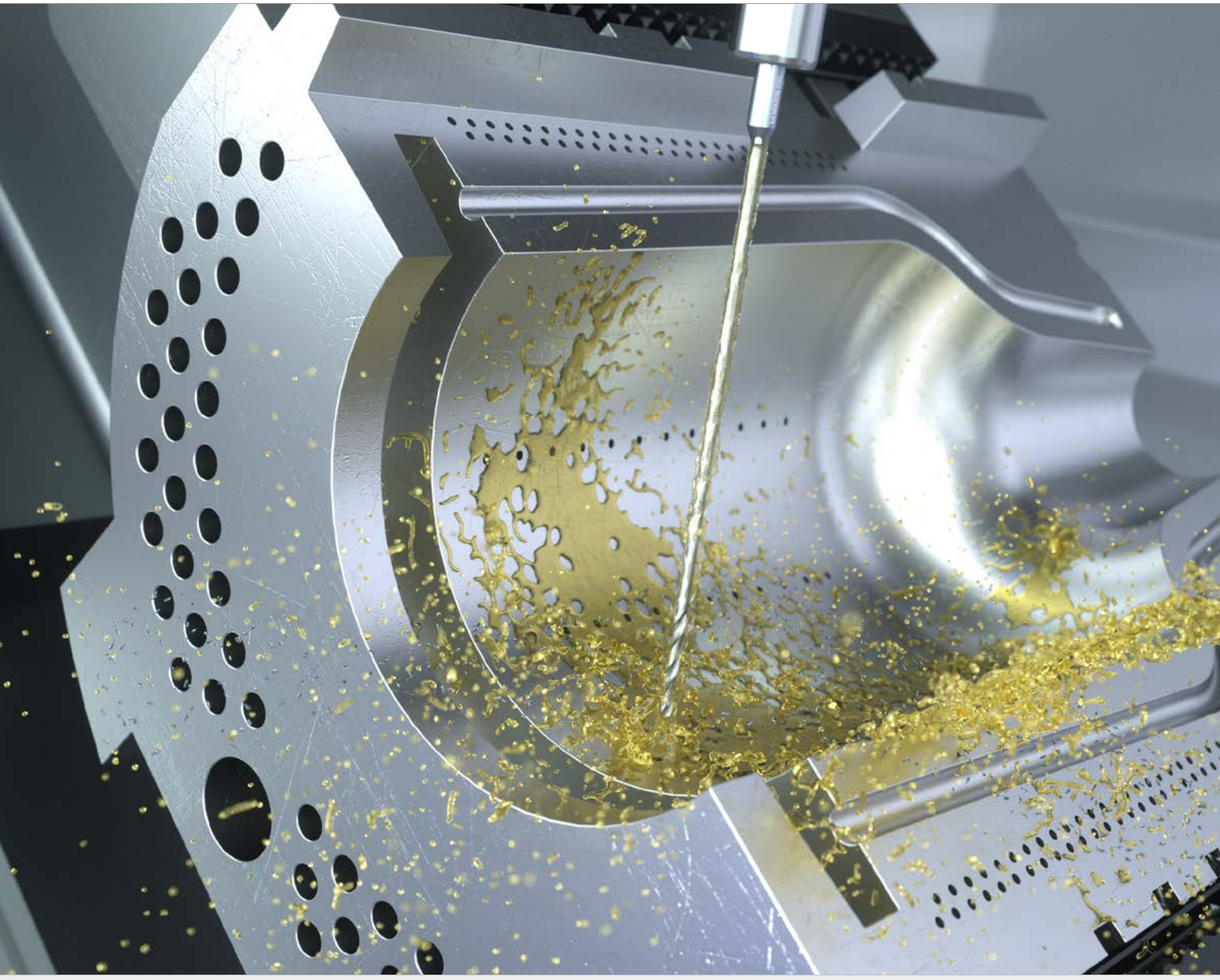


Nota:
Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido fino alla posizione di sicurezza. Con CrazyDrill Cool Titanium PTC fino a 6 x d è possibile, da subito, entrare nel materiale e forare utilizzando le velocità di taglio e gli avanzamenti raccomandati.



PATENTED

CrazyDrill Flex



CRAZYDRILL Flex

FLESSIBILITÀ E METALLO DURO: NESSUNA CONTRADDIZIONE



Con CrazyDrill Flex, Mikron Tool offre una micro punta in metallo duro per la foratura profonda fino a 50 x d. La gamma dei diametri è da 0.1 a 2.0 mm con versioni per:

- **CrazyDrill Flex Steel - rivestita / non rivestita:** acciai, ghise, leghe di alluminio, ottone e bronzo. È usata con raffreddamento esterno ed integrato nel gambo (solo per la variante 50 x d).
- **CrazyDrill Flex Titanium - non rivestita:** materiali con truciolo lungo come titanio, leghe di titanio e rame. È usata con raffreddamento esterno.
- **CrazyDrill Flex SST-Inox - rivestita:** acciai inossidabili e resistenti agli acidi ed al calore. È usata con raffreddamento integrato nel gambo.

Un elemento prolungato conferisce alla punta la necessaria elasticità per una sicurezza di processo anche per forature in condizioni difficili. In tal modo la micropunta può compensare agevolmente un disassamento del 40% del proprio diametro. Finora ciò era possibile solamente con l'acciaio super rapido (HSS). Nella variante per materiali inossidabili l'elica degressiva garantisce una buona rottura ed evacuazione dei trucioli.

Grazie all'innovativa rettifica della punta dell'utensile viene raggiunta una riduzione del 50% della forza d'avanzamento. Inoltre l'elemento centrale tra la parte tagliente ed il gambo (collo) conferisce la lunghezza e robustezza necessaria per forature profonde fino a 50 x d. Rispetto alla lavorazione con una punta a cannone, microerosione o foratura laser, questa punta permette tempi di foratura considerevolmente più brevi.

Per tutte le versioni è raccomandata una foratura pilota con CrazyDrill Flexpilot Steel / CrazyDrill Flexpilot Titanium / CrazyDrill Pilot SST-Inox o su superfici inclinate con CrazyDrill Crosspilot.

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Flex (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

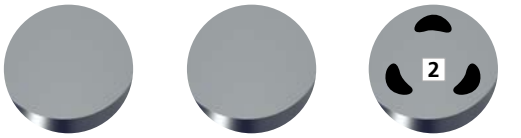
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

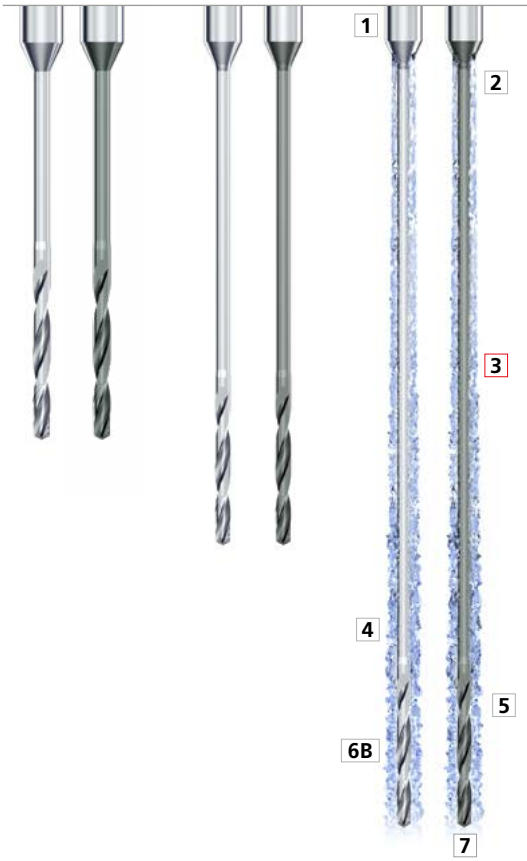
PATENTED

Steel

20 / 30 / 50 x d

- Lub. integrata / esterna
- Rivestito / non rivestito
- Ø0.2 - 2.0 mm con rivestimento
  Ø0.1 - 1.2 mm senza rivestimento





pagina 370 | pagina 376 | pagina 382

Titanium

30 / 50 x d

- Lub. integrata / esterna
- Non rivestito
- Ø0.1 - 1.2 mm



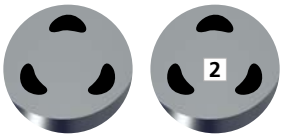


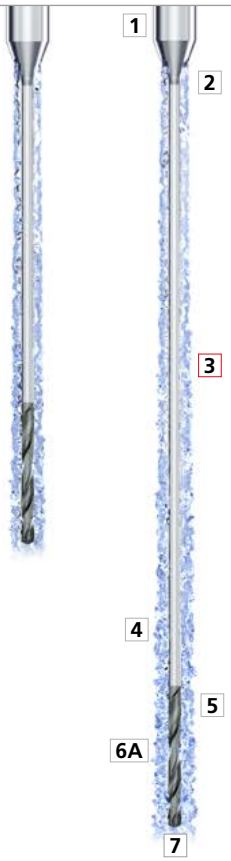
pagina 388 | pagina 392

SST-Inox

30 / 50 x d

- Lub. integrata
- Rivestito
- Ø0.2 - 2.0 mm





pagina 396 | pagina 400

1 | GAMBO
Il gambo robusto in metallo duro garantisce alta concentricità e quindi massima precisione di foratura.

2 | RAFFREDDAMENTO
Tutte le versioni 50 x d, ed in generale tutte le punte CrazyDrill Flex SST-Inox, hanno dei canali di lubrificazione integrati nel gambo. Questi garantiscono un raffreddamento costante e mirato dei taglienti già da 15 bar. Anche con un alto numero di giri, grazie alla loro speciale disposizione e forma, si crea un getto molto concentrato che garantisce un raffreddamento regolare ed elevato della punta dell'utensile ed evacua i trucioli dalla gola.

3 | ELEMENTO CENTRALE: FLESSIBILITÀ E STABILITÀ - BREVETTATO
Un flessibile elemento centrale con sezione ridotta conferisce elasticità (flessione) all'utensile, garantendo nello stesso tempo una rigidità (torsione/compressione) superiore rispetto ad una punta con spirale continua. La micropunta per foratura profonda è in grado di compensare agevolmente un disassamento del 40 % del suo diametro senza rompersi. Fino ad oggi questo era possibile solo con punte in HSS.

4 | METALLO DURO
Il metallo duro micrograna sviluppato per CrazyDrill Flex, grazie all'elevata tenacità e resistenza allo shock termico, soddisfa perfettamente le esigenze della lavorazione degli acciai e di titanio, delle leghe inossidabili e resistenti al calore ed agli acidi.

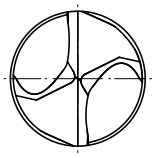
5 | RIVESTIMENTO
Il rivestimento di alta prestazione eXedur RIP è resistente all'usura ed al calore. Previene fenomeni come il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

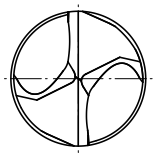
6A | ELICA DEGRESSIVA - BREVETTATA
La nuova tecnologia brevettata ad elica degressiva di CrazyDrill Flex SST-Inox garantisce un'elevata rigidità dell'utensile. La parte frontale permette un'ottimale truciolatura, mentre la parte posteriore è responsabile di una rapida evacuazione dei trucioli.

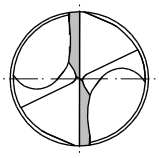
6B | GOLA
Nelle varianti "Steel" e "Titanium" la geometria della gola elicoidale è adatta ai materiali da lavorare. Così sono garantite una buona rottura dei trucioli e la loro rapida evacuazione

7 | GEOMETRIA
L'innovativa rettifica della punta dell'utensile è stata sviluppata per garantire una grande stabilità del tagliente, autocentraggio e trucioli corti. Grazie all'innovativa rettifica della punta dell'utensile solo una bassa spinta assiale è necessaria.

Punte degli utensili


CrazyDrill Flex Steel

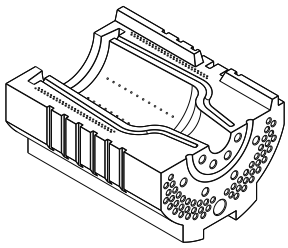

CrazyDrill Flex Titanium


CrazyDrill Flex SST-Inox

Caratteristiche e vantaggi

PUNTA DI PRECISIONE PER LE MIGLIORI PRESTAZIONI

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | fino a 10 volte più veloce
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie all'elemento centrale flessibile
- **ALTA PRECISIONE** | grazie alle strette tolleranze



COMPONENTE
Foro di sfogo nelle forme per la produzione di vetro

MATERIALE
CuAl11Fe4Ni4 / 2.0975 / UNS C95800

LAVORAZIONE
- 100 fori di sfogo
- d = 0.5 mm
- Profondità di foratura 15 mm
  su centro di lavoro

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyDrill Flex Steel - 30 x d

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyDrill Flex Steel - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione esterna
Numero articolo	2.CFS.30050.1
Dati di taglio	v_c = 40 m/min f = 0.012 mm/giro Q_1 = 1.25 mm Q_x = 0.25 mm
Tempo di lavorazione	30 min

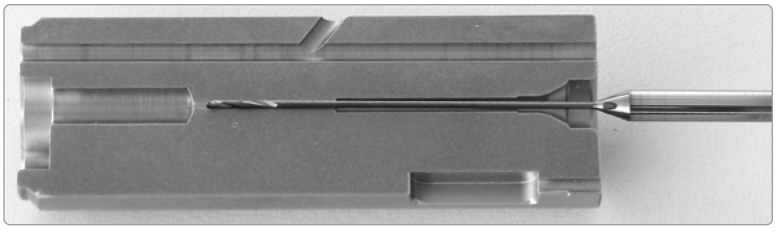
■ Flessibilità

Un elemento centrale flessibile garantisce elevata elasticità. In tal modo la punta può compensare un disassamento senza rompersi.



■ Profondità di foratura fino a 50 x d

L'innovativa rettifica della punta (geometria di taglio per bassa spinta assiale, elemento centrale senza spirale continua per massima stabilità) permette una foratura profonda fino a 50 x d.



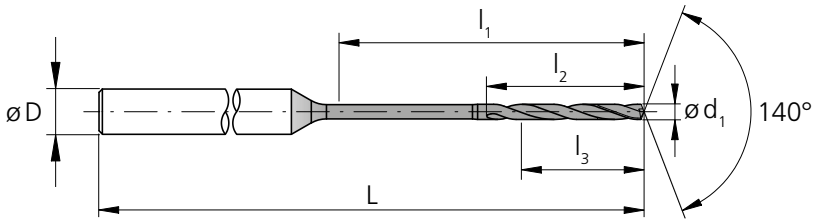
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 20 x d - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

.1 eXedur RIP

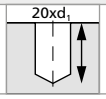
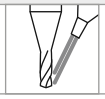
.0 Non riv.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.10		2.0	1.1	0.8	3	40	2.CFS.20010	-	.0	◪
0.11		2.2	1.2	0.9	3	40	2.CFS.20011	-	.0	Δ
0.12		2.4	1.3	1.0	3	40	2.CFS.20012	-	.0	Δ
0.13		2.6	1.4	1.0	3	40	2.CFS.20013	-	.0	Δ
0.14		2.8	1.5	1.1	3	40	2.CFS.20014	-	.0	Δ
0.15		3.0	1.6	1.2	3	40	2.CFS.20015	-	.0	◪
0.16		3.2	1.7	1.3	3	40	2.CFS.20016	-	.0	Δ
0.17		3.4	1.8	1.4	3	40	2.CFS.20017	-	.0	Δ
0.18		3.6	1.9	1.4	3	40	2.CFS.20018	-	.0	Δ
0.19		3.8	2.0	1.5	3	40	2.CFS.20019	-	.0	Δ
0.20		4.0	2.1	1.6	3	45	2.CFS.20020	.1	.0	■
0.21		4.2	2.2	1.7	3	45	2.CFS.20021	.1	.0	Δ
0.22		4.4	2.3	1.8	3	45	2.CFS.20022	.1	.0	Δ
0.23		4.6	2.4	1.8	3	45	2.CFS.20023	.1	.0	Δ
0.24		4.8	2.5	1.9	3	45	2.CFS.20024	.1	.0	Δ
0.25		5.0	2.6	2.0	3	45	2.CFS.20025	.1	.0	■
0.26		5.2	2.7	2.1	3	45	2.CFS.20026	.1	.0	Δ
0.27		5.4	2.8	2.2	3	45	2.CFS.20027	.1	.0	Δ
0.28		5.6	2.9	2.2	3	45	2.CFS.20028	.1	.0	Δ
0.29		5.8	3.0	2.3	3	45	2.CFS.20029	.1	.0	Δ
0.30		6.0	3.2	2.4	3	45	2.CFS.20030	.1	.0	■
0.31		6.2	3.3	2.5	3	45	2.CFS.20031	.1	.0	Δ
0.32		6.4	3.4	2.6	3	45	2.CFS.20032	.1	.0	Δ
0.33		6.6	3.5	2.6	3	45	2.CFS.20033	.1	.0	Δ
0.34		6.8	3.6	2.7	3	45	2.CFS.20034	.1	.0	Δ
0.35		7.0	3.7	2.8	3	45	2.CFS.20035	.1	.0	■
0.36		7.2	3.8	2.9	3	45	2.CFS.20036	.1	.0	Δ
0.37		7.4	3.9	3.0	3	45	2.CFS.20037	.1	.0	Δ
0.38		7.6	4.0	3.0	3	45	2.CFS.20038	.1	.0	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.39		7.8	4.1	3.1	3	45	2.CFS.20039	.1	.0	Δ
0.396	**1/64**	8.0	4.2	3.2	3	45	2.CFS.20F164	.1	-	◪
0.40		8.0	4.2	3.2	3	45	2.CFS.20040	.1	.0	■
0.41		8.2	4.3	3.3	3	45	2.CFS.20041	.1	.0	Δ
0.42		8.4	4.4	3.4	3	45	2.CFS.20042	.1	.0	Δ
0.43		8.6	4.5	3.4	3	45	2.CFS.20043	.1	.0	Δ
0.44		8.8	4.6	3.5	3	45	2.CFS.20044	.1	.0	Δ
0.45		9.0	4.7	3.6	3	45	2.CFS.20045	.1	.0	■
0.46		9.2	4.8	3.7	3	45	2.CFS.20046	.1	.0	Δ
0.47		9.4	4.9	3.8	3	45	2.CFS.20047	.1	.0	Δ
0.48		9.6	5.0	3.8	3	45	2.CFS.20048	.1	.0	Δ
0.49		9.8	5.1	3.9	3	45	2.CFS.20049	.1	.0	Δ
0.50		10.0	5.3	4.0	3	50	2.CFS.20050	.1	.0	■
0.51		10.2	5.4	4.1	3	50	2.CFS.20051	.1	.0	Δ
0.52		10.4	5.5	4.2	3	50	2.CFS.20052	.1	.0	Δ
0.53		10.6	5.6	4.2	3	50	2.CFS.20053	.1	.0	Δ
0.54		10.8	5.7	4.3	3	50	2.CFS.20054	.1	.0	Δ
0.55		11.0	5.8	4.4	3	50	2.CFS.20055	.1	.0	■
0.56		11.2	5.9	4.5	3	50	2.CFS.20056	.1	.0	Δ
0.57		11.4	6.0	4.6	3	50	2.CFS.20057	.1	.0	Δ
0.58		11.6	6.1	4.6	3	50	2.CFS.20058	.1	.0	Δ
0.59		11.8	6.2	4.7	3	50	2.CFS.20059	.1	.0	Δ
0.60		12.0	6.3	4.8	3	50	2.CFS.20060	.1	.0	■
0.61		12.2	6.4	4.9	3	50	2.CFS.20061	.1	.0	Δ
0.62		12.4	6.5	5.0	3	50	2.CFS.20062	.1	.0	Δ
0.63		12.6	6.6	5.0	3	50	2.CFS.20063	.1	.0	Δ
0.64		12.8	6.7	5.1	3	50	2.CFS.20064	.1	.0	Δ
0.65		13.0	6.8	5.2	3	50	2.CFS.20065	.1	.0	■
0.66		13.2	6.9	5.3	3	50	2.CFS.20066	.1	.0	Δ

■ Articolo a stock
◪ Articolo a stock solo in una versione
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 1.2 mm
Tolleranza	- 0.003 mm - 0.006 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.67		13.4	7.0	5.4	3	50	2.CFS.20067	.1	.0	Δ
0.68		13.6	7.1	5.4	3	50	2.CFS.20068	.1	.0	Δ
0.69		13.8	7.2	5.5	3	50	2.CFS.20069	.1	.0	Δ
0.70		14.0	7.4	5.6	3	53	2.CFS.20070	.1	.0	■
0.71		14.2	7.5	5.7	3	53	2.CFS.20071	.1	.0	Δ
0.72		14.4	7.6	5.8	3	53	2.CFS.20072	.1	.0	Δ
0.73		14.6	7.7	5.8	3	53	2.CFS.20073	.1	.0	Δ
0.74		14.8	7.8	5.9	3	53	2.CFS.20074	.1	.0	Δ
0.75		15.0	7.9	6.0	3	53	2.CFS.20075	.1	.0	■
0.76		15.2	8.0	6.1	3	53	2.CFS.20076	.1	.0	Δ
0.77		15.4	8.1	6.2	3	53	2.CFS.20077	.1	.0	Δ
0.78		15.6	8.2	6.2	3	53	2.CFS.20078	.1	.0	Δ
0.79		15.8	8.3	6.3	3	53	2.CFS.20079	.1	.0	Δ
0.793	**1/32**	16.0	8.4	6.4	3	53	2.CFS.20F132	.1	-	◪
0.80		16.0	8.4	6.4	3	53	2.CFS.20080	.1	.0	■
0.81		16.2	8.5	6.5	3	53	2.CFS.20081	.1	.0	Δ
0.82		16.4	8.6	6.6	3	53	2.CFS.20082	.1	.0	Δ
0.83		16.6	8.7	6.6	3	53	2.CFS.20083	.1	.0	Δ
0.84		16.8	8.8	6.7	3	53	2.CFS.20084	.1	.0	Δ
0.85		17.0	8.9	6.8	3	54	2.CFS.20085	.1	.0	■
0.86		17.2	9.0	6.9	3	54	2.CFS.20086	.1	.0	Δ
0.87		17.4	9.1	7.0	3	53	2.CFS.20087	.1	.0	Δ
0.88		17.6	9.2	7.0	3	53	2.CFS.20088	.1	.0	Δ
0.89		17.8	9.3	7.1	3	53	2.CFS.20089	.1	.0	Δ
0.90		18.0	9.5	7.2	3	53	2.CFS.20090	.1	.0	■
0.91		18.2	9.6	7.3	3	53	2.CFS.20091	.1	.0	Δ
0.92		18.4	9.7	7.4	3	53	2.CFS.20092	.1	.0	Δ
0.93		18.6	9.8	7.4	3	53	2.CFS.20093	.1	.0	Δ
0.94		18.8	9.9	7.5	3	53	2.CFS.20094	.1	.0	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.95		19.0	10.0	7.6	3	53	2.CFS.20095	.1	.0	■
0.96		19.2	10.1	7.7	3	53	2.CFS.20096	.1	.0	Δ
0.97		19.4	10.2	7.8	3	53	2.CFS.20097	.1	.0	Δ
0.98		19.6	10.3	7.8	3	53	2.CFS.20098	.1	.0	Δ
0.99		19.8	10.4	7.9	3	53	2.CFS.20099	.1	.0	Δ
1.00		20.0	10.5	8.0	3	60	2.CFS.20100	.1	.0	■
1.01		20.2	10.6	8.1	3	60	2.CFS.20101	.1	.0	Δ
1.02		20.4	10.7	8.2	3	60	2.CFS.20102	.1	.0	Δ
1.03		20.6	10.8	8.2	3	60	2.CFS.20103	.1	.0	Δ
1.04		20.8	10.9	8.3	3	60	2.CFS.20104	.1	.0	Δ
1.05		21.0	11.0	8.4	3	60	2.CFS.20105	.1	.0	■
1.06		21.2	11.1	8.5	3	60	2.CFS.20106	.1	.0	Δ
1.07		21.4	11.2	8.6	3	60	2.CFS.20107	.1	.0	Δ
1.08		21.6	11.3	8.6	3	60	2.CFS.20108	.1	.0	Δ
1.09		21.8	11.4	8.7	3	60	2.CFS.20109	.1	.0	Δ
1.10		22.0	11.6	8.8	3	60	2.CFS.20110	.1	.0	■
1.11		22.2	11.7	8.9	3	60	2.CFS.20111	.1	.0	Δ
1.12		22.4	11.8	9.0	3	60	2.CFS.20112	.1	.0	Δ
1.13		22.6	11.9	9.0	3	60	2.CFS.20113	.1	.0	Δ
1.14		22.8	12.0	9.1	3	60	2.CFS.20114	.1	.0	Δ
1.15		23.0	12.1	9.2	3	60	2.CFS.20115	.1	.0	■
1.16		23.2	12.2	9.3	3	60	2.CFS.20116	.1	.0	Δ
1.17		23.4	12.3	9.4	3	60	2.CFS.20117	.1	.0	Δ
1.18		23.6	12.4	9.4	3	60	2.CFS.20118	.1	.0	Δ
1.19		23.8	12.5	9.5	3	60	2.CFS.20119	.1	.0	Δ
1.20		24.0	12.6	9.6	3	60	2.CFS.20120	.1	.0	■

Prodotti complementari

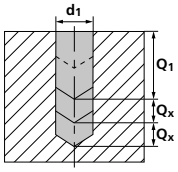
CrazyDrill Flexpilot Steel	p.108
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 20 x d - rivestito

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

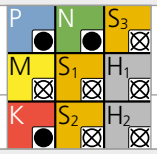




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5	40	40	60
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5	25	25	50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5	20	20	35
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	5	40	50	100
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			40	80
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5	40	60	120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5	40	50	80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5	40	60	100
		2.102	CuSn6	UNS C51900			40	60
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5	20	20	40
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



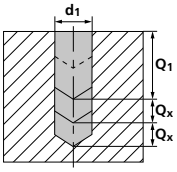
			f [mm/giro]					
	Q_1	Q_x	Ød1 0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm 1/64"	0.6 mm	0.8 mm 1/32"	1.0 mm – 1.2 mm
			f	f	f	f	f	f
	2xd1	0.5xd1	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
	2xd1	1xd1	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
	2xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
	2xd1	1xd1	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
	2xd1	0.5xd1	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 20 x d - non rivestito

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

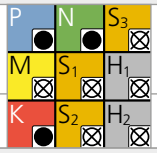




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5	40	40	60
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5	25	25	50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5	20	20	35
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	5	40	50	100
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			40	80
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5	40	60	120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5	40	50	80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5	40	60	100
		2.102	CuSn6	UNS C51900			40	60
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5	20	20	40
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



			f [mm/giro]						
	Q_1	Q_x	Ød1						
			0.1 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm	1.0 mm–1.2 mm
			f	f	f	f	f	f	f
	2xd1	0.5xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.002	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.0005	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
	2xd1	1xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
	2xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
	2xd1	1xd1	0.004	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
	2xd1	0.5xd1	0.002	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						

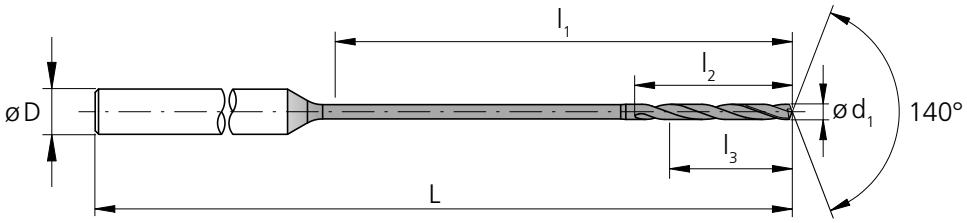
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 30 x d - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO

.1 eXedur RIP

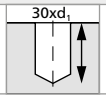
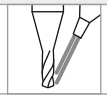
.0 Non riv.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.10		3.0	1.1	0.8	3	45	2.CFS.30010	-	.0	◪
0.11		3.3	1.2	0.9	3	45	2.CFS.30011	-	.0	Δ
0.12		3.6	1.3	1.0	3	45	2.CFS.30012	-	.0	Δ
0.13		3.9	1.4	1.0	3	45	2.CFS.30013	-	.0	Δ
0.14		4.2	1.5	1.1	3	45	2.CFS.30014	-	.0	Δ
0.15		4.5	1.6	1.2	3	45	2.CFS.30015	-	.0	◪
0.16		4.8	1.7	1.3	3	45	2.CFS.30016	-	.0	Δ
0.17		5.1	1.8	1.4	3	45	2.CFS.30017	-	.0	Δ
0.18		5.4	1.9	1.4	3	45	2.CFS.30018	-	.0	Δ
0.19		5.7	2.0	1.5	3	45	2.CFS.30019	-	.0	Δ
0.20		6.0	2.1	1.6	3	45	2.CFS.30020	.1	.0	■
0.21		6.3	2.2	1.7	3	45	2.CFS.30021	.1	.0	Δ
0.22		6.6	2.3	1.8	3	45	2.CFS.30022	.1	.0	Δ
0.23		6.9	2.4	1.8	3	45	2.CFS.30023	.1	.0	Δ
0.24		7.2	2.5	1.9	3	45	2.CFS.30024	.1	.0	Δ
0.25		7.5	2.6	2.0	3	45	2.CFS.30025	.1	.0	■
0.26		7.8	2.7	2.1	3	45	2.CFS.30026	.1	.0	Δ
0.27		8.1	2.8	2.2	3	45	2.CFS.30027	.1	.0	Δ
0.28		8.4	2.9	2.2	3	45	2.CFS.30028	.1	.0	Δ
0.29		8.7	3.0	2.3	3	45	2.CFS.30029	.1	.0	Δ
0.30		9.0	3.2	2.4	3	50	2.CFS.30030	.1	.0	■
0.31		9.3	3.3	2.5	3	50	2.CFS.30031	.1	.0	Δ
0.32		9.6	3.4	2.6	3	50	2.CFS.30032	.1	.0	Δ
0.33		9.9	3.5	2.6	3	50	2.CFS.30033	.1	.0	Δ
0.34		10.2	3.6	2.7	3	50	2.CFS.30034	.1	.0	Δ
0.35		10.5	3.7	2.8	3	50	2.CFS.30035	.1	.0	■
0.36		10.8	3.8	2.9	3	50	2.CFS.30036	.1	.0	Δ
0.37		11.1	3.9	3.0	3	50	2.CFS.30037	.1	.0	Δ
0.38		11.4	4.0	3.0	3	50	2.CFS.30038	.1	.0	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.39		11.7	4.1	3.1	3	50	2.CFS.30039	.1	.0	Δ
0.396	1/64	12.0	4.2	3.2	3	50	2.CFS.30F164	.1	-	◪
0.40		12.0	4.2	3.2	3	50	2.CFS.30040	.1	.0	■
0.41		12.3	4.3	3.3	3	50	2.CFS.30041	.1	.0	Δ
0.42		12.6	4.4	3.4	3	50	2.CFS.30042	.1	.0	Δ
0.43		12.9	4.5	3.4	3	50	2.CFS.30043	.1	.0	Δ
0.44		13.2	4.6	3.5	3	50	2.CFS.30044	.1	.0	Δ
0.45		13.5	4.7	3.6	3	50	2.CFS.30045	.1	.0	■
0.46		13.8	4.8	3.7	3	50	2.CFS.30046	.1	.0	Δ
0.47		14.1	4.9	3.8	3	50	2.CFS.30047	.1	.0	Δ
0.48		14.4	5.0	3.8	3	50	2.CFS.30048	.1	.0	Δ
0.49		14.7	5.1	3.9	3	50	2.CFS.30049	.1	.0	Δ
0.50		15.0	5.3	4.0	3	53	2.CFS.30050	.1	.0	■
0.51		15.3	5.4	4.1	3	53	2.CFS.30051	.1	.0	Δ
0.52		15.6	5.5	4.2	3	53	2.CFS.30052	.1	.0	Δ
0.53		15.9	5.6	4.2	3	53	2.CFS.30053	.1	.0	Δ
0.54		16.2	5.7	4.3	3	53	2.CFS.30054	.1	.0	Δ
0.55		16.5	5.8	4.4	3	53	2.CFS.30055	.1	.0	■
0.56		16.8	5.9	4.5	3	53	2.CFS.30056	.1	.0	Δ
0.57		17.1	6.0	4.6	3	53	2.CFS.30057	.1	.0	Δ
0.58		17.4	6.1	4.6	3	53	2.CFS.30058	.1	.0	Δ
0.59		17.7	6.2	4.7	3	53	2.CFS.30059	.1	.0	Δ
0.60		18.0	6.3	4.8	3	53	2.CFS.30060	.1	.0	■
0.61		18.3	6.4	4.9	3	53	2.CFS.30061	.1	.0	Δ
0.62		18.6	6.5	5.0	3	53	2.CFS.30062	.1	.0	Δ
0.63		18.9	6.6	5.0	3	53	2.CFS.30063	.1	.0	Δ
0.64		19.2	6.7	5.1	3	53	2.CFS.30064	.1	.0	Δ
0.65		19.5	6.8	5.2	3	53	2.CFS.30065	.1	.0	■
0.66		19.8	6.9	5.3	3	53	2.CFS.30066	.1	.0	Δ

■ Articolo a stock
◪ Articolo a stock solo in una versione
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.1 - 1.2 mm
Tolleranza	- 0.003 mm - 0.006 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.67		20.1	7.0	5.4	3	53	2.CFS.30067	.1	.0	Δ
0.68		20.4	7.1	5.4	3	53	2.CFS.30068	.1	.0	Δ
0.69		20.7	7.2	5.5	3	53	2.CFS.30069	.1	.0	Δ
0.70		21.0	7.4	5.6	3	60	2.CFS.30070	.1	.0	■
0.71		21.3	7.5	5.7	3	60	2.CFS.30071	.1	.0	Δ
0.72		21.6	7.6	5.8	3	60	2.CFS.30072	.1	.0	Δ
0.73		21.9	7.7	5.8	3	60	2.CFS.30073	.1	.0	Δ
0.74		22.2	7.8	5.9	3	60	2.CFS.30074	.1	.0	Δ
0.75		22.5	7.9	6.0	3	60	2.CFS.30075	.1	.0	■
0.76		22.8	8.0	6.1	3	60	2.CFS.30076	.1	.0	Δ
0.77		23.1	8.1	6.2	3	60	2.CFS.30077	.1	.0	Δ
0.78		23.4	8.2	6.2	3	60	2.CFS.30078	.1	.0	Δ
0.79		23.7	8.3	6.3	3	60	2.CFS.30079	.1	.0	Δ
0.793	**1/32**	24.0	8.4	6.4	3	60	2.CFS.30F132	.1	-	◪
0.80		24.0	8.4	6.4	3	60	2.CFS.30080	.1	.0	■
0.81		24.3	8.5	6.5	3	60	2.CFS.30081	.1	.0	Δ
0.82		24.6	8.6	6.6	3	60	2.CFS.30082	.1	.0	Δ
0.83		24.9	8.7	6.6	3	60	2.CFS.30083	.1	.0	Δ
0.84		25.2	8.8	6.7	3	60	2.CFS.30084	.1	.0	Δ
0.85		25.5	8.9	6.8	3	64	2.CFS.30085	.1	.0	■
0.86		25.8	9.0	6.9	3	64	2.CFS.30086	.1	.0	Δ
0.87		26.1	9.1	7.0	3	64	2.CFS.30087	.1	.0	Δ
0.88		26.4	9.2	7.0	3	64	2.CFS.30088	.1	.0	Δ
0.89		26.7	9.3	7.1	3	64	2.CFS.30089	.1	.0	Δ
0.90		27.0	9.5	7.2	3	64	2.CFS.30090	.1	.0	■
0.91		27.3	9.6	7.3	3	64	2.CFS.30091	.1	.0	Δ
0.92		27.6	9.7	7.4	3	64	2.CFS.30092	.1	.0	Δ
0.93		27.9	9.8	7.4	3	64	2.CFS.30093	.1	.0	Δ
0.94		28.2	9.9	7.5	3	64	2.CFS.30094	.1	.0	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.95		28.5	10.0	7.6	3	64	2.CFS.30095	.1	.0	■
0.96		28.8	10.1	7.7	3	64	2.CFS.30096	.1	.0	Δ
0.97		29.1	10.2	7.8	3	64	2.CFS.30097	.1	.0	Δ
0.98		29.4	10.3	7.8	3	64	2.CFS.30098	.1	.0	Δ
0.99		29.7	10.4	7.9	3	64	2.CFS.30099	.1	.0	Δ
1.00		30.0	10.5	8.0	3	70	2.CFS.30100	.1	.0	■
1.01		30.3	10.6	8.1	3	70	2.CFS.30101	.1	.0	Δ
1.02		30.6	10.7	8.2	3	70	2.CFS.30102	.1	.0	Δ
1.03		30.9	10.8	8.2	3	70	2.CFS.30103	.1	.0	Δ
1.04		31.2	10.9	8.3	3	70	2.CFS.30104	.1	.0	Δ
1.05		31.5	11.0	8.4	3	70	2.CFS.30105	.1	.0	■
1.06		31.8	11.1	8.5	3	70	2.CFS.30106	.1	.0	Δ
1.07		32.1	11.2	8.6	3	70	2.CFS.30107	.1	.0	Δ
1.08		32.4	11.3	8.6	3	70	2.CFS.30108	.1	.0	Δ
1.09		32.7	11.4	8.7	3	70	2.CFS.30109	.1	.0	Δ
1.10		33.0	11.6	8.8	3	70	2.CFS.30110	.1	.0	■
1.11		33.3	11.7	8.9	3	70	2.CFS.30111	.1	.0	Δ
1.12		33.6	11.8	9.0	3	70	2.CFS.30112	.1	.0	Δ
1.13		33.9	11.9	9.0	3	70	2.CFS.30113	.1	.0	Δ
1.14		34.2	12.0	9.1	3	70	2.CFS.30114	.1	.0	Δ
1.15		34.5	12.1	9.2	3	70	2.CFS.30115	.1	.0	■
1.16		34.8	12.2	9.3	3	70	2.CFS.30116	.1	.0	Δ
1.17		35.1	12.3	9.4	3	70	2.CFS.30117	.1	.0	Δ
1.18		35.4	12.4	9.4	3	70	2.CFS.30118	.1	.0	Δ
1.19		35.7	12.5	9.5	3	70	2.CFS.30119	.1	.0	Δ
1.20		36.0	12.6	9.6	3	70	2.CFS.30120	.1	.0	■

Prodotti complementari

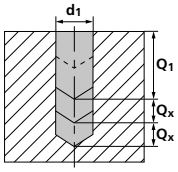
CrazyDrill Flexpilot Steel	p.108
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 30 x d - rivestito

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

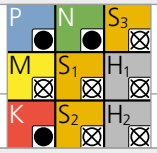




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5	40	40	60
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5	25	25	50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5	20	20	35
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	5	40	50	100
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			40	80
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5	40	60	120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5	40	50	80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5	40	60	100
		2.102	CuSn6	UNS C51900			40	60
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5	20	20	40
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



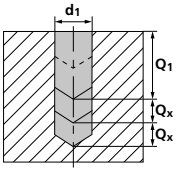
			f [mm/giro]					
	Q_1	Q_x	Ød1 0.2 mm f	0.3 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm – 1.2 mm f
	2xd1	0.5xd1	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
	2xd1	1xd1	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
	2xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
	2xd1	1xd1	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
	2xd1	0.5xd1	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 30 x d - non rivestito

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

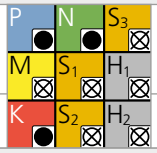




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5	40	40	60
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5	25	25	50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5	20	20	35
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	5	40	50	100
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			40	80
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5	40	60	120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5	40	50	80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5	40	60	100
		2.102	CuSn6	UNS C51900			40	60
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5	20	20	40
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



			f [mm/giro]						
	Q_1	Q_x	Ød1						
			0.1 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm	1.0 mm–1.2 mm
			f	f	f	f	f	f	f
	2xd1	0.5xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.002	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.0005	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
	2xd1	1xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
	2xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
	2xd1	1xd1	0.004	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
	2xd1	0.5xd1	0.002	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						

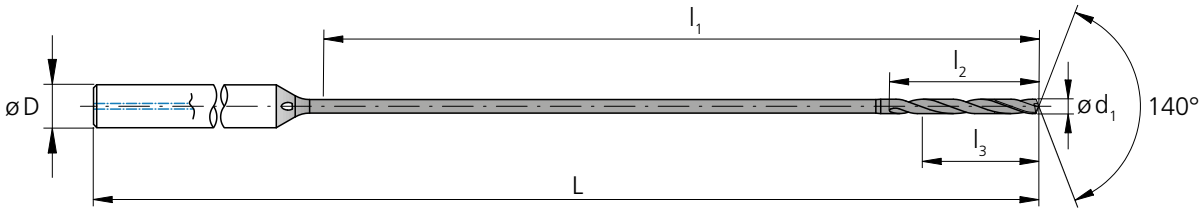
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 50 x d - rivestito / non rivestito

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

.1 eXedur RIP

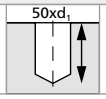
.0 Non riv.



d1 [mm]	d1 [inch]	l1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.30		15.0	3.2	2.4	3	53	2.CFS.50030.IK	.1	.0	■
0.31		15.5	3.3	2.5	3	53	2.CFS.50031.IK	.1	.0	Δ
0.32		16.0	3.4	2.6	3	53	2.CFS.50032.IK	.1	.0	Δ
0.33		16.5	3.5	2.6	3	53	2.CFS.50033.IK	.1	.0	Δ
0.34		17.0	3.6	2.7	3	53	2.CFS.50034.IK	.1	.0	Δ
0.35		17.5	3.7	2.8	3	60	2.CFS.50035.IK	.1	.0	■
0.36		18.0	3.8	2.9	3	60	2.CFS.50036.IK	.1	.0	Δ
0.37		18.5	3.9	3.0	3	60	2.CFS.50037.IK	.1	.0	Δ
0.38		19.0	4.0	3.0	3	60	2.CFS.50038.IK	.1	.0	Δ
0.39		19.5	4.1	3.1	3	60	2.CFS.50039.IK	.1	.0	Δ
0.396	1/64	20.0	4.2	3.2	3	60	2.CFS.50F164.IK	.1	-	◪
0.40		20.0	4.2	3.2	3	60	2.CFS.50040.IK	.1	.0	■
0.41		20.5	4.3	3.3	3	60	2.CFS.50041.IK	.1	.0	Δ
0.42		21.0	4.4	3.4	3	60	2.CFS.50042.IK	.1	.0	Δ
0.43		21.5	4.5	3.4	3	60	2.CFS.50043.IK	.1	.0	Δ
0.44		22.0	4.6	3.5	3	60	2.CFS.50044.IK	.1	.0	Δ
0.45		22.5	4.7	3.6	3	60	2.CFS.50045.IK	.1	.0	■
0.46		23.0	4.8	3.7	3	60	2.CFS.50046.IK	.1	.0	Δ
0.47		23.5	4.9	3.8	3	60	2.CFS.50047.IK	.1	.0	Δ
0.48		24.0	5.0	3.8	3	60	2.CFS.50048.IK	.1	.0	Δ
0.49		24.5	5.1	3.9	3	60	2.CFS.50049.IK	.1	.0	Δ
0.50		25.0	5.3	4.0	3	64	2.CFS.50050.IK	.1	.0	■
0.51		25.5	5.4	4.1	3	64	2.CFS.50051.IK	.1	.0	Δ
0.52		26.0	5.5	4.2	3	64	2.CFS.50052.IK	.1	.0	Δ
0.53		26.5	5.6	4.2	3	64	2.CFS.50053.IK	.1	.0	Δ
0.54		27.0	5.7	4.3	3	64	2.CFS.50054.IK	.1	.0	Δ
0.55		27.5	5.8	4.4	3	64	2.CFS.50055.IK	.1	.0	■
0.56		28.0	5.9	4.5	3	64	2.CFS.50056.IK	.1	.0	Δ
0.57		28.5	6.0	4.6	3	64	2.CFS.50057.IK	.1	.0	Δ

d1 [mm]	d1 [inch]	l1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.58		29.0	6.1	4.6	3	64	2.CFS.50058.IK	.1	.0	Δ
0.59		29.5	6.2	4.7	3	64	2.CFS.50059.IK	.1	.0	Δ
0.60		30.0	6.3	4.8	3	70	2.CFS.50060.IK	.1	.0	■
0.61		30.5	6.4	4.9	3	70	2.CFS.50061.IK	.1	.0	Δ
0.62		31.0	6.5	5.0	3	70	2.CFS.50062.IK	.1	.0	Δ
0.63		31.5	6.6	5.0	3	70	2.CFS.50063.IK	.1	.0	Δ
0.64		32.0	6.7	5.1	3	70	2.CFS.50064.IK	.1	.0	Δ
0.65		32.5	6.8	5.2	3	70	2.CFS.50065.IK	.1	.0	■
0.66		33.0	6.9	5.3	3	70	2.CFS.50066.IK	.1	.0	Δ
0.67		33.5	7.0	5.4	3	70	2.CFS.50067.IK	.1	.0	Δ
0.68		34.0	7.1	5.4	3	70	2.CFS.50068.IK	.1	.0	Δ
0.69		34.5	7.2	5.5	3	70	2.CFS.50069.IK	.1	.0	Δ
0.70		35.0	7.4	5.6	3	75	2.CFS.50070.IK	.1	.0	■
0.71		35.5	7.5	5.7	3	75	2.CFS.50071.IK	.1	.0	Δ
0.72		36.0	7.6	5.8	3	75	2.CFS.50072.IK	.1	.0	Δ
0.73		36.5	7.7	5.8	3	75	2.CFS.50073.IK	.1	.0	Δ
0.74		37.0	7.8	5.9	3	75	2.CFS.50074.IK	.1	.0	Δ
0.75		37.5	7.9	6.0	3	75	2.CFS.50075.IK	.1	.0	■
0.76		38.0	8.0	6.1	3	75	2.CFS.50076.IK	.1	.0	Δ
0.77		38.5	8.1	6.2	3	75	2.CFS.50077.IK	.1	.0	Δ
0.78		39.0	8.2	6.2	3	75	2.CFS.50078.IK	.1	.0	Δ
0.79		39.5	8.3	6.3	3	75	2.CFS.50079.IK	.1	.0	Δ
0.793	1/32	40.0	8.4	6.4	3	80	2.CFS.50F132.IK	.1	-	◪
0.80		40.0	8.4	6.4	3	80	2.CFS.50080.IK	.1	.0	■
0.81		40.5	8.5	6.5	3	80	2.CFS.50081.IK	.1	.0	Δ
0.82		41.0	8.6	6.6	3	80	2.CFS.50082.IK	.1	.0	Δ
0.83		41.5	8.7	6.6	3	80	2.CFS.50083.IK	.1	.0	Δ
0.84		42.0	8.8	6.7	3	80	2.CFS.50084.IK	.1	.0	Δ
0.85		42.5	8.9	6.8	3	80	2.CFS.50085.IK	.1	.0	■

■ Articolo a stock
◪ Articolo a stock solo in una versione
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.3 - 2.0 mm
Tolleranza	- 0.003 mm - 0.006 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
0.86		43.0	9.0	6.9	3	80	2.CFS.50086.IK	.1	.0	Δ
0.87		43.5	9.1	7.0	3	80	2.CFS.50087.IK	.1	.0	Δ
0.88		44.0	9.2	7.0	3	80	2.CFS.50088.IK	.1	.0	Δ
0.89		44.5	9.3	7.1	3	80	2.CFS.50089.IK	.1	.0	Δ
0.90		45.0	9.5	7.2	3	85	2.CFS.50090.IK	.1	.0	■
0.91		45.5	9.6	7.3	3	80	2.CFS.50091.IK	.1	.0	Δ
0.92		46.0	9.7	7.4	3	80	2.CFS.50092.IK	.1	.0	Δ
0.93		46.5	9.8	7.4	3	85	2.CFS.50093.IK	.1	.0	Δ
0.94		47.0	9.9	7.5	3	70	2.CFS.50094.IK	.1	.0	Δ
0.95		47.5	10.0	7.6	3	70	2.CFS.50095.IK	.1	.0	■
0.96		48.0	10.1	7.7	3	70	2.CFS.50096.IK	.1	.0	Δ
0.97		48.5	10.2	7.8	3	85	2.CFS.50097.IK	.1	.0	Δ
0.98		49.0	10.3	7.8	3	85	2.CFS.50098.IK	.1	.0	Δ
0.99		49.5	10.4	7.9	3	85	2.CFS.50099.IK	.1	.0	Δ
1.00		50.0	10.5	8.0	3	90	2.CFS.50100.IK	.1	.0	■
1.01		50.5	10.6	8.1	3	90	2.CFS.50101.IK	.1	.0	Δ
1.02		51.0	10.7	8.2	3	90	2.CFS.50102.IK	.1	.0	Δ
1.03		51.5	10.8	8.2	3	90	2.CFS.50103.IK	.1	.0	Δ
1.04		52.0	10.9	8.3	3	90	2.CFS.50104.IK	.1	.0	Δ
1.05		52.5	11.0	8.4	3	90	2.CFS.50105.IK	.1	.0	■
1.06		53.0	11.1	8.5	3	90	2.CFS.50106.IK	.1	.0	Δ
1.07		53.5	11.2	8.6	3	90	2.CFS.50107.IK	.1	.0	Δ
1.08		54.0	11.3	8.6	3	90	2.CFS.50108.IK	.1	.0	Δ
1.09		54.5	11.4	8.7	3	90	2.CFS.50109.IK	.1	.0	Δ
1.10		55.0	11.6	8.8	3	95	2.CFS.50110.IK	.1	.0	■
1.11		55.5	11.7	8.9	3	95	2.CFS.50111.IK	.1	.0	Δ
1.12		56.0	11.8	9.0	3	95	2.CFS.50112.IK	.1	.0	Δ
1.13		56.5	11.9	9.0	3	95	2.CFS.50113.IK	.1	.0	Δ
1.14		57.0	12.0	9.1	3	95	2.CFS.50114.IK	.1	.0	Δ

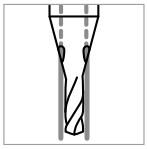
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Rivestito	Non rivest.	Disponibilità
1.15		57.5	12.1	9.2	3	95	2.CFS.50115.IK	.1	.0	■
1.16		58.0	12.2	9.3	3	95	2.CFS.50116.IK	.1	.0	Δ
1.17		58.5	12.3	9.4	3	95	2.CFS.50117.IK	.1	.0	Δ
1.18		59.0	12.4	9.4	3	95	2.CFS.50118.IK	.1	.0	Δ
1.19		59.5	12.5	9.5	3	95	2.CFS.50119.IK	.1	.0	Δ
1.20		60.0	12.6	9.6	3	95	2.CFS.50120.IK	.1	.0	■
1.25		62.5	13.1	10.0	4	105	2.CFS.50125.IK	.1	-	◪
1.30		65.0	13.7	10.4	4	105	2.CFS.50130.IK	.1	-	◪
1.35		67.5	14.2	10.8	4	105	2.CFS.50135.IK	.1	-	◪
1.40		70.0	14.7	11.2	4	110	2.CFS.50140.IK	.1	-	◪
1.45		72.5	15.2	11.6	4	115	2.CFS.50145.IK	.1	-	◪
1.50		75.0	15.8	12.0	4	115	2.CFS.50150.IK	.1	-	◪
1.55		77.5	16.3	12.4	4	115	2.CFS.50155.IK	.1	-	◪
1.587	1/16	80.0	16.8	12.8	4	115	2.CFS.50F116.IK	.1	-	◪
1.60		80.0	16.8	12.8	4	120	2.CFS.50160.IK	.1	-	◪
1.65		82.5	17.3	13.2	4	120	2.CFS.50165.IK	.1	-	◪
1.70		85.0	17.9	13.6	4	125	2.CFS.50170.IK	.1	-	◪
1.75		87.5	18.4	14.0	4	130	2.CFS.50175.IK	.1	-	◪
1.80		90.0	18.9	14.4	4	130	2.CFS.50180.IK	.1	-	◪
1.85		92.5	19.4	14.8	4	135	2.CFS.50185.IK	.1	-	◪
1.90		95.0	20.0	15.2	4	135	2.CFS.50190.IK	.1	-	◪
1.95		97.5	20.5	15.6	4	140	2.CFS.50195.IK	.1	-	◪
2.00		100.0	21.0	16.0	4	140	2.CFS.50200.IK	.1	-	◪

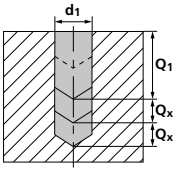
Prodotti complementari	
CrazyDrill Flexpilot Steel	p.108
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 50 x d - rivestito

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

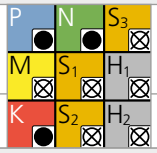




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5	40	40	60
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5	25	25	50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5	20	20	35
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	5	40	50	100
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			40	80
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5	40	60	120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5	40	50	80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5	40	60	100
		2.102	CuSn6	UNS C51900			40	60
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5	20	20	40
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

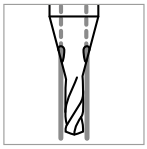


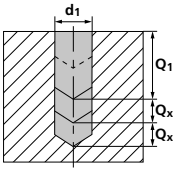
			f [mm/giro]						
	Q_1	Q_x	Ød1 0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm 1/64"	0.6 mm	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.5 mm – 2.0 mm 1/16"
			f	f	f	f	f	f	f
	2xd1	0.5xd1	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080
	2xd1	0.5xd1	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050	0.070
	2xd1	1xd1	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1						
	2xd1	1xd1	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050	0.070
	2xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
	2xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1						
	2xd1	1xd1	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
	2xd1	0.5xd1	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1						

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

Steel - 50 x d - non rivestito

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

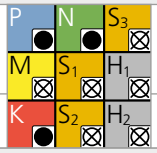




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5	40	40	60
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5	25	25	50
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5	20	20	35
		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				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	5	40	50	100
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			40	80
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5	40	60	120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5	40	50	80
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5	40	60	100
		2.102	CuSn6	UNS C51900			40	60
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5	20	20	40
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

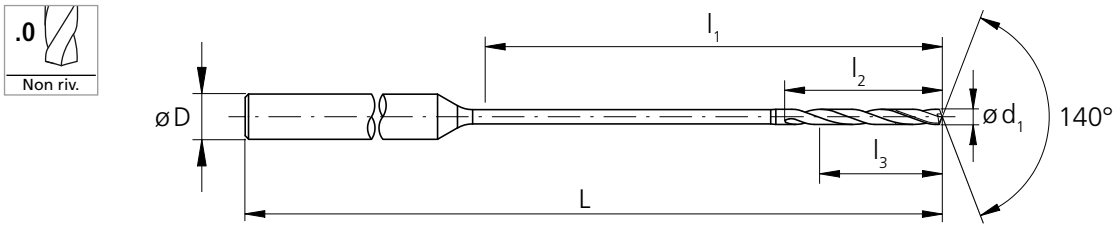


			f [mm/giro]				
	Q_1	Q_x	Ød1				
			0.3 mm	0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm	1.0 mm – 1.2 mm
			f	f	f	f	f
	2xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
	2xd1	1xd1	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
	2xd1	1xd1	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
	2xd1	1xd1	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1				
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
	2xd1	1xd1	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
	2xd1	0.5xd1	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1				
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1				
			Consiglio: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

Titanium - 30 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO



d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.10	3.0	1.1	0.8	3	45	2.CFT.30010.0	■
0.11	3.3	1.2	0.9	3	45	2.CFT.30011.0	Δ
0.12	3.6	1.3	1.0	3	45	2.CFT.30012.0	Δ
0.13	3.9	1.4	1.0	3	45	2.CFT.30013.0	Δ
0.14	4.2	1.5	1.1	3	45	2.CFT.30014.0	Δ
0.15	4.5	1.6	1.2	3	45	2.CFT.30015.0	■
0.16	4.8	1.7	1.3	3	45	2.CFT.30016.0	Δ
0.17	5.1	1.8	1.4	3	45	2.CFT.30017.0	Δ
0.18	5.4	1.9	1.4	3	45	2.CFT.30018.0	Δ
0.19	5.7	2.0	1.5	3	45	2.CFT.30019.0	Δ
0.20	6.0	2.1	1.6	3	45	2.CFT.30020.0	■
0.21	6.3	2.2	1.7	3	45	2.CFT.30021.0	Δ
0.22	6.6	2.3	1.8	3	45	2.CFT.30022.0	Δ
0.23	6.9	2.4	1.8	3	45	2.CFT.30023.0	Δ
0.24	7.2	2.5	1.9	3	45	2.CFT.30024.0	Δ
0.25	7.5	2.6	2.0	3	45	2.CFT.30025.0	■
0.26	7.8	2.7	2.1	3	45	2.CFT.30026.0	Δ
0.27	8.1	2.8	2.2	3	45	2.CFT.30027.0	Δ
0.28	8.4	2.9	2.2	3	45	2.CFT.30028.0	Δ
0.29	8.7	3.0	2.3	3	45	2.CFT.30029.0	Δ
0.30	9.0	3.2	2.4	3	50	2.CFT.30030.0	■
0.31	9.3	3.3	2.5	3	50	2.CFT.30031.0	Δ
0.32	9.6	3.4	2.6	3	50	2.CFT.30032.0	Δ
0.33	9.9	3.5	2.6	3	50	2.CFT.30033.0	Δ
0.34	10.2	3.6	2.7	3	50	2.CFT.30034.0	Δ
0.35	10.5	3.7	2.8	3	50	2.CFT.30035.0	■
0.36	10.8	3.8	2.9	3	50	2.CFT.30036.0	Δ
0.37	11.1	3.9	3.0	3	50	2.CFT.30037.0	Δ
0.38	11.4	4.0	3.0	3	50	2.CFT.30038.0	Δ

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.39	11.7	4.1	3.1	3	50	2.CFT.30039.0	Δ
0.40	12.0	4.2	3.2	3	50	2.CFT.30040.0	■
0.41	12.3	4.3	3.3	3	50	2.CFT.30041.0	Δ
0.42	12.6	4.4	3.4	3	50	2.CFT.30042.0	Δ
0.43	12.9	4.5	3.4	3	50	2.CFT.30043.0	Δ
0.44	13.2	4.6	3.5	3	50	2.CFT.30044.0	Δ
0.45	13.5	4.7	3.6	3	50	2.CFT.30045.0	■
0.46	13.8	4.8	3.7	3	50	2.CFT.30046.0	Δ
0.47	14.1	4.9	3.8	3	50	2.CFT.30047.0	Δ
0.48	14.4	5.0	3.8	3	50	2.CFT.30048.0	Δ
0.49	14.7	5.1	3.9	3	50	2.CFT.30049.0	Δ
0.50	15.0	5.3	4.0	3	53	2.CFT.30050.0	■
0.51	15.3	5.4	4.1	3	53	2.CFT.30051.0	Δ
0.52	15.6	5.5	4.2	3	53	2.CFT.30052.0	Δ
0.53	15.9	5.6	4.2	3	53	2.CFT.30053.0	Δ
0.54	16.2	5.7	4.3	3	53	2.CFT.30054.0	Δ
0.55	16.5	5.8	4.4	3	53	2.CFT.30055.0	■
0.56	16.8	5.9	4.5	3	53	2.CFT.30056.0	Δ
0.57	17.1	6.0	4.6	3	53	2.CFT.30057.0	Δ
0.58	17.4	6.1	4.6	3	53	2.CFT.30058.0	Δ
0.59	17.7	6.2	4.7	3	53	2.CFT.30059.0	Δ
0.60	18.0	6.3	4.8	3	53	2.CFT.30060.0	■
0.61	18.3	6.4	4.9	3	53	2.CFT.30061.0	Δ
0.62	18.6	6.5	5.0	3	53	2.CFT.30062.0	Δ
0.63	18.9	6.6	5.0	3	53	2.CFT.30063.0	Δ
0.64	19.2	6.7	5.1	3	53	2.CFT.30064.0	Δ
0.65	19.5	6.8	5.2	3	53	2.CFT.30065.0	■
0.66	19.8	6.9	5.3	3	53	2.CFT.30066.0	Δ
0.67	20.1	7.0	5.4	3	53	2.CFT.30067.0	Δ

■ Articolo a stock
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro | 30xd1 | 140° | Z2

Ø d_1	0.1 - 1.2 mm
Tolleranza	- 0.003 mm - 0.006 mm

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.68	20.4	7.1	5.4	3	53	2.CFT.30068.0	Δ
0.69	20.7	7.2	5.5	3	53	2.CFT.30069.0	Δ
0.70	21.0	7.4	5.6	3	60	2.CFT.30070.0	■
0.71	21.3	7.5	5.7	3	60	2.CFT.30071.0	Δ
0.72	21.6	7.6	5.8	3	60	2.CFT.30072.0	Δ
0.73	21.9	7.7	5.8	3	60	2.CFT.30073.0	Δ
0.74	22.2	7.8	5.9	3	60	2.CFT.30074.0	Δ
0.75	22.5	7.9	6.0	3	60	2.CFT.30075.0	■
0.76	22.8	8.0	6.1	3	60	2.CFT.30076.0	Δ
0.77	23.1	8.1	6.2	3	60	2.CFT.30077.0	Δ
0.78	23.4	8.2	6.2	3	60	2.CFT.30078.0	Δ
0.79	23.7	8.3	6.3	3	60	2.CFT.30079.0	Δ
0.80	24.0	8.4	6.4	3	60	2.CFT.30080.0	■
0.81	24.3	8.5	6.5	3	60	2.CFT.30081.0	Δ
0.82	24.6	8.6	6.6	3	60	2.CFT.30082.0	Δ
0.83	24.9	8.7	6.6	3	60	2.CFT.30083.0	Δ
0.84	25.2	8.8	6.7	3	60	2.CFT.30084.0	Δ
0.85	25.5	8.9	6.8	3	64	2.CFT.30085.0	■
0.86	25.8	9.0	6.9	3	64	2.CFT.30086.0	Δ
0.87	26.1	9.1	7.0	3	64	2.CFT.30087.0	Δ
0.88	26.4	9.2	7.0	3	64	2.CFT.30088.0	Δ
0.89	26.7	9.3	7.1	3	64	2.CFT.30089.0	Δ
0.90	27.0	9.5	7.2	3	64	2.CFT.30090.0	■
0.91	27.3	9.6	7.3	3	64	2.CFT.30091.0	Δ
0.92	27.6	9.7	7.4	3	64	2.CFT.30092.0	Δ
0.93	27.9	9.8	7.4	3	64	2.CFT.30093.0	Δ
0.94	28.2	9.9	7.5	3	64	2.CFT.30094.0	Δ
0.95	28.5	10.0	7.6	3	64	2.CFT.30095.0	■
0.96	28.8	10.1	7.7	3	64	2.CFT.30096.0	Δ

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.97	29.1	10.2	7.8	3	64	2.CFT.30097.0	Δ
0.98	29.4	10.3	7.8	3	64	2.CFT.30098.0	Δ
0.99	29.7	10.4	7.9	3	64	2.CFT.30099.0	Δ
1.00	30.0	10.5	8.0	3	70	2.CFT.30100.0	■
1.01	30.3	10.6	8.1	3	70	2.CFT.30101.0	Δ
1.02	30.6	10.7	8.2	3	70	2.CFT.30102.0	Δ
1.03	30.9	10.8	8.2	3	70	2.CFT.30103.0	Δ
1.04	31.2	10.9	8.3	3	70	2.CFT.30104.0	Δ
1.05	31.5	11.0	8.4	3	70	2.CFT.30105.0	■
1.06	31.8	11.1	8.5	3	70	2.CFT.30106.0	Δ
1.07	32.1	11.2	8.6	3	70	2.CFT.30107.0	Δ
1.08	32.4	11.3	8.6	3	70	2.CFT.30108.0	Δ
1.09	32.7	11.4	8.7	3	70	2.CFT.30109.0	Δ
1.10	33.0	11.6	8.8	3	70	2.CFT.30110.0	■
1.11	33.3	11.7	8.9	3	70	2.CFT.30111.0	Δ
1.12	33.6	11.8	9.0	3	70	2.CFT.30112.0	Δ
1.13	33.9	11.9	9.0	3	70	2.CFT.30113.0	Δ
1.14	34.2	12.0	9.1	3	70	2.CFT.30114.0	Δ
1.15	34.5	12.1	9.2	3	70	2.CFT.30115.0	■
1.16	34.8	12.2	9.3	3	70	2.CFT.30116.0	Δ
1.17	35.1	12.3	9.4	3	70	2.CFT.30117.0	Δ
1.18	35.4	12.4	9.4	3	70	2.CFT.30118.0	Δ
1.19	35.7	12.5	9.5	3	70	2.CFT.30119.0	Δ
1.20	36.0	12.6	9.6	3	70	2.CFT.30120.0	■

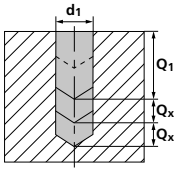
Prodotti complementari

CrazyDrill Flexpilot Titanium p.112
CrazyDrill Crosspilot p.146

Titanium - 30 x d

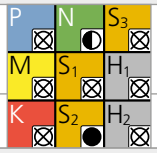
FORARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010				
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310				
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351				
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380				
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	5	40	20	40
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500				
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	5	20	20	30
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	5	20	20	40
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

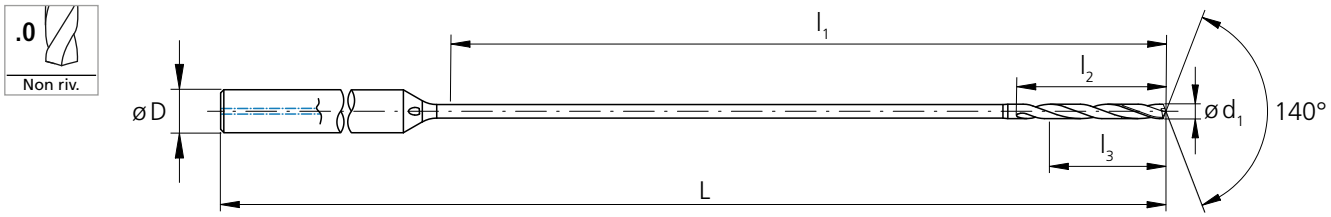


			f [mm/giro]						
	Q_1	Q_x				Ød1			
			0.1 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm	1.0 mm – 1.2 mm
			f	f	f	f	f	f	f
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
	2xd1	0.5xd1	0.005	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.060
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
	2xd1	0.25xd1	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012
	2xd1	0.25xd1	0.002	0.003	0.005	0.006	0.009	0.012	0.018
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

Titanium - 50 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

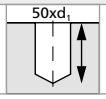


d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.30	15.0	3.2	2.4	3	53	2.CFT.50030.IK.0	■
0.31	15.5	3.3	2.5	3	53	2.CFT.50031.IK.0	Δ
0.32	16.0	3.4	2.6	3	53	2.CFT.50032.IK.0	Δ
0.33	16.5	3.5	2.6	3	53	2.CFT.50033.IK.0	Δ
0.34	17.0	3.6	2.7	3	53	2.CFT.50034.IK.0	Δ
0.35	17.5	3.7	2.8	3	60	2.CFT.50035.IK.0	■
0.36	18.0	3.8	2.9	3	60	2.CFT.50036.IK.0	Δ
0.37	18.5	3.9	3.0	3	60	2.CFT.50037.IK.0	Δ
0.38	19.0	4.0	3.0	3	60	2.CFT.50038.IK.0	Δ
0.39	19.5	4.1	3.1	3	60	2.CFT.50039.IK.0	Δ
0.40	20.0	4.2	3.2	3	60	2.CFT.50040.IK.0	■
0.41	20.5	4.3	3.3	3	60	2.CFT.50041.IK.0	Δ
0.42	21.0	4.4	3.4	3	60	2.CFT.50042.IK.0	Δ
0.43	21.5	4.5	3.4	3	60	2.CFT.50043.IK.0	Δ
0.44	22.0	4.6	3.5	3	60	2.CFT.50044.IK.0	Δ
0.45	22.5	4.7	3.6	3	60	2.CFT.50045.IK.0	■
0.46	23.0	4.8	3.7	3	60	2.CFT.50046.IK.0	Δ
0.47	23.5	4.9	3.8	3	60	2.CFT.50047.IK.0	Δ
0.48	24.0	5.0	3.8	3	60	2.CFT.50048.IK.0	Δ
0.49	24.5	5.1	3.9	3	60	2.CFT.50049.IK.0	Δ
0.50	25.0	5.3	4.0	3	64	2.CFT.50050.IK.0	■
0.51	25.5	5.4	4.1	3	64	2.CFT.50051.IK.0	Δ
0.52	26.0	5.5	4.2	3	64	2.CFT.50052.IK.0	Δ
0.53	26.5	5.6	4.2	3	64	2.CFT.50053.IK.0	Δ

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.54	27.0	5.7	4.3	3	64	2.CFT.50054.IK.0	Δ
0.55	27.5	5.8	4.4	3	64	2.CFT.50055.IK.0	■
0.56	28.0	5.9	4.5	3	64	2.CFT.50056.IK.0	Δ
0.57	28.5	6.0	4.6	3	64	2.CFT.50057.IK.0	Δ
0.58	29.0	6.1	4.6	3	64	2.CFT.50058.IK.0	Δ
0.59	29.5	6.2	4.7	3	64	2.CFT.50059.IK.0	Δ
0.60	30.0	6.3	4.8	3	70	2.CFT.50060.IK.0	■
0.61	30.5	6.4	4.9	3	70	2.CFT.50061.IK.0	Δ
0.62	31.0	6.5	5.0	3	70	2.CFT.50062.IK.0	Δ
0.63	31.5	6.6	5.0	3	70	2.CFT.50063.IK.0	Δ
0.64	32.0	6.7	5.1	3	70	2.CFT.50064.IK.0	Δ
0.65	32.5	6.8	5.2	3	70	2.CFT.50065.IK.0	■
0.66	33.0	6.9	5.3	3	70	2.CFT.50066.IK.0	Δ
0.67	33.5	7.0	5.4	3	70	2.CFT.50067.IK.0	Δ
0.68	34.0	7.1	5.4	3	70	2.CFT.50068.IK.0	Δ
0.69	34.5	7.2	5.5	3	70	2.CFT.50069.IK.0	Δ
0.70	35.0	7.4	5.6	3	75	2.CFT.50070.IK.0	■
0.71	35.5	7.5	5.7	3	75	2.CFT.50071.IK.0	Δ
0.72	36.0	7.6	5.8	3	75	2.CFT.50072.IK.0	Δ
0.73	36.5	7.7	5.8	3	75	2.CFT.50073.IK.0	Δ
0.74	37.0	7.8	5.9	3	75	2.CFT.50074.IK.0	Δ
0.75	37.5	7.9	6.0	3	75	2.CFT.50075.IK.0	■
0.76	38.0	8.0	6.1	3	75	2.CFT.50076.IK.0	Δ
0.77	38.5	8.1	6.2	3	75	2.CFT.50077.IK.0	Δ

■ Articolo a stock

Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.3 - 1.2 mm
Tolleranza	- 0.003 mm - 0.006 mm

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.78	39.0	8.2	6.2	3	75	2.CFT.50078.IK.0	Δ
0.79	39.5	8.3	6.3	3	75	2.CFT.50079.IK.0	Δ
0.80	40.0	8.4	6.4	3	80	2.CFT.50080.IK.0	■
0.81	40.5	8.5	6.5	3	80	2.CFT.50081.IK.0	Δ
0.82	41.0	8.6	6.6	3	80	2.CFT.50082.IK.0	Δ
0.83	41.5	8.7	6.6	3	80	2.CFT.50083.IK.0	Δ
0.84	42.0	8.8	6.7	3	80	2.CFT.50084.IK.0	Δ
0.85	42.5	8.9	6.8	3	80	2.CFT.50085.IK.0	■
0.86	43.0	9.0	6.9	3	80	2.CFT.50086.IK.0	Δ
0.87	43.5	9.1	7.0	3	80	2.CFT.50087.IK.0	Δ
0.88	44.0	9.2	7.0	3	80	2.CFT.50088.IK.0	Δ
0.89	44.5	9.3	7.1	3	80	2.CFT.50089.IK.0	Δ
0.90	45.0	9.5	7.2	3	85	2.CFT.50090.IK.0	■
0.91	45.5	9.6	7.3	3	80	2.CFT.50091.IK.0	Δ
0.92	46.0	9.7	7.4	3	80	2.CFT.50092.IK.0	Δ
0.93	46.5	9.8	7.4	3	85	2.CFT.50093.IK.0	Δ
0.94	47.0	9.9	7.5	3	70	2.CFT.50094.IK.0	Δ
0.95	47.5	10.0	7.6	3	70	2.CFT.50095.IK.0	■
0.96	48.0	10.1	7.7	3	70	2.CFT.50096.IK.0	Δ
0.97	48.5	10.2	7.8	3	85	2.CFT.50097.IK.0	Δ
0.98	49.0	10.3	7.8	3	85	2.CFT.50098.IK.0	Δ
0.99	49.5	10.4	7.9	3	85	2.CFT.50099.IK.0	Δ
1.00	50.0	10.5	8.0	3	90	2.CFT.50100.IK.0	■
1.01	50.5	10.6	8.1	3	90	2.CFT.50101.IK.0	Δ

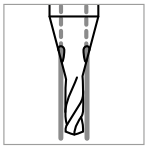
d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.02	51.0	10.7	8.2	3	90	2.CFT.50102.IK.0	Δ
1.03	51.5	10.8	8.2	3	90	2.CFT.50103.IK.0	Δ
1.04	52.0	10.9	8.3	3	90	2.CFT.50104.IK.0	Δ
1.05	52.5	11.0	8.4	3	90	2.CFT.50105.IK.0	■
1.06	53.0	11.1	8.5	3	90	2.CFT.50106.IK.0	Δ
1.07	53.5	11.2	8.6	3	90	2.CFT.50107.IK.0	Δ
1.08	54.0	11.3	8.6	3	90	2.CFT.50108.IK.0	Δ
1.09	54.5	11.4	8.7	3	90	2.CFT.50109.IK.0	Δ
1.10	55.0	11.6	8.8	3	95	2.CFT.50110.IK.0	■
1.11	55.5	11.7	8.9	3	95	2.CFT.50111.IK.0	Δ
1.12	56.0	11.8	9.0	3	95	2.CFT.50112.IK.0	Δ
1.13	56.5	11.9	9.0	3	95	2.CFT.50113.IK.0	Δ
1.14	57.0	12.0	9.1	3	95	2.CFT.50114.IK.0	Δ
1.15	57.5	12.1	9.2	3	95	2.CFT.50115.IK.0	■
1.16	58.0	12.2	9.3	3	95	2.CFT.50116.IK.0	Δ
1.17	58.5	12.3	9.4	3	95	2.CFT.50117.IK.0	Δ
1.18	59.0	12.4	9.4	3	95	2.CFT.50118.IK.0	Δ
1.19	59.5	12.5	9.5	3	95	2.CFT.50119.IK.0	Δ
1.20	60.0	12.6	9.6	3	95	2.CFT.50120.IK.0	■

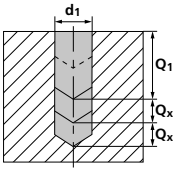
Prodotti complementari

CrazyDrill Flexpilot Titanium	p.112
CrazyDrill Crosspilot	p.146

Titanium - 50 x d

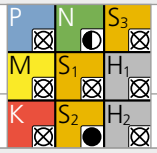
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010				
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310				
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C				
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH				
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304				
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351				
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380				
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	5	40	20	40
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400				
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500				
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625				
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	5	20	20	30
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	5	20	20	40
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



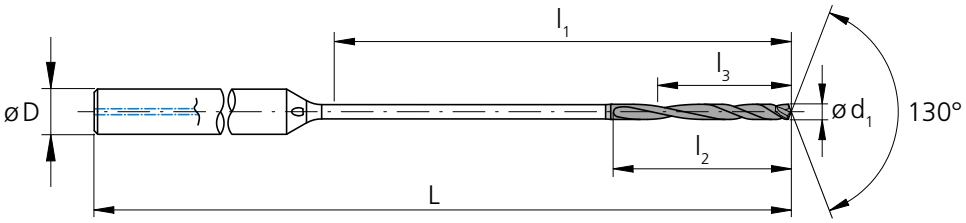
			f [mm/giro]				
	Q_1	Q_x	Ød1				
			0.3 mm	0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm	1.0 mm – 1.2 mm
			f	f	f	f	f
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1				
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1				
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1				
	2xd1	0.5xd1	0.015	0.020	0.030	0.040	0.060
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
			Consigliato: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1				
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
	2xd1	0.25xd1	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012
	2xd1	0.25xd1	0.005	0.006	0.009	0.012	0.018
			Consigliato: CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				

CRAZYDRILL by Mikron Tool Flex SST-INOX

SST-Inox - 30 x d

FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

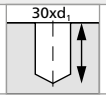
.1 eXedur RIP



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.20		6.0	2.0	1.6	3	50	2.CFI.30020.IK.1	■
0.21		6.3	2.1	1.7	3	50	2.CFI.30021.IK.1	Δ
0.22		6.6	2.2	1.8	3	50	2.CFI.30022.IK.1	Δ
0.23		6.9	2.3	1.8	3	50	2.CFI.30023.IK.1	Δ
0.24		7.2	2.4	1.9	3	50	2.CFI.30024.IK.1	Δ
0.25		7.5	2.5	2.0	3	50	2.CFI.30025.IK.1	■
0.26		7.8	2.5	2.1	3	50	2.CFI.30026.IK.1	Δ
0.27		8.1	2.6	2.2	3	50	2.CFI.30027.IK.1	Δ
0.28		8.4	2.7	2.2	3	50	2.CFI.30028.IK.1	Δ
0.29		8.7	2.8	2.3	3	50	2.CFI.30029.IK.1	Δ
0.30		9.0	2.9	2.4	3	50	2.CFI.30030.IK.1	■
0.31		9.3	3.0	2.5	3	50	2.CFI.30031.IK.1	Δ
0.32		9.6	3.1	2.6	3	50	2.CFI.30032.IK.1	Δ
0.33		9.9	3.2	2.6	3	50	2.CFI.30033.IK.1	Δ
0.34		10.2	3.3	2.7	3	50	2.CFI.30034.IK.1	Δ
0.35		10.5	3.4	2.8	3	50	2.CFI.30035.IK.1	■
0.36		10.8	3.5	2.9	3	50	2.CFI.30036.IK.1	Δ
0.37		11.1	3.6	3.0	3	50	2.CFI.30037.IK.1	Δ
0.38		11.4	3.7	3.0	3	50	2.CFI.30038.IK.1	Δ
0.39		11.7	3.8	3.1	3	50	2.CFI.30039.IK.1	Δ
0.396	**1/64**	12.0	3.9	3.2	3	50	2.CFI.30F164.IK.1	■
0.40		12.0	3.9	3.2	3	50	2.CFI.30040.IK.1	■
0.41		12.3	4.0	3.3	3	50	2.CFI.30041.IK.1	Δ
0.42		12.6	4.1	3.4	3	50	2.CFI.30042.IK.1	Δ
0.43		12.9	4.2	3.4	3	50	2.CFI.30043.IK.1	Δ
0.44		13.2	4.3	3.5	3	50	2.CFI.30044.IK.1	Δ
0.45		13.5	4.4	3.6	3	50	2.CFI.30045.IK.1	■
0.46		13.8	4.5	3.7	3	50	2.CFI.30046.IK.1	Δ
0.47		14.1	4.6	3.8	3	50	2.CFI.30047.IK.1	Δ
0.48		14.4	4.7	3.8	3	50	2.CFI.30048.IK.1	Δ
0.49		14.7	4.8	3.9	3	50	2.CFI.30049.IK.1	Δ
0.50		15.0	4.9	4.0	3	53	2.CFI.30050.IK.1	■

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.51		15.3	5.0	4.1	3	53	2.CFI.30051.IK.1	Δ
0.52		15.6	5.1	4.2	3	53	2.CFI.30052.IK.1	Δ
0.53		15.9	5.2	4.2	3	53	2.CFI.30053.IK.1	Δ
0.54		16.2	5.3	4.3	3	53	2.CFI.30054.IK.1	Δ
0.55		16.5	5.4	4.4	3	53	2.CFI.30055.IK.1	■
0.56		16.8	5.5	4.5	3	53	2.CFI.30056.IK.1	Δ
0.57		17.1	5.6	4.6	3	53	2.CFI.30057.IK.1	Δ
0.58		17.4	5.7	4.6	3	53	2.CFI.30058.IK.1	Δ
0.59		17.7	5.8	4.7	3	53	2.CFI.30059.IK.1	Δ
0.60		18.0	5.9	4.8	3	53	2.CFI.30060.IK.1	■
0.61		18.3	6.0	4.9	3	53	2.CFI.30061.IK.1	Δ
0.62		18.6	6.1	5.0	3	53	2.CFI.30062.IK.1	Δ
0.63		18.9	6.2	5.0	3	53	2.CFI.30063.IK.1	Δ
0.64		19.2	6.3	5.1	3	53	2.CFI.30064.IK.1	Δ
0.65		19.5	6.4	5.2	3	53	2.CFI.30065.IK.1	■
0.66		19.8	6.5	5.3	3	53	2.CFI.30066.IK.1	Δ
0.67		20.1	6.6	5.4	3	53	2.CFI.30067.IK.1	Δ
0.68		20.4	6.7	5.4	3	53	2.CFI.30068.IK.1	Δ
0.69		20.7	6.8	5.5	3	53	2.CFI.30069.IK.1	Δ
0.70		21.0	6.9	5.6	3	60	2.CFI.30070.IK.1	■
0.71		21.3	7.0	5.7	3	60	2.CFI.30071.IK.1	Δ
0.72		21.6	7.1	5.8	3	60	2.CFI.30072.IK.1	Δ
0.73		21.9	7.2	5.8	3	60	2.CFI.30073.IK.1	Δ
0.74		22.2	7.3	5.9	3	60	2.CFI.30074.IK.1	Δ
0.75		22.5	7.4	6.0	3	60	2.CFI.30075.IK.1	■
0.76		22.8	7.4	6.1	3	60	2.CFI.30076.IK.1	Δ
0.77		23.1	7.5	6.2	3	60	2.CFI.30077.IK.1	Δ
0.78		23.4	7.6	6.2	3	60	2.CFI.30078.IK.1	Δ
0.79		23.7	7.7	6.3	3	60	2.CFI.30079.IK.1	Δ
0.793	**1/32**	24.0	7.8	6.4	3	60	2.CFI.30F132.IK.1	■
0.80		24.0	7.8	6.4	3	60	2.CFI.30080.IK.1	■
0.81		24.3	7.9	6.5	3	60	2.CFI.30081.IK.1	Δ

■ Articolo a stock
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.2 - 2.0 mm
Tolleranza	- 0.003 mm - 0.006 mm

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.82		24.6	8.0	6.6	3	60	2.CFI.30082.IK.1	Δ
0.83		24.9	8.1	6.6	3	60	2.CFI.30083.IK.1	Δ
0.84		25.2	8.2	6.7	3	60	2.CFI.30084.IK.1	Δ
0.85		25.5	8.3	6.8	3	64	2.CFI.30085.IK.1	■
0.86		25.8	8.4	6.9	3	64	2.CFI.30086.IK.1	Δ
0.87		26.1	8.5	7.0	3	64	2.CFI.30087.IK.1	Δ
0.88		26.4	8.6	7.0	3	64	2.CFI.30088.IK.1	Δ
0.89		26.7	8.7	7.1	3	64	2.CFI.30089.IK.1	Δ
0.90		27.0	8.8	7.2	3	64	2.CFI.30090.IK.1	■
0.91		27.3	8.9	7.3	3	64	2.CFI.30091.IK.1	Δ
0.92		27.6	9.0	7.4	3	64	2.CFI.30092.IK.1	Δ
0.93		27.9	9.1	7.4	3	64	2.CFI.30093.IK.1	Δ
0.94		28.2	9.2	7.5	3	64	2.CFI.30094.IK.1	Δ
0.95		28.5	9.3	7.6	3	64	2.CFI.30095.IK.1	■
0.96		28.8	9.4	7.7	3	64	2.CFI.30096.IK.1	Δ
0.97		29.1	9.5	7.8	3	64	2.CFI.30097.IK.1	Δ
0.98		29.4	9.6	7.8	3	64	2.CFI.30098.IK.1	Δ
0.99		29.7	9.7	7.9	3	64	2.CFI.30099.IK.1	Δ
1.00		30.0	9.8	8.0	3	70	2.CFI.30100.IK.1	■
1.01		30.3	9.9	8.1	3	70	2.CFI.30101.IK.1	Δ
1.02		30.6	10.0	8.2	3	70	2.CFI.30102.IK.1	Δ
1.03		30.9	10.1	8.2	3	70	2.CFI.30103.IK.1	Δ
1.04		31.2	10.2	8.3	3	70	2.CFI.30104.IK.1	Δ
1.05		31.5	10.3	8.4	3	70	2.CFI.30105.IK.1	■
1.06		31.8	10.4	8.5	3	70	2.CFI.30106.IK.1	Δ
1.07		32.1	10.5	8.6	3	70	2.CFI.30107.IK.1	Δ
1.08		32.4	10.6	8.6	3	70	2.CFI.30108.IK.1	Δ
1.09		32.7	10.7	8.7	3	70	2.CFI.30109.IK.1	Δ
1.10		33.0	10.8	8.8	3	70	2.CFI.30110.IK.1	■
1.11		33.3	10.9	8.9	3	70	2.CFI.30111.IK.1	Δ
1.12		33.6	11.0	9.0	3	70	2.CFI.30112.IK.1	Δ
1.13		33.9	11.1	9.0	3	70	2.CFI.30113.IK.1	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.14		34.2	11.2	9.1	3	70	2.CFI.30114.IK.1	Δ
1.15		34.5	11.3	9.2	3	70	2.CFI.30115.IK.1	■
1.16		34.8	11.4	9.3	3	70	2.CFI.30116.IK.1	Δ
1.17		35.1	11.5	9.4	3	70	2.CFI.30117.IK.1	Δ
1.18		35.4	11.6	9.4	3	70	2.CFI.30118.IK.1	Δ
1.19		35.7	11.7	9.5	3	70	2.CFI.30119.IK.1	Δ
1.20		36.0	11.8	9.6	3	70	2.CFI.30120.IK.1	■
1.25		37.5	12.3	10.0	4	75	2.CFI.30125.IK.1	■
1.30		39.0	12.7	10.4	4	75	2.CFI.30130.IK.1	■
1.35		40.5	13.2	10.8	4	75	2.CFI.30135.IK.1	■
1.40		42.0	13.7	11.2	4	80	2.CFI.30140.IK.1	■
1.45		43.5	14.2	11.6	4	85	2.CFI.30145.IK.1	■
1.50		45.0	14.7	12.0	4	85	2.CFI.30150.IK.1	■
1.55		46.5	15.2	12.4	4	85	2.CFI.30155.IK.1	■
1.587	1/16	48.0	15.7	12.8	4	85	2.CFI.30F116.IK.1	■
1.60		48.0	15.7	12.8	4	85	2.CFI.30160.IK.1	■
1.65		49.5	16.2	13.2	4	85	2.CFI.30165.IK.1	■
1.70		51.0	16.7	13.6	4	90	2.CFI.30170.IK.1	■
1.75		52.5	17.2	14.0	4	90	2.CFI.30175.IK.1	■
1.80		54.0	17.6	14.4	4	90	2.CFI.30180.IK.1	■
1.85		55.5	18.1	14.8	4	95	2.CFI.30185.IK.1	■
1.90		57.0	18.6	15.2	4	95	2.CFI.30190.IK.1	■
1.95		58.5	19.1	15.6	4	100	2.CFI.30195.IK.1	■
2.00		60.0	19.6	16.0	4	100	2.CFI.30200.IK.1	■

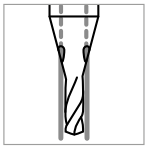
Prodotti complementari

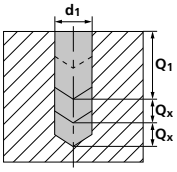
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.122
CrazyDrill Crosspilot	p.146

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

SST-Inox - 30 x d

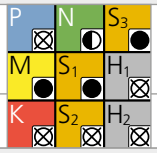
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010				
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310				
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	15	35	35	40
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	15	30	35	40
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	15	30	35	40
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	15	30	35	40
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351				
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380				
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	15	30	35	60
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	15	30	35	60
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500				
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	10	20	20	30
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	15	30	30	40
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

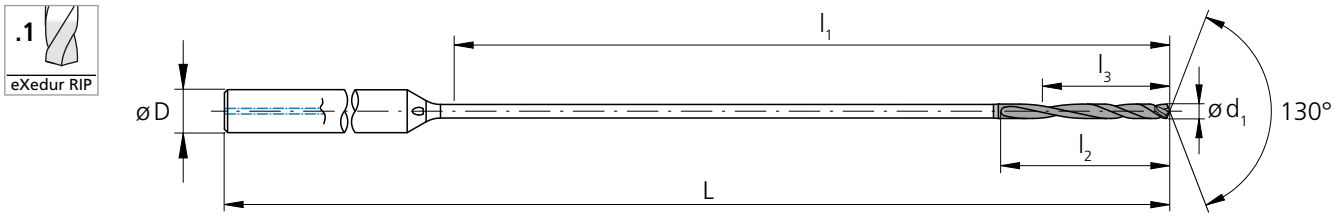


			f [mm/giro]						
	Q_1	Q_x	0.2 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	Ød1 0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
	2xd1	0.5xd1	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060
	2xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
	2xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
	2xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
	2xd1	0.2xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
	2xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

SST-Inox - 50 x d

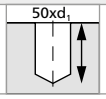
FORARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.30		15.0	2.9	2.4	3	53	2.CFI.50030.IK.1	■
0.31		15.5	3.0	2.5	3	53	2.CFI.50031.IK.1	Δ
0.32		16.0	3.1	2.6	3	53	2.CFI.50032.IK.1	Δ
0.33		16.5	3.2	2.6	3	53	2.CFI.50033.IK.1	Δ
0.34		17.0	3.3	2.7	3	53	2.CFI.50034.IK.1	Δ
0.35		17.5	3.4	2.8	3	53	2.CFI.50035.IK.1	■
0.36		18.0	3.5	2.9	3	53	2.CFI.50036.IK.1	Δ
0.37		18.5	3.6	3.0	3	53	2.CFI.50037.IK.1	Δ
0.38		19.0	3.7	3.0	3	53	2.CFI.50038.IK.1	Δ
0.39		19.5	3.8	3.1	3	53	2.CFI.50039.IK.1	Δ
0.396	**1/64**	20.0	3.9	3.2	3	53	2.CFI.50F164.IK.1	■
0.40		20.0	3.9	3.2	3	53	2.CFI.50040.IK.1	■
0.41		20.5	4.0	3.3	3	60	2.CFI.50041.IK.1	Δ
0.42		21.0	4.1	3.4	3	60	2.CFI.50042.IK.1	Δ
0.43		21.5	4.2	3.4	3	60	2.CFI.50043.IK.1	Δ
0.44		22.0	4.3	3.5	3	60	2.CFI.50044.IK.1	Δ
0.45		22.5	4.4	3.6	3	60	2.CFI.50045.IK.1	■
0.46		23.0	4.5	3.7	3	60	2.CFI.50046.IK.1	Δ
0.47		23.5	4.6	3.8	3	60	2.CFI.50047.IK.1	Δ
0.48		24.0	4.7	3.8	3	60	2.CFI.50048.IK.1	Δ
0.49		24.5	4.8	3.9	3	60	2.CFI.50049.IK.1	Δ
0.50		25.0	4.9	4.0	3	60	2.CFI.50050.IK.1	■
0.51		25.5	5.0	4.1	3	64	2.CFI.50051.IK.1	Δ
0.52		26.0	5.1	4.2	3	64	2.CFI.50052.IK.1	Δ
0.53		26.5	5.2	4.2	3	64	2.CFI.50053.IK.1	Δ
0.54		27.0	5.3	4.3	3	64	2.CFI.50054.IK.1	Δ
0.55		27.5	5.4	4.4	3	64	2.CFI.50055.IK.1	■
0.56		28.0	5.5	4.5	3	64	2.CFI.50056.IK.1	Δ
0.57		28.5	5.6	4.6	3	64	2.CFI.50057.IK.1	Δ

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.58		29.0	5.7	4.6	3	64	2.CFI.50058.IK.1	Δ
0.59		29.5	5.8	4.7	3	64	2.CFI.50059.IK.1	Δ
0.60		30.0	5.9	4.8	3	64	2.CFI.50060.IK.1	■
0.61		30.5	6.0	4.9	3	70	2.CFI.50061.IK.1	Δ
0.62		31.0	6.1	5.0	3	70	2.CFI.50062.IK.1	Δ
0.63		31.5	6.2	5.0	3	70	2.CFI.50063.IK.1	Δ
0.64		32.0	6.3	5.1	3	70	2.CFI.50064.IK.1	Δ
0.65		32.5	6.4	5.2	3	70	2.CFI.50065.IK.1	■
0.66		33.0	6.5	5.3	3	70	2.CFI.50066.IK.1	Δ
0.67		33.5	6.6	5.4	3	70	2.CFI.50067.IK.1	Δ
0.68		34.0	6.7	5.4	3	70	2.CFI.50068.IK.1	Δ
0.69		34.5	6.8	5.5	3	70	2.CFI.50069.IK.1	Δ
0.70		35.0	6.9	5.6	3	70	2.CFI.50070.IK.1	■
0.71		35.5	7.0	5.7	3	75	2.CFI.50071.IK.1	Δ
0.72		36.0	7.1	5.8	3	75	2.CFI.50072.IK.1	Δ
0.73		36.5	7.2	5.8	3	75	2.CFI.50073.IK.1	Δ
0.74		37.0	7.3	5.9	3	75	2.CFI.50074.IK.1	Δ
0.75		37.5	7.4	6.0	3	75	2.CFI.50075.IK.1	■
0.76		38.0	7.4	6.1	3	75	2.CFI.50076.IK.1	Δ
0.77		38.5	7.5	6.2	3	75	2.CFI.50077.IK.1	Δ
0.78		39.0	7.6	6.2	3	75	2.CFI.50078.IK.1	Δ
0.79		39.5	7.7	6.3	3	75	2.CFI.50079.IK.1	Δ
0.793	**1/32**	40.0	7.8	6.4	3	75	2.CFI.50F132.IK.1	■
0.80		40.0	7.8	6.4	3	75	2.CFI.50080.IK.1	■
0.81		40.5	7.9	6.5	3	80	2.CFI.50081.IK.1	Δ
0.82		41.0	8.0	6.6	3	80	2.CFI.50082.IK.1	Δ
0.83		41.5	8.1	6.6	3	80	2.CFI.50083.IK.1	Δ
0.84		42.0	8.2	6.7	3	80	2.CFI.50084.IK.1	Δ
0.85		42.5	8.3	6.8	3	80	2.CFI.50085.IK.1	■

■ Articolo a stock
Δ Termine di consegna su richiesta, quantità minima da ordinare 5 pz.

Metallo duro			Z2	

Ø d_1	0.3 - 2.0 mm
Tolleranza	- 0.003 mm - 0.006 mm

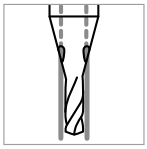
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.86		43.0	8.4	6.9	3	80	2.CFI.50086.IK.1	Δ
0.87		43.5	8.5	7.0	3	80	2.CFI.50087.IK.1	Δ
0.88		44.0	8.6	7.0	3	80	2.CFI.50088.IK.1	Δ
0.89		44.5	8.7	7.1	3	80	2.CFI.50089.IK.1	Δ
0.90		45.0	8.8	7.2	3	80	2.CFI.50090.IK.1	■
0.91		45.5	8.9	7.3	3	85	2.CFI.50091.IK.1	Δ
0.92		46.0	9.0	7.4	3	85	2.CFI.50092.IK.1	Δ
0.93		46.5	9.1	7.4	3	85	2.CFI.50093.IK.1	Δ
0.94		47.0	9.2	7.5	3	85	2.CFI.50094.IK.1	Δ
0.95		47.5	9.3	7.6	3	85	2.CFI.50095.IK.1	■
0.96		48.0	9.4	7.7	3	85	2.CFI.50096.IK.1	Δ
0.97		48.5	9.5	7.8	3	85	2.CFI.50097.IK.1	Δ
0.98		49.0	9.6	7.8	3	85	2.CFI.50098.IK.1	Δ
0.99		49.5	9.7	7.9	3	85	2.CFI.50099.IK.1	Δ
1.00		50.0	9.8	8.0	3	85	2.CFI.50100.IK.1	■
1.01		50.5	9.9	8.1	3	90	2.CFI.50101.IK.1	Δ
1.02		51.0	10.0	8.2	3	90	2.CFI.50102.IK.1	Δ
1.03		51.5	10.1	8.2	3	90	2.CFI.50103.IK.1	Δ
1.04		52.0	10.2	8.3	3	90	2.CFI.50104.IK.1	Δ
1.05		52.5	10.3	8.4	3	90	2.CFI.50105.IK.1	■
1.06		53.0	10.4	8.5	3	90	2.CFI.50106.IK.1	Δ
1.07		53.5	10.5	8.6	3	90	2.CFI.50107.IK.1	Δ
1.08		54.0	10.6	8.6	3	90	2.CFI.50108.IK.1	Δ
1.09		54.5	10.7	8.7	3	90	2.CFI.50109.IK.1	Δ
1.10		55.0	10.8	8.8	3	90	2.CFI.50110.IK.1	■
1.11		55.5	10.9	8.9	3	95	2.CFI.50111.IK.1	Δ
1.12		56.0	11.0	9.0	3	95	2.CFI.50112.IK.1	Δ
1.13		56.5	11.1	9.0	3	95	2.CFI.50113.IK.1	Δ
1.14		57.0	11.2	9.1	3	95	2.CFI.50114.IK.1	Δ
1.15		57.5	11.3	9.2	3	95	2.CFI.50115.IK.1	■
1.16		58.0	11.4	9.3	3	95	2.CFI.50116.IK.1	Δ
1.17		58.5	11.5	9.4	3	95	2.CFI.50117.IK.1	Δ
1.18		59.0	11.6	9.4	3	95	2.CFI.50118.IK.1	Δ
1.19		59.5	11.7	9.5	3	95	2.CFI.50119.IK.1	Δ
1.20		60.0	11.8	9.6	3	95	2.CFI.50120.IK.1	■
1.25		62.5	12.3	10.0	4	105	2.CFI.50125.IK.1	■
1.30		65.0	12.7	10.4	4	105	2.CFI.50130.IK.1	■
1.35		67.5	13.2	10.8	4	105	2.CFI.50135.IK.1	■
1.40		70.0	13.7	11.2	4	110	2.CFI.50140.IK.1	■
1.45		72.5	14.2	11.6	4	115	2.CFI.50145.IK.1	■
1.50		75.0	14.7	12.0	4	115	2.CFI.50150.IK.1	■
1.55		77.5	15.2	12.4	4	115	2.CFI.50155.IK.1	■
1.587	1/16	80.0	15.7	12.8	4	115	2.CFI.50F116.IK.1	■
1.60		80.0	15.7	12.8	4	120	2.CFI.50160.IK.1	■
1.65		82.5	16.2	13.2	4	120	2.CFI.50165.IK.1	■
1.70		85.0	16.7	13.6	4	125	2.CFI.50170.IK.1	■
1.75		87.5	17.2	14.0	4	130	2.CFI.50175.IK.1	■
1.80		90.0	17.6	14.4	4	130	2.CFI.50180.IK.1	■
1.85		92.5	18.1	14.8	4	135	2.CFI.50185.IK.1	■
1.90		95.0	18.6	15.2	4	135	2.CFI.50190.IK.1	■
1.95		97.5	19.1	15.6	4	140	2.CFI.50195.IK.1	■
2.00		100.0	19.6	16.0	4	140	2.CFI.50200.IK.1	■

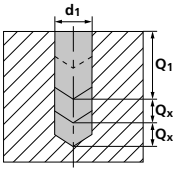
Prodotti complementari

CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.122
CrazyDrill Crosspilot	p.146

SST-Inox - 50 x d

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

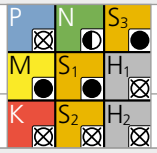




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4 Medio	Ød1 ≤ 0.4 Alto	Ød1 > 0.4 Medio	Ød1 > 0.4 Alto
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010				
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310				
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	15	35	35	40
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	15	30	35	40
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	15	30	35	40
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	15	30	35	40
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30				
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351				
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380				
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	15	30	35	60
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	15	30	35	60
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500				
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000				
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	10	20	20	30
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	15	30	30	40
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



			f [mm/giro]						
	Q_1	Q_x	0.2 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	Ød1 0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
	2xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
	2xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
	2xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
	2xd1	0.5xd1	0.005	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
	2xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
	2xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
			Consiglio: CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
	2xd1	0.2xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050
			Consiglio: CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1						
	2xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050



Processo di foratura CrazyDrill Flex

FORATURA PRECISA ED EFFICIENTE A PARTIRE DA Ø 0.1 MM E FINO A 50 X D

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 raffreddamento permettono un filtro standard, qualità filtro ≤ 0.050 mm.

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro.



Pressione del refrigerante: per operare con sicurezza di processo sono necessari valori minimi di pressione (vedi tabella). Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

No. giri	[giri/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pressione minima	[bar]	15	30

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per la pressione del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".



Processo di foratura CrazyDrill Flex

FORATURA PRECISA ED EFFICIENTE A PARTIRE DA Ø 0.1 MM E FINO A 50 X D

CrazyDrill Flex 20 x d, 30 x d, 50 x d

Mikron Tool raccomanda per tutti i tipi CrazyDrill Flex una foratura pilota:

CrazyDrill Flex SST-Inox

- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

CrazyDrill Flex Steel

- **CrazyDrill Flexpilot Steel** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

CrazyDrill Flex Titanium

- **CrazyDrill Flexpilot Titanium** come punta pilota
- **CrazyDrill Crosspilot** come punta pilota su superfici inclinate

Foratura pilota e foratura

La foratura pilota con CrazyDrill Flexpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox è il punto di partenza perfetto per una foratura precisa (precisione di posizionamento ed allineamento) ed un processo di lavorazione stabile. Lo stesso vale per la punta pilota CrazyDrill Crosspilot su superfici inclinate.

La qualità della foratura (precisione di posizionamento ed allineamento, nessun gradino misurabile tra foro pilota e foro successivo) ed un processo di lavorazione stabile sono garantiti da una tolleranza degli utensili appositamente determinata.

PROCESSO DI FORATURA

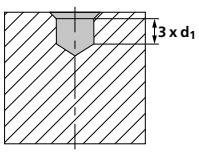
Foratura secondo DIN 66025 / PAL

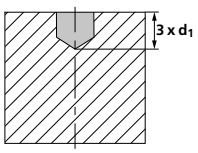
G83 Ciclo di foratura profonda con rompi truciolo

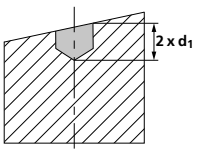
Q = Profondità di ogni fase di foratura

1 | FORATURA PILOTA

- Con CrazyDrill Pilot SST-Inox (superfici piane) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate) per la versione CrazyDrill Flex SST-Inox.
- Con CrazyDrill Flexpilot Steel risp. Titanium (superfici piane) o CrazyDrill Crosspilot (superfici inclinate) per la versione CrazyDrill Flex Steel risp. Titanium.

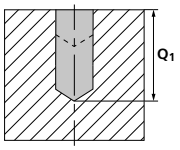




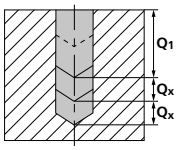


2 | FORATURA

- Primo step Q_1 con CrazyDrill Flex SST-Inox / CrazyDrill Flex Steel / Titanium fino ad una massima profondità Q_1 in un solo step (vedi tabella dei dati di taglio), poi evacuare i trucioli.



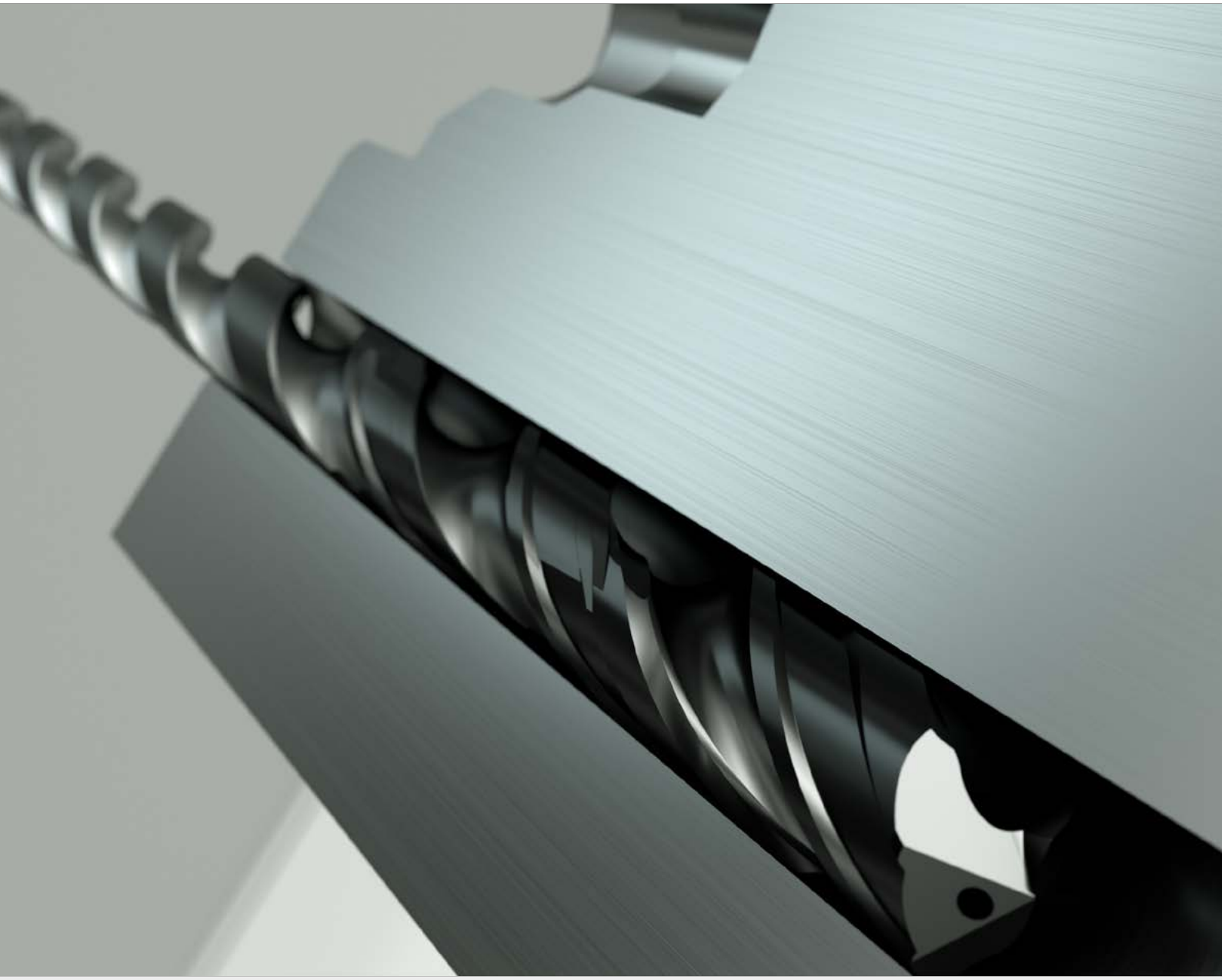
- Forature successive Q_X secondo tabella dei dati di taglio, poi evacuare i trucioli.



Nota:

Tra i vari passaggi è possibile uscire completamente dal foro. In caso di oscillazioni, si consiglia di non estrarre completamente la punta. Dopo aver raggiunto la profondità desiderata, estrarre la punta con avanzamento rapido ridotto o, quando le condizioni lo permettono, in avanzamento rapido.

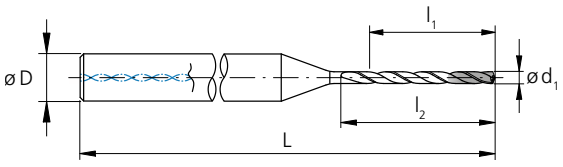
Punte su misura



Mikron Tool produce punte in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

CARATTERISTICHE

- Diametro min.: 0.1 mm
- Diametro max.: 32.0 mm, più grande previa consultazione
- Profondità di foratura max.: 50 x d
- Lunghezza massima dell'utensile: 415 mm
- Tolleranza del diametro max.: ± 0.5 µm
- Angolo di punta: su richiesta
- Punta a gradino: vedi capitolo punte a gradino su misura
- Concentricità tra gambo e diametri dell'utensile: generalmente ≤ 2 µm
- Numero di taglienti: 1, 2 oppure 3
- Direzione di taglio: punta con taglio destro oppure sinistro
- Punta conica e cilindrica
- Materiale utensile: in metallo duro (anche per acciaio), la scelta della tipologia dipende dall'applicazione



RIVESTIMENTI

Vari, la scelta dipende dall'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Punta con raffreddamento interno con fori a spirale fino alla testa della punta
- Punta con raffreddamento integrato nel gambo
- Punta per raffreddamento esterno

FORME DEL GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Altre su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC; foratura dell'alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, ecc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

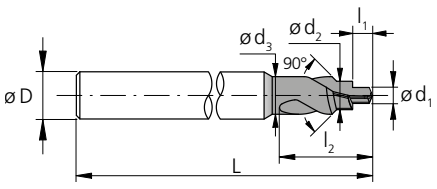
Punte a gradino su misura



Mikron Tool produce punte a gradino in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

CARATTERISTICHE

- Diametro min.: 0.1 mm
- Diametro max.: 32.0 mm, più grande previa consultazione
- Profondità di foratura max.: secondo necessità
- Lunghezza massima dell'utensile: 330 mm
- Tolleranza del diametro max.: ± 0.5 µm
- Angolo di punta: su richiesta
- Concentricità tra gambo e diametri dell'utensile: generalmente ≤ 2 µm
- Numero di taglienti: 2
- Direzione di taglio: punta con taglio destro oppure sinistro
- Forme: punte coniche, punte cilindriche ecc.
- Materiale utensile: in metallo duro (anche per acciaio), la scelta della tipologia dipende dall'applicazione



RIVESTIMENTI

Vari, la scelta dipende dall'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Punta con raffreddamento interno con fori a spirale fino alla testa della punta
- Punta con raffreddamento interno con fori diritti nel gambo
- Punta per raffreddamento esterno

FORME DEL GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Altre su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC; foratura dell'alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, ecc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

crazy about milling



07

VISTA D'INSIEME **414**

CHIAVE DI CODIFICA 416

CRAZYMILL COOL MICRO 418
Profondità di fresatura 3 x d, 5 x d
Ø 0.2 mm - 1.0 mm

CRAZYMILL COOL CILINDRICA / TORICA - Z2 452
Profondità di fresatura 1.5 x d, 3 x d, 5 x d
Ø 0.3 mm - 6.35 mm

CRAZYMILL COOL CILINDRICA / TORICA - Z4 478
Profondità di fresatura 2 x d, 3 x d, 4 x d, 5 x d
Ø 1 mm - 8 mm

CRAZYMILL HEXALOBE 512
Micro fresatura, profondità di fresatura 3.5 x d o 5 x d
Ø 0.2 mm - 1 mm

CRAZYMILL COOL P&S CILINDRICA / TORICA - Z3 526
Fresatura a tuffo e di scanalature, profondità di fresatura 2.5 x d o 5 x d
Ø 1 mm - 8 mm

CRAZYMILL COOL SFERICA - Z2 566
Profondità di fresatura 2 x d, 3 x d, 5 x d
Ø 0.3 mm - 8 mm

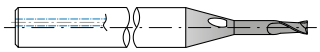
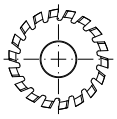
CRAZYMILL COOL SFERICA - Z4 594
Profondità di fresatura 2 x d, 3 x d, 3.5 x d, 4.5 x d, 5 x d
Ø 1 mm - 8 mm

FRESE SU MISURA 630

FRESE A DISCO SU MISURA 632

Vista d'insieme

SOLUZIONI DI LAVORAZIONE

NEW	CRAZYMILL Cool Micro	Micro Cilindrica - Z3 / Z4	
	CRAZYMILL Cool	Cilindrica - Z2	
	CRAZYMILL Cool	Torica - Z2	
	CRAZYMILL Cool	Cilindrica - Z4	
	CRAZYMILL Cool	Torica - Z4	
NEW	CRAZYMILL Hexalobe	Hexalobe	
	CRAZYMILL Cool	Plunge&Slot Cilindrica - Z3	
NEW	CRAZYMILL Cool	Plunge&Slot Torica - Z3	
	CRAZYMILL Cool	Sferica - Z2	
	CRAZYMILL Cool	Sferica - Z4	
	Frese su misura		
	Frese a disco su misura		

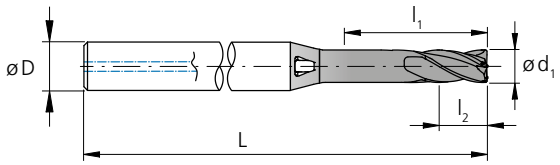
RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

Gamma - ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione		P	M	K	N	S_1	S_2	S_3	H_1	H_2	Pagina
		Int.	Est.	Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio puro e legato	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
0.2 – 1.0	3 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**418**
0.3 – 6.35	1.5 x d 3 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**452**
0.3 – 6.35	1.5 x d 3 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**452**
1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 4 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	**478**
1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 4 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	**478**
0.2 – 1.0	3.5 x d 5 x d	–	✔	⊠	●	⊠	⊠	⊠	●	●	⊠	⊠	**512**
1.0 – 8.0	2.5 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	**526**
1.0 – 8.0	2.5 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	**526**
0.3 – 8.0	2 x d 3 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**566**
1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 3.5 x d 4.5 x d 5 x d	✔	–	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**594**
0.2 – 32.0	su richiesta	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**630**
Interno 2.0 – 40.0 Spessore 1.0 – 30.0	–	–	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**632**

Chiave di codifica

NUMERO D'ARTICOLO FACILE DA COMPRENDERE



2.CMC42.C1Z4.400.1

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia CrazyMill
- CMC = CrazyMill Cool
- CMT = CrazyMill Hexalobe Titanium
- CMI = CrazyMill Hexalobe Inox
- CMR = CrazyMill Hexalobe CoCr

Angolo della spirale
- 42 = 42°

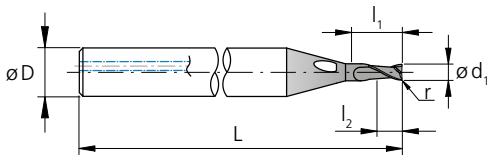
Tipologia dell'utensile
- A = Tipo A - Lunghezza utile corta
- B = Tipo B - Lunghezza utile media
- C = Tipo C - Lunghezza utile lunga
- M = Tipo M - Lunghezza del tagliente media
- N = Tipo N - Lunghezza del tagliente lunga

Geometria della fresa
- 1 / 8 = Cilindrica
- 2 = Torica con raggio piccolo
- 3 = Torica con raggio medio
- 4 = Torica con raggio grande
- 5 = Sferica

Numero di taglienti
- Z4 = 4 taglienti

Diametro nominale d_1
- 400 = Ø 4 mm

Rivestimento
- 1 = rivestito



2.CMC.RB3Z2.F732

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia CrazyMill Cool

Geometria della fresa
- S = Cilindrica
- R = Torica
- PSS = Plunge&Slot Cilindrica
- B = Sferica

Tipologia dell'utensile
- A = Tipo A - Lunghezza utile corta
- B = Tipo B - Lunghezza utile media
- C = Tipo C - Lunghezza utile lunga
- M = Tipo M - Lunghezza del tagliente media
- N = Tipo N - Lunghezza del tagliente lunga

Raggio r
- 2 = Raggio piccolo
- 3 = Raggio mediuo
- 4 = Raggio grande

Numero di taglienti
- Z2 = 2 taglienti

Diametro nominale in frazioni di pollice d_1
- F732 = Ø 7/32"

PATENTED

CrazyMill Cool Micro



NEW

CRAZYMILL Cool Micro

LE NUOVE MICROFRESE AD ALTE PRESTAZIONI PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE



Con CrazyMill Cool Micro, Mikron Tool presenta la sua nuova microfresa altamente performante per la sgrossatura e finitura dei materiali più difficili da lavorare. Questa fresa è la più piccola con raffreddamento integrato e la prima con geometrie dei taglienti specifiche per il materiale. Sono a disposizione due varianti di micro fresa nei diametri da 0.2 – 1.0 mm, con una profondità di fresatura fino a 5 x d:

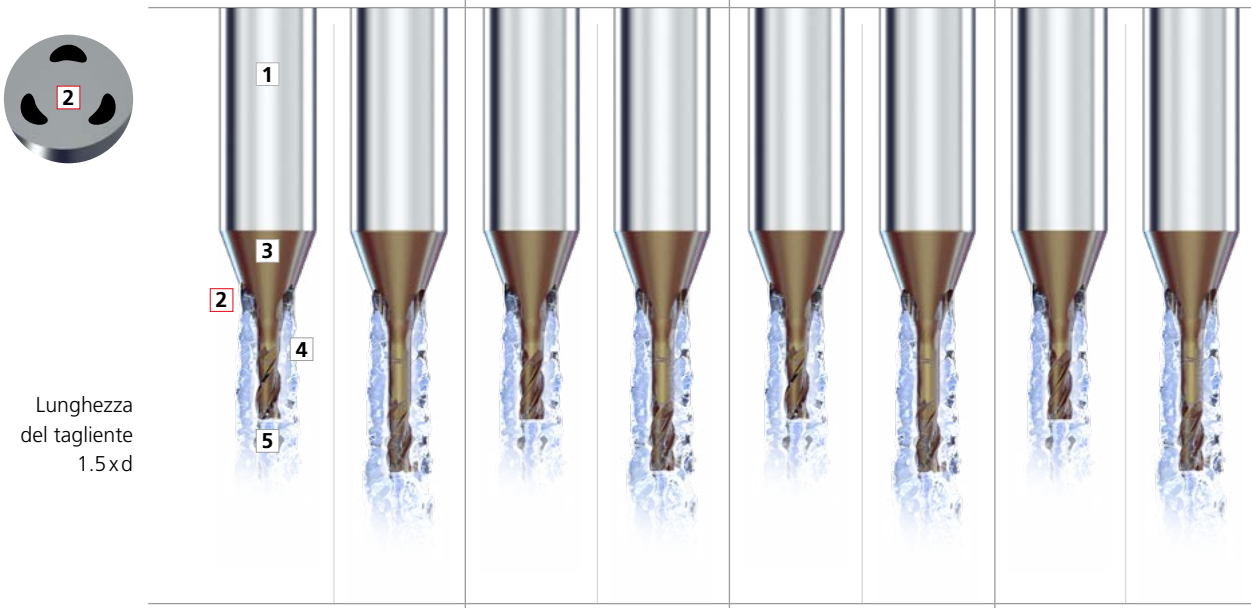
- **Geometria S** - studiata appositamente per acciai inossidabili, acciai strutturali, metalli non ferrosi e leghe di titanio. È caratterizzata da una maggiore capacità di taglio per materiali con una forza di taglio specifica inferiore a 2250 N/mm^2.
- **Geometria SX** - adatta a materiali con una forza di taglio specifica superiore a 2250 N/mm^2, come leghe resistenti al calore e leghe di CoCr: questo grazie a una speciale protezione del tagliente.

Prevista per materiali difficili da lavorare, convince per il notevole aumento delle prestazioni e la massima sicurezza di processo rispetto agli standard convenzionali. In particolare mostra i suoi punti di forza nella fresatura in contornatura, di scanalature e ad interpolazione elicoidale. Nuovo per questa fresa di sgrossatura e finitura sono il metallo duro, il rivestimento e la geometria e soprattutto il sistema di raffreddamento unico con i canali di lubrificazione integrati nel gambo, assicurando così un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti.

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Cool Micro Cilindrica - Z3 / Z4 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

NEW

	Geometria S				Geometria SX			
	Z3		Z4		Z3		Z4	
Lunghezza utile	3 x d	5 x d	3 x d	5 x d	3 x d	5 x d	3 x d	5 x d
	Tipo B	Tipo C	Tipo B	Tipo C	Tipo B	Tipo C	Tipo B	Tipo C
								
Gamma di diametri	Ø 0.2 - 1.0 mm		Ø 0.4 - 1.0 mm		Ø 0.2 - 1.0 mm		Ø 0.4 - 1.0 mm	
	pagina 432	pagina 433	pagina 432	pagina 433	pagina 432	pagina 433	pagina 432	pagina 433

Lunghezza del tagliente 1.5 x d

Geometria S: acciai inossidabili, acciai, ghise, metalli non ferrosi, leghe di titanio;
Geometria SX: super leghe (Inconel, Monel, Nilo, Hastelloy, etc.), leghe CoCr;

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

2 | REFRIGERAZIONE INTEGRATA - BREVETTATA
I canali di lubrificazione integrati nel gambo garantiscono un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti ed un'ottima evacuazione dei trucioli. I risultato è nessun surriscaldamento dei taglienti e zona di fresatura priva di trucioli.

3 | METALLO DURO
È stato sviluppato uno speciale metallo duro micrograna con elevata rigidità e resistenza alle scheggiature per soddisfa tutte le esigenze in termini di proprietà meccaniche.

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

5 | GEOMETRIE DEI TAGLIENTI SPECIFICHE PER I MATERIALI
Due specifiche geometrie sono state sviluppate per la lavorazione di:

- **Geometria S** M P K N S_2
  Acciai inox, acciai, ghise, metalli non ferrosi, leghe di titanio
- **Geometria SX** S_1 S_3
  Super leghe (Inconel, Monel, Nilo, Hastelloy, etc.), leghe CoCr

NEW Caratteristiche importanti

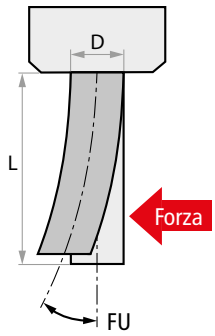
LE NUOVE MICROFRESE AD ALTE PRESTAZIONI PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE

CrazyMill Cool Micro è un nuovo tipo di micro-fresa sviluppata appositamente per materiali estremamente difficili da lavorare nella gamma di diametri da 0.2 mm – 1.0 mm per una profondità massima di fresatura di 5 x d.

Gli ingegneri di Mikron Tool sono riusciti per la prima volta a trasferire delle geometrie di taglio complesse ad alte prestazioni su microfrese. Le nuove CrazyMill Cool Micro stabiliscono parametri di riferimento senza precedenti.

1. Sfida

Flessione dell'utensile



Quando si fresa con utensili di piccolo diametro, la flessione dell'utensile è un problema importante, e questo peggiora quando si lavorano materiali difficili da lavorare a causa delle forze di taglio più elevate.

Soluzione

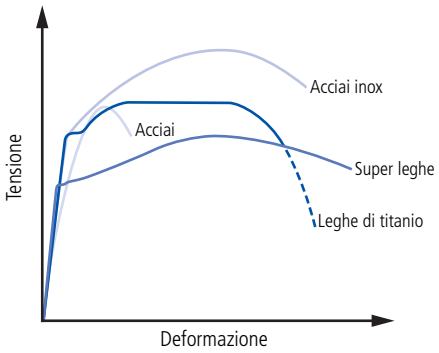
Speciale geometria con capacità di taglio e stabilità ottimali

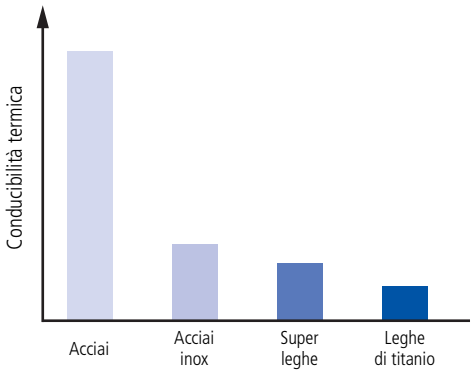
Tipo di tagliente	Flessione	Stabilità del tagliente
Affilato	●	●
Arrotondato	●	●
CrazyMill Cool Micro	●	●

La geometria appositamente sviluppata combina la capacità di taglio con la robustezza, riduce al minimo la flessione dell'utensile e porta quindi ad una maggiore stabilità dello stesso. Il risultato è un volume di asportazione truciolo significativamente più elevato con un'alta precisione del profilo lavorato e una durata di vita dell'utensile più lunga.

2. Sfida

Materiali difficili da lavorare

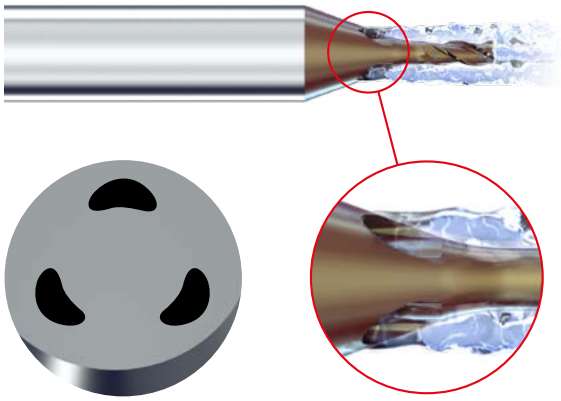




Il titanio e le leghe resistenti al calore sono caratterizzati da alta tenacità e bassa conducibilità termica. Durante la lavorazione, si generano alte temperature sui taglienti, che portano ad un'elevata usura degli utensili.

Soluzione

Concetto di raffreddamento innovativo



È qui che entra in azione l'innovativo e brevettato concetto di raffreddamento. Il lubrorefrigerante viene guidato direttamente e in modo massiccio sui taglienti, raffreddandoli e dissipando il calore dalla zona di taglio. Questo permette una lavorazione a velocità di taglio più elevata e di ottenere un volume di asportazione truciolo nettamente superiore.

Grazie al getto massiccio di refrigerante, i trucioli sono evacuati continuamente dalla zona di fresatura. Si evita così il fenomeno del taglio ripetuto, che danneggerebbe sia la fresa che la superficie fresata.

Il risultato dei canali di lubrificazione integrati nel gambo sono una lunga durata di vita dell'utensile e un'eccellente qualità della superficie.

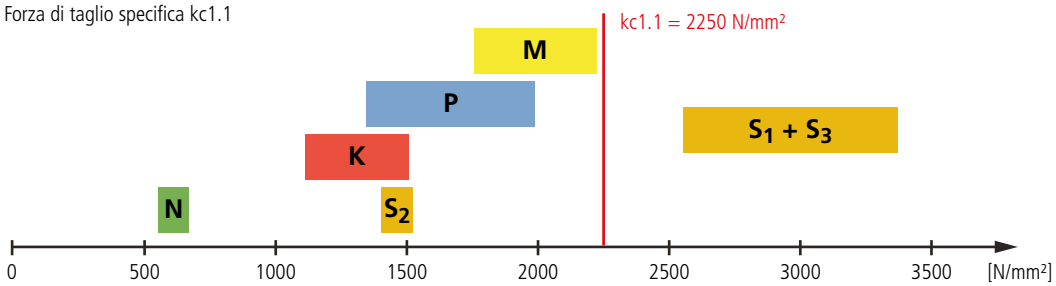
NEW

Caratteristiche importanti

LE NUOVE MICROFRESE AD ALTE PRESTAZIONI PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE

3. Sfida

Diverse caratteristiche specifiche dei materiali

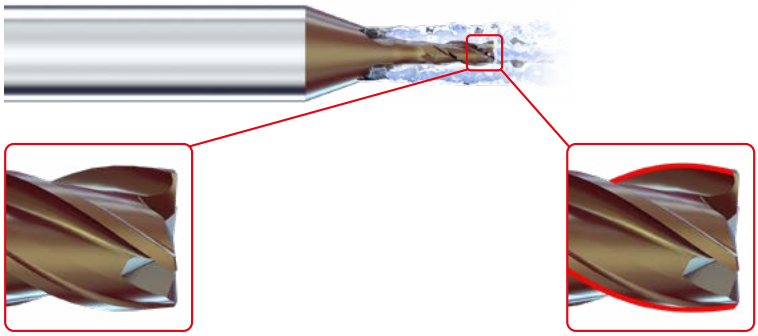


Le diverse proprietà meccaniche dei varie gruppi di materiali* devono essere oggetto di particolare attenzione nella microlavorazione. Le superleghe e le leghe di CoCr sono caratterizzate da forze di taglio (kc1.1) fino al 45% più elevate rispetto agli acciai inossidabili e al titanio, il che provoca un notevole stress meccanico sui taglienti che potrebbe portare a rottura.

*Gruppi di materiali: vedere pagina 434

Soluzione

Geometrie dei taglienti specifiche per i materiali



Geometria S M P K N S_2

Acciai inox, acciai, ghise, metalli non ferrosi, leghe di titanio

Geometria con capacità di taglio elevata per materiali con una forza di taglio specifica inferiore a 2250 N/mm².

Geometria S S_1 S_3

Super leghe (Inconel, Monel, Nilo, Hastelloy, etc.), leghe CoCr

Geometria con una protezione del tagliente per materiali con una forza di taglio specifica superiore a 2250 N/mm².

4. Sfida

Miniaturizzazione degli utensili



La sfida della miniaturizzazione consiste nel realizzare geometrie complesse su diametri inferiori a 1.0 mm. Più piccola è la sezione trasversale dell'utensile, più impegnativo è rettificare geometrie complesse mantenendo i requisiti di qualità e le tolleranze.

Soluzione

Mezzi di produzione idonei



Le rettificatrici più moderne con cuscinetti idrostatici e mole che soddisfano i più recenti standard tecnologici sono decisive nel campo della miniaturizzazione. I dispositivi di misurazione digitale ad alta precisione che rilevano deviazioni dell'ordine del micrometro garantiscono risultati perfetti.

Il team di Mikron Tool è adeguatamente istruito all'utilizzo di queste risorse in modo efficiente e a produrre i micro utensili con altissima ripetibilità.

NEW Caratteristiche importanti

LE NUOVE MICROFRESE AD ALTE PRESTAZIONI PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE

5. Sfida

Metallo duro e rivestimento



Per quanto riguarda il **metallo duro** - specialmente per i micro utensili, la sfida principale è un buon equilibrio tra un'alta resistenza sia alla frattura che all'usura. Inoltre, deve essere adatto a creare geometrie in filigrana e taglienti ultrafini.

Anche il **rivestimento** deve soddisfare requisiti elevati. Deve resistere alle alte temperature per evitare che il materiale si incolli. Deve assicurare un'elevata finitura superficiale e una perfetta copia del profilo della geometria evitando l'arrotondamento dei taglienti.

Soluzione

Gradi di metallo duro ultrafini e tecniche di rivestimento all'avanguardia

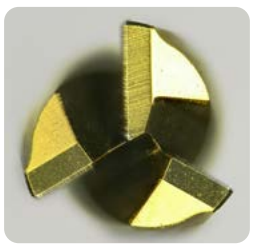
Per soddisfare le elevate esigenze, Mikron Tool utilizza le più recenti qualità di metallo duro ultrafine con un'elevata resistenza all'usura e allo stesso tempo elevata tenacità con granulometrie inferiori a 0.5 µm.

Il rivoluzionario rivestimento eXedur SNP delle microfrese offre un'eccellente resistenza all'usura anche a temperature di esercizio estreme. L'elevata omogeneità e precisione dello spessore dello strato del rivestimento proteggono uniformemente la geometria dei taglienti, garantendo un'elevata affidabilità del processo. Questo rivestimento aumenta notevolmente la durata di vita dell'utensile senza comprometterne la capacità di taglio.

Microfresa Mikron Tool



Nuova



Usura dei taglienti dopo 20 m in una lega di CoCr

Microfresa convenzionale



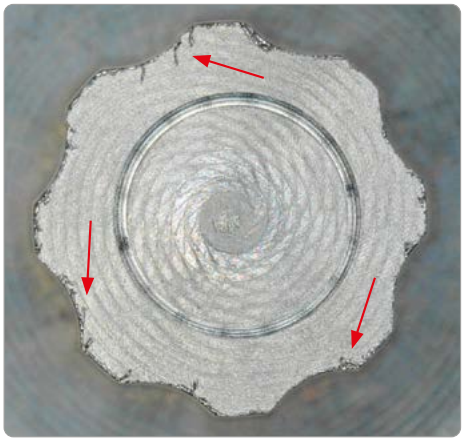
Nuova



Usura dei taglienti dopo 7 m in una lega di CoCr

6. Sfida

Formazione di bave



Un'altra sfida è rappresentata dalla massiccia formazione di bave, molto più pronunciata quando si fresano questi materiali tenaci.

Soluzione

Quasi senza bave



Le geometrie dei taglienti specifiche per i materiali permettono di lavorare in maniera così efficace che la formazione di bave è praticamente evitata.

NEW

Caratteristiche e vantaggi

SEMI-FINITURA E FINITURA CON LUBRIFICAZIONE INTEGRATA

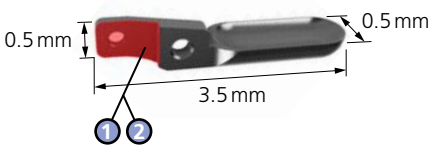
- **ELEVATA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE** | alta precisione del profilo lavorato
- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | geometrie dei taglienti specifiche per i materiali
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | refrigerazione integrata
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | elevata stabilità e robustezza dei taglienti



Scala 1:1



Scala 10:1



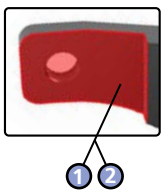
COMPONENTE
Pinza per biopsia

MATERIALE
X20Cr13 / 1.4021 / S42000

LAVORAZIONE
- ① Semi-finitura
- ② Finitura
- Diametro della fresa = 0.5 mm
- Spessore = 0.5mm
- Profondità = 0.75 mm
- Larghezza = 1 mm

DATI MACCHINA
- n_{max}: 40'000 rpm
- Pressione: 40 bar
- Raffreddamento interno: olio da taglio

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyMill Cool Micro Cilindrica Z4 - Tipo B

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool Micro Cilindrica - Z4 - Metallo duro - Rivestito - Lubrificazione integrata
Numero articolo	2.CMC35.B1Z4.050.1
Dati di taglio 	① Semi-finitura v_c = 60 m/min f_z = 0.013 mm $a_{p,\,max}$ = 1.5 x d a_e = 0.05 mm Q = 75 mm³/min **Tempo = 3 sec** ② Finitura v_c = 60 m/min f_z = 0.010 mm $a_{p,\,max}$ = 1.5 x d a_e = 0.01 mm Q = 15 mm³/min **Tempo = 1 sec**



CRAZYMILL by Mikron Tool Cool Micro

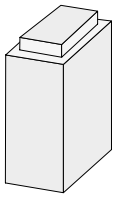
NEW Massime prestazioni garantite

ESEMPI A CONFRONTO NELLA MICROLAVORAZIONE

■ **Esempio 1**

Durata di vita dell'utensile più lunga per fresare un supporto

Lavorazione: Contornatura
Profondità di fresatura: 1.25 mm;
Spessore di fresatura: 1 mm;
Lunghezza totale: 60 mm;
Lubrorefrigerante: olio da taglio



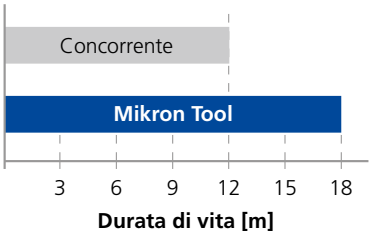
Lega di titanio: 3.7165 / TiAl6V4 / ASTM B348 **S_2**

Utensile: CrazyMill Cool Micro - **Geometria S**
Diametro: 0.5 mm

Dati di taglio:

Microfresa convenzionale				CrazyMill Cool Micro			
v_c = 40 m/min	f_z = 0.008 mm			v_c = 60 m/min	f_z = 0.01 mm		
a_p = 0.40 mm	a_e = 0.08 mm			a_p = 0.50 mm	a_e = 0.10 mm		

Risultati:



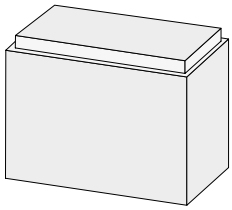
	No. pezzi
Microfresa convenzionale	**4**
CrazyMill Cool Micro	**10**

2 x

■ Esempio 2

Tempo di fresatura più breve per una termocoppia

Lavorazione: Contornatura
Profondità di fresatura: 1.5 mm;
Spessore di fresatura: 0.5 mm;
Lunghezza totale: 100 mm;
Lubrorefrigerante: olio da taglio



Leghe CoCr: 2.4964 / CoCr20W15Ni / Haynes 25 **S3**

Utensile: CrazyMill Cool Micro - **Geometria SX**
Diametro: 0.5 mm

Dati di taglio:

Microfresa convenzionale	CrazyMill Cool Micro
v_c = 60 m/min f_z = 0.006 mm a_p = 0.04 mm a_e = 0.30 mm	v_c = 60 m/min f_z = 0.005 mm a_p = 0.50 mm a_e = 0.10 mm

Risultati:

	Volume di asportazione trucioli	Tempo
Microfresa convenzionale	**11 mm³ / min**	**4 min 30 sec**
CrazyMill Cool Micro	**28.6 mm³ / min**	**1 min 35 sec**

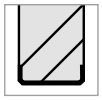
3 x

La speciale geometria del tagliente è perfetta per la lavorazione del CoCr e delle leghe resistenti al calore e riduce notevolmente i tempi di lavorazione rispetto alle frese convenzionali.

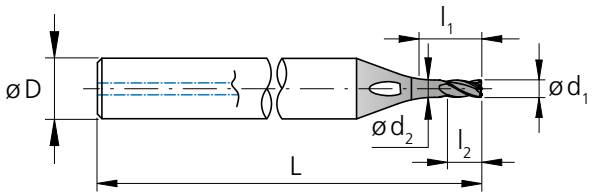
NEW Tipo B - 3 x d

Metallo duro | 35° | eXedur SNP | a_p | a_e

Cilindrica



smusso di protezione a 45°



Ø d_1	0.2 - 1.0 mm
Tolleranza	0 - 0.01 mm

l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

Z3

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Geometria S	Geometria SX	Disponibilità
0.2		0.60	0.3	0.19	3	38	2.CMC35.B1Z3.020	.1	.C	■
0.3		0.90	0.5	0.28	3	38	2.CMC35.B1Z3.030	.1	.C	■
0.396	**1/64**	1.19	0.6	0.37	3	38	2.CMC.SB1Z3.F164		.C	■
0.4		1.20	0.6	0.38	3	38	2.CMC35.B1Z3.040	.1	.C	■
0.5		1.50	0.8	0.47	3	38	2.CMC35.B1Z3.050	.1	.C	■
0.6		1.80	0.9	0.56	3	38	2.CMC35.B1Z3.060	.1	.C	■
0.7		2.10	1.1	0.66	3	38	2.CMC35.B1Z3.070	.1	.C	■
0.793	**1/32**	2.38	1.2	0.75	3	38	2.CMC.SB1Z3.F132		.C	■
0.8		2.40	1.2	0.75	3	38	2.CMC35.B1Z3.080	.1	.C	■
0.9		2.70	1.4	0.85	3	38	2.CMC35.B1Z3.090	.1	.C	■
1.0		3.00	1.5	0.94	4	40	2.CMC35.B1Z3.100	.1	.C	■

Z4

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Geometria S	Geometria SX	Disponibilità
0.396	**1/64**	1.19	0.6	0.37	3	38	2.CMC.SB1Z4.F164		.C	■
0.4		1.20	0.6	0.38	3	38	2.CMC35.B1Z4.040	.1	.C	■
0.5		1.50	0.8	0.47	3	38	2.CMC35.B1Z4.050	.1	.C	■
0.6		1.80	0.9	0.56	3	38	2.CMC35.B1Z4.060	.1	.C	■
0.7		2.10	1.1	0.66	3	38	2.CMC35.B1Z4.070	.1	.C	■
0.793	**1/32**	2.38	1.2	0.75	3	38	2.CMC.SB1Z4.F132		.C	■
0.8		2.40	1.2	0.75	3	38	2.CMC35.B1Z4.080	.1	.C	■
0.9		2.70	1.4	0.85	3	38	2.CMC35.B1Z4.090	.1	.C	■
1.0		3.00	1.5	0.94	4	40	2.CMC35.B1Z4.100	.1	.C	■

■ Articolo a stock

Geometria S: acciai inossidabili, acciai, ghise, metalli non ferrosi, leghe di titanio;
Geometria SX: super leghe (Inconel, Monel, Nilo, Hastelloy, etc.), leghe CoCr;

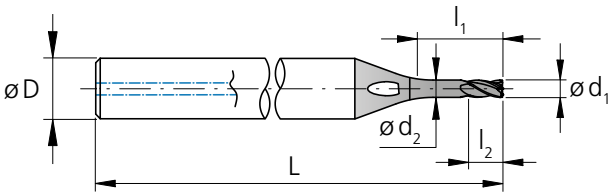
Tipo C - 5 x d

Metallo duro | 35° | eXedur SNP

Cilindrica



smusso di protezione a 45°



Ø d_1	0.2 - 1.0 mm
Tolleranza	0 - 0.01 mm

l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

Z3

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Geometria S	Geometria SX	Disponibilità
0.2		1.00	0.3	0.19	3	38	2.CMC35.C1Z3.020	.1	.C	■
0.3		1.50	0.5	0.28	3	38	2.CMC35.C1Z3.030	.1	.C	■
0.396	**1/64**	1.98	0.6	0.37	3	38	2.CMC.SC1Z3.F164		.C	■
0.4		2.00	0.6	0.38	3	38	2.CMC35.C1Z3.040	.1	.C	■
0.5		2.50	0.8	0.47	3	38	2.CMC35.C1Z3.050	.1	.C	■
0.6		3.00	0.9	0.56	3	38	2.CMC35.C1Z3.060	.1	.C	■
0.7		3.50	1.1	0.66	3	38	2.CMC35.C1Z3.070	.1	.C	■
0.793	**1/32**	3.97	1.2	0.75	3	38	2.CMC.SC1Z3.F132		.C	■
0.8		4.00	1.2	0.75	3	38	2.CMC35.C1Z3.080	.1	.C	■
0.9		4.50	1.4	0.85	3	38	2.CMC35.C1Z3.090	.1	.C	■
1.0		5.00	1.5	0.94	4	40	2.CMC35.C1Z3.100	.1	.C	■

Z4

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Geometria S	Geometria SX	Disponibilità
0.396	**1/64**	1.98	0.6	0.37	3	38	2.CMC.SC1Z4.F164		.C	■
0.4		2.00	0.6	0.38	3	38	2.CMC35.C1Z4.040	.1	.C	■
0.5		2.50	0.8	0.47	3	38	2.CMC35.C1Z4.050	.1	.C	■
0.6		3.00	0.9	0.56	3	38	2.CMC35.C1Z4.060	.1	.C	■
0.7		3.50	1.1	0.66	3	38	2.CMC35.C1Z4.070	.1	.C	■
0.793	**1/32**	3.97	1.2	0.75	3	38	2.CMC.SC1Z4.F132		.C	■
0.8		4.00	1.2	0.75	3	38	2.CMC35.C1Z4.080	.1	.C	■
0.9		4.50	1.4	0.85	3	38	2.CMC35.C1Z4.090	.1	.C	■
1.0		5.00	1.5	0.94	4	40	2.CMC35.C1Z4.100	.1	.C	■

■ Articolo a stock

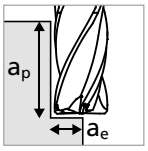
Geometria S: acciai inossidabili, acciai, ghise, metalli non ferrosi, leghe di titanio;
Geometria SX: super leghe (Inconel, Monel, Nilo, Hastelloy, etc.), leghe CoCr;

NEW Tipo B - Z3 - Contornatura - Sgrossatura

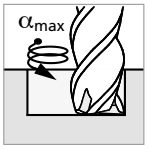
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

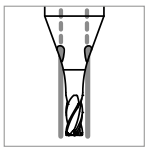
Sgrossatura

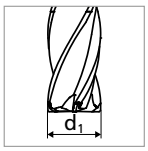


- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$



Nota:
In caso di fresatura con interpolazione elicoidale vedere α_{max} alla pagina 451

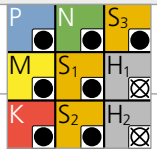




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		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	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			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

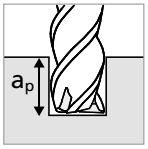


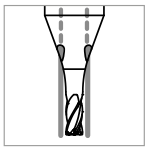
Ød1	0.2 mm		0.3 mm		0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.003	25 - 50	0.004	30 - 65	0.005	40 - 75	0.007	45 - 90	0.008	50 - 100	0.009	55 - 115	0.010
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.003	25 - 50	0.004	30 - 65	0.005	40 - 75	0.007	45 - 90	0.008	50 - 100	0.009	55 - 115	0.010

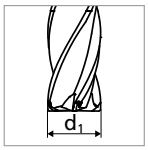
NEW Tipo B - Z3 - Fresatura di scanalature

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

Fresatura di scanalature



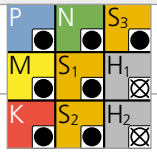




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



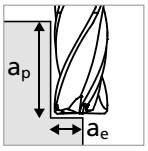
a_p	Ød$_1$	0.2 mm		0.3 mm		0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 mm	
		v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	0.5 x d$_1$	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.5 x d$_1$	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
		15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.5 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.5 x d$_1$	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	0.25 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.003	25 - 50	0.004	30 - 65	0.005	40 - 75	0.007	45 - 90	0.008	50 - 100	0.009	55 - 115	0.010
	0.5 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.5 x d$_1$	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
	0.5 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.003	25 - 50	0.004	30 - 65	0.005	40 - 75	0.007	45 - 90	0.008	50 - 100	0.009	55 - 115	0.010

NEW Tipo B - Z4 - Contornatura - Semi-finitura

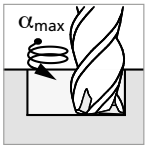
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

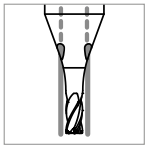
Semi-finitura

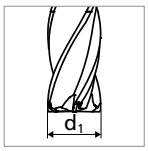


- $a_p = 1.5 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$



Nota:
In caso di fresatura con interpolazione elicoidale vedere α_{max} alla pagina 451

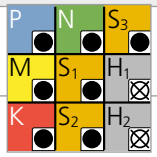




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



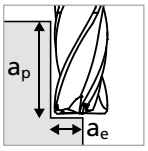
	Ød1 0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	45 - 75	0.011	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.011	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.007	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.011	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.016	90 - 150	0.017	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.016	90 - 150	0.017	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.016	90 - 150	0.017	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.016	90 - 150	0.017	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.016	90 - 150	0.017	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.013	65 - 115	0.015	75 - 130	0.016	90 - 150	0.017	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.005	55 - 95	0.007	65 - 115	0.008	75 - 130	0.009	90 - 150	0.010	100 - 170	0.011
	45 - 75	0.007	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.007	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.005	55 - 95	0.007	65 - 115	0.008	75 - 130	0.009	90 - 150	0.010	100 - 170	0.011

NEW Tipo B - Z4 - Contornatura - Finitura

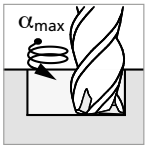
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

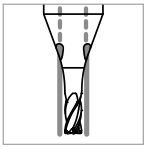
Finitura

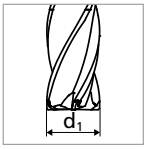


- $a_p = 1.5 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$



Nota:
In caso di fresatura con interpolazione elicoidale vedere α_{max} alla pagina 451

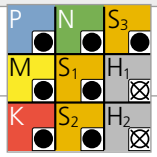




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



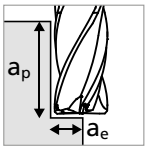
	Ød1 0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	45 - 75	0.009	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.009	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.006	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.013	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.006	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.013	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.009	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.013	90 - 150	0.014	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.013	90 - 150	0.014	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.013	90 - 150	0.014	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.013	90 - 150	0.014	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.013	90 - 150	0.014	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.010	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.013	90 - 150	0.014	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.004	55 - 95	0.006	65 - 115	0.006	75 - 130	0.007	90 - 150	0.008	100 - 170	0.009
	45 - 75	0.006	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.013	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.006	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.013	100 - 170	0.014
	45 - 75	0.004	55 - 95	0.006	65 - 115	0.006	75 - 130	0.007	90 - 150	0.008	100 - 170	0.009

NEW Tipo C - Z3 - Contornatura - Sgrossatura

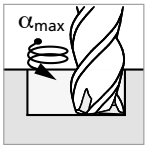
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

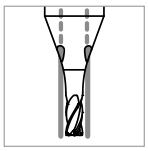
Sgrossatura

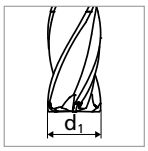


- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$



Nota:
In caso di fresatura con interpolazione elicoidale vedere α_{max} alla pagina 451

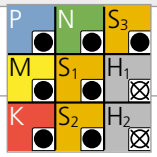




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



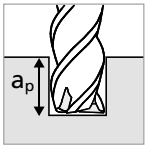
	0.2 mm		0.3 mm		0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.006	25 - 50	0.010	30 - 65	0.012	40 - 75	0.014	45 - 90	0.017	50 - 100	0.019	55 - 115	0.021
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.006	25 - 50	0.010	30 - 65	0.012	40 - 75	0.014	45 - 90	0.017	50 - 100	0.019	55 - 115	0.021
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.009	40 - 75	0.011	45 - 90	0.013	50 - 100	0.015	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.006	25 - 50	0.010	30 - 65	0.012	40 - 75	0.014	45 - 90	0.017	50 - 100	0.019	55 - 115	0.021
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.006	25 - 50	0.010	30 - 65	0.012	40 - 75	0.014	45 - 90	0.017	50 - 100	0.019	55 - 115	0.021
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.009	40 - 75	0.011	45 - 90	0.013	50 - 100	0.015	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.009	40 - 75	0.011	45 - 90	0.013	50 - 100	0.015	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.009	40 - 75	0.011	45 - 90	0.013	50 - 100	0.015	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.006	20 - 40	0.008	25 - 50	0.011	30 - 65	0.016	40 - 75	0.018	45 - 90	0.019	50 - 100	0.021	55 - 115	0.022
	15 - 25	0.006	20 - 40	0.008	25 - 50	0.011	30 - 65	0.016	40 - 75	0.018	45 - 90	0.019	50 - 100	0.021	55 - 115	0.022
	15 - 25	0.006	20 - 40	0.008	25 - 50	0.011	30 - 65	0.016	40 - 75	0.018	45 - 90	0.019	50 - 100	0.021	55 - 115	0.022
	15 - 25	0.006	20 - 40	0.008	25 - 50	0.011	30 - 65	0.016	40 - 75	0.018	45 - 90	0.019	50 - 100	0.021	55 - 115	0.022
	15 - 25	0.006	20 - 40	0.008	25 - 50	0.011	30 - 65	0.016	40 - 75	0.018	45 - 90	0.019	50 - 100	0.021	55 - 115	0.022
	15 - 25	0.006	20 - 40	0.008	25 - 50	0.011	30 - 65	0.016	40 - 75	0.018	45 - 90	0.019	50 - 100	0.021	55 - 115	0.022
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.010	50 - 100	0.012	55 - 115	0.014
	15 - 25	0.004	20 - 40	0.006	25 - 50	0.008	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.014	50 - 100	0.015	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.009	40 - 75	0.011	45 - 90	0.013	50 - 100	0.015	55 - 115	0.017
	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.010	50 - 100	0.012	55 - 115	0.014

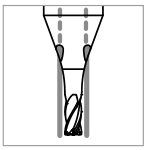
NEW

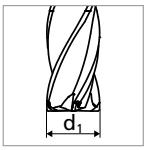
Tipo C - Z3 - Fresatura di scanalature

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

Fresatura di scanalature



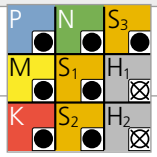




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



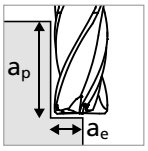
a_p	Ød$_1$	0.2 mm		0.3 mm		0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 mm	
		v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	0.2 x d$_1$	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.2 x d$_1$	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
		15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
		15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.2 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.2 x d$_1$	15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
		15 - 25	0.004	20 - 40	0.007	25 - 50	0.009	30 - 65	0.012	40 - 75	0.013	45 - 90	0.015	50 - 100	0.016	55 - 115	0.017
	0.1 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.003	25 - 50	0.004	30 - 65	0.005	40 - 75	0.007	45 - 90	0.008	50 - 100	0.009	55 - 115	0.010
	0.2 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.004	25 - 50	0.006	30 - 65	0.008	40 - 75	0.009	45 - 90	0.011	50 - 100	0.013	55 - 115	0.015
	0.2 x d$_1$	15 - 25	0.003	20 - 40	0.005	25 - 50	0.007	30 - 65	0.010	40 - 75	0.012	45 - 90	0.014	50 - 100	0.016	55 - 115	0.018
	0.2 x d$_1$	15 - 25	0.002	20 - 40	0.003	25 - 50	0.004	30 - 65	0.005	40 - 75	0.007	45 - 90	0.008	50 - 100	0.009	55 - 115	0.010

NEW Tipo C - Z4 - Contornatura - Semi-finitura

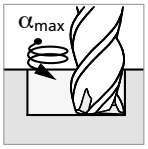
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

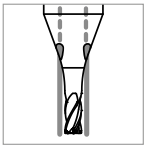
Semi-finitura

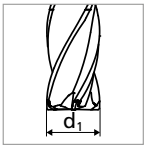


- $a_p = 1.5 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$



Nota:
In caso di fresatura con interpolazione elicoidale vedere α_{max} alla pagina 451

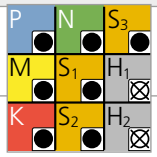




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



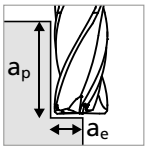
	Ød1 0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.015	65 - 115	0.018	75 - 130	0.021	90 - 150	0.024	100 - 170	0.027
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.015	65 - 115	0.018	75 - 130	0.021	90 - 150	0.024	100 - 170	0.027
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.011	65 - 115	0.014	75 - 130	0.016	90 - 150	0.019	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.015	65 - 115	0.018	75 - 130	0.021	90 - 150	0.024	100 - 170	0.027
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.015	65 - 115	0.018	75 - 130	0.021	90 - 150	0.024	100 - 170	0.027
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.015	65 - 115	0.018	75 - 130	0.021	90 - 150	0.024	100 - 170	0.027
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.011	65 - 115	0.014	75 - 130	0.016	90 - 150	0.019	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.012	55 - 95	0.015	65 - 115	0.018	75 - 130	0.021	90 - 150	0.024	100 - 170	0.027
	45 - 75	0.013	55 - 95	0.015	65 - 115	0.016	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.013	55 - 95	0.015	65 - 115	0.016	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.013	55 - 95	0.015	65 - 115	0.016	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.013	55 - 95	0.015	65 - 115	0.016	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.013	55 - 95	0.015	65 - 115	0.016	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.013	55 - 95	0.015	65 - 115	0.016	75 - 130	0.018	90 - 150	0.020	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018
	45 - 75	0.009	55 - 95	0.011	65 - 115	0.014	75 - 130	0.016	90 - 150	0.019	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.009	55 - 95	0.011	65 - 115	0.014	75 - 130	0.016	90 - 150	0.019	100 - 170	0.022
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.010	65 - 115	0.012	75 - 130	0.014	90 - 150	0.016	100 - 170	0.018

NEW Tipo C - Z4 - Contornatura - Finitura

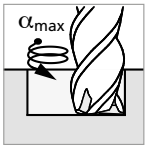
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

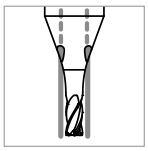
Finitura

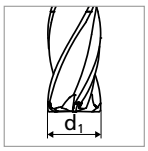


- $a_p = 1.5 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$



Nota:
In caso di fresatura con interpolazione elicoidale vedere α_{max} alla pagina 451

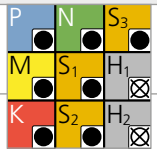




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Geometria di taglio
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	GEOMETRIA S
		1.0401	C15	AISI 1015	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045	
		1.0044	S275JR	AISI 1020	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215	
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2	
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001	
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	GEOMETRIA S
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	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	
		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	GEOMETRIA S
		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	GEOMETRIA S
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	
		2.1020	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	GEOMETRIA SX
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	GEOMETRIA S
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	GEOMETRIA S
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CoCr	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	GEOMETRIA SX
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	Ød1 0.4 mm 1/64"		0.5 mm		0.6 mm		0.7 mm		0.8 mm 1/32"		0.9 - 1.0 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
	45 - 75	0.007	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.012	90 - 150	0.014	100 - 170	0.016
	45 - 75	0.007	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.012	90 - 150	0.014	100 - 170	0.016
	45 - 75	0.004	55 - 95	0.006	65 - 115	0.008	75 - 130	0.009	90 - 150	0.011	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.006	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.012	90 - 150	0.014	100 - 170	0.016
	45 - 75	0.006	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.012	90 - 150	0.014	100 - 170	0.016
	45 - 75	0.006	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.012	90 - 150	0.014	100 - 170	0.016
	45 - 75	0.004	55 - 95	0.006	65 - 115	0.008	75 - 130	0.009	90 - 150	0.011	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.007	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.012	90 - 150	0.014	100 - 170	0.016
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.012	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.012	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.012	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.012	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.012	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.008	55 - 95	0.008	65 - 115	0.010	75 - 130	0.011	90 - 150	0.012	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.002	55 - 95	0.004	65 - 115	0.004	75 - 130	0.005	90 - 150	0.006	100 - 170	0.007
	45 - 75	0.004	55 - 95	0.006	65 - 115	0.008	75 - 130	0.009	90 - 150	0.011	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.004	55 - 95	0.006	65 - 115	0.008	75 - 130	0.009	90 - 150	0.011	100 - 170	0.012
	45 - 75	0.002	55 - 95	0.004	65 - 115	0.004	75 - 130	0.005	90 - 150	0.006	100 - 170	0.007



CRAZYMILL by Mikron Tool Cool Micro

NEW Processo

FRESATURA PRECISA ED EFFICIENTE

Refrigerazione, filtro e pressione

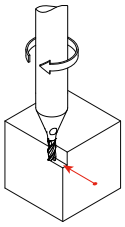
Refrigerante: per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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 25 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.

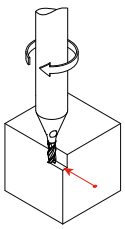
Numero di giri	[giri/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pressione minima	[bar]	25	35

Fresatura in concordanza o in discordanza



Per la fresatura di contornaura, Mikron Tool consiglia la fresatura in concordanza poiché lo spessore del truciolo è inizialmente più grande e diminuisce progressivamente, le forze di taglio rimangono ridotte. Nella fresatura in discordanza le elevate forze di taglio tendono a separare la fresa dal pezzo. Di conseguenza, la qualità della superficie e la precisione dei pezzi diminuiscono.

Contornatura

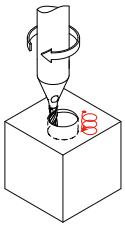


Parametri di taglio consigliati

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

	Tipo B - Z3	**Tipo C - Z3**	**Tipo B - Z4**	**Tipo C - Z4**
Sgrossatura	a_p = 1 x d a_e = 0.2 x d	a_p = 1 x d a_e = 0.1 x d	-	-
Semi-finitura	-	-	a_p = 1.5 x d a_e = 0.1 x d	a_p = 1.5 x d a_e = 0.05 x d
Finitura	-	-	a_p = 1.5 x d a_e = 0.02 x d	a_p = 1.5 x d a_e = 0.02 x d

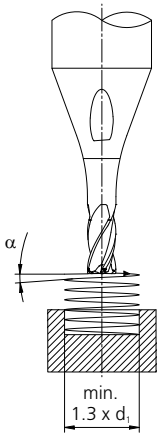
Fresatura per interpolazione elicoidale



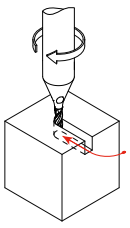
L'interpolazione elicoidale è il processo migliore e più delicato per l'entrata nel materiale. Si noti che il diametro minimo da eseguire deve essere 1.3 x d_1. L'angolo di interpolazione minimo e massimo dipende dal materiale (vedere tabella).

Angoli d'entrata per interpolazione elicoidale consigliati (calcolato sul centro fresa)

Materiale		α - Interpolazione min	α - Interpolazione max
P	Acciai non legati e legati	5°	15°
M	Acciai inossidabili	5°	10°
K	Ghise	5°	15°
N	Metalli non ferrosi	10°	30°
S_1	Super leghe	2°	8°
S_2	Titanio puro e legato	2°	8°
S_3	Leghe di CoCr	2°	8°



Fresatura di scanalatura



Per la fresatura di scanalatura, Mikron Tool raccomanda un'**entrata indiretta**. In caso di entrata diretta della fresa nel materiale, si generano trucioli di grosso spessore e la fresa è sottoposta ad un carico asimmetrico fino a quando non lavora il materiale in tutto il proprio diametro. Questi carichi possono pregiudicare la durata di vita dei taglienti.

Parametri di taglio consigliati

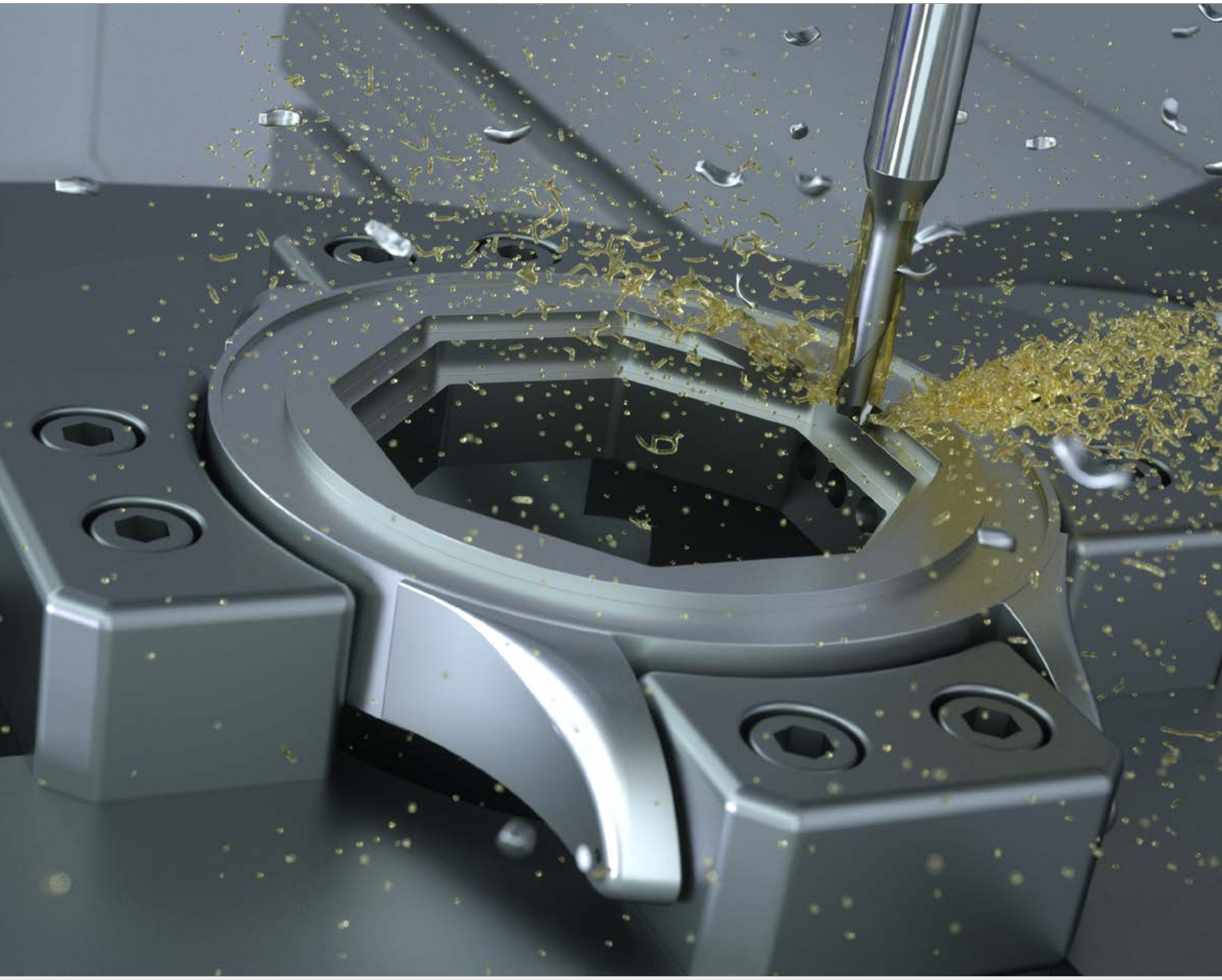
v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio

Nota

Si consiglia di non superare i valori di $a_{p,max}$ consigliati

PATENTED

CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z2



CRAZYMILL Cool

FRESA HSPC PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE



Con CrazyMill Cool, Mikron Tool fa un balzo tecnologico nella fresatura di acciai inossidabili, titanio, leghe CrCo e superleghe. Sono a disposizione due varianti di micro frese nei diametri da 0.3 – 6.35 mm:

- **Variante cilindrica** - affilata con piccolo smusso a 45° definito e controllato, per una massima profondità di fresatura di 5 x d e con una lunghezza del tagliente di 1.5 x d.
- **Variante torica** - affilata con un piccolo raggio per una massima profondità di fresatura di 5 x d e con una lunghezza del tagliente di 1.5 x d.

CrazyMill Cool nella fresatura di gole o cavità dal pieno nonché la contornatura, stabilisce nuovi parametri per velocità di taglio, avanzamento, performance, durata di vita e qualità della superficie. Unisce l'HSC (High Speed Cutting) e l'HPC (High Performance Cutting) e nasce così la fresa HSPC (High Speed Performance Cutting). Nuovo per questa fresa di sgrossatura e finitura sono il metallo duro, il rivestimento e la geometria e soprattutto il sistema di raffreddamento unico con i canali di lubrificazione integrati nel gambo, assicurando così un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti e permettendo massime velocità di taglio ed avanzamento.

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

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

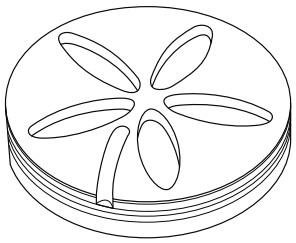
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z2 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Caratteristiche e vantaggi

FRESA DI SGROSSATURA E FINITURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO, DA 0.3 MM

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | grazie all'elevata asportazione di materiale
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'efficiente refrigerazione brevettata
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla refrigerazione integrata
- **ELEVATA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE** | grazie alla speciale geometria



COMPONENTE
Fiore demo

MATERIALE
X2CrNiMo 18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

LAVORAZIONE
- Fresatura di scanalature
- d = 1.5 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyMill Cool Torica - Z2
Tipo A

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool Torica - Z2 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	2.CMC30.A3Z2.150.1
Dati di taglio	v_c = 180 m/min f_z = 0.016 mm a_p = 1.5 mm r = 0.2 mm

1.5 x d	3 x d	5 x d
Tipo A	Tipo B	Tipo C
■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 1.5xd, l_2: 1.5xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 3xd, l_2: 1.5xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 5xd, l_2: 1.5xd
		
		
pagina 456	pagina 462	pagina 468

PATENTED

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

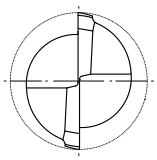
2 | REFRIGERAZIONE INTEGRATA - BREVETTATA
I canali di lubrificazione integrati nel gambo garantiscono un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti ed un'ottima evacuazione dei trucioli. Il risultato è un aumento della velocità di taglio e della rispettiva profondità a_p oltre alla qualità della superficie.

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

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

5 | GEOMETRIA DEI TAGLIENTI
Sviluppata per la lavorazione di materiali difficili come acciai inossidabili, titanio e le leghe resistenti al calore. Permette sia una sgrossatura che una finitura con un'elevata qualità della superficie grazie anche ad una riduzione delle vibrazioni.

Testa della fresa

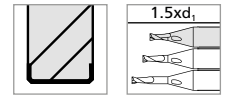


l_1 = lunghezza utile l_2 = lunghezza del tagliente

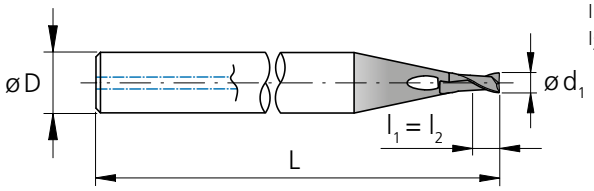
Tipo A - 1.5 x d - Cilindrica / Torica - Z2

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

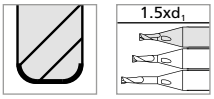
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		0.45	0.45	3	38	2.CMC30.A1Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.59	0.59	3	38	2.CMC.SAZ2.F164	■
0.4		0.60	0.60	3	38	2.CMC30.A1Z2.040.1	■
0.5		0.75	0.75	3	38	2.CMC30.A1Z2.050.1	■
0.6		0.90	0.90	3	38	2.CMC30.A1Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	1.19	1.19	3	38	2.CMC.SAZ2.F132	■
0.8		1.20	1.20	3	38	2.CMC30.A1Z2.080.1	■
1.0		1.50	1.50	4	40	2.CMC30.A1Z2.100.1	■
1.2		1.80	1.80	4	40	2.CMC30.A1Z2.120.1	■
1.5		2.25	2.25	4	40	2.CMC30.A1Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	2.38	2.38	4	40	2.CMC.SAZ2.F116	■
1.8		2.70	2.70	4	40	2.CMC30.A1Z2.180.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	2.CMC30.A1Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	4	40	2.CMC.SAZ2.F332	■
2.5		3.75	3.75	6	45	2.CMC30.A1Z2.250.1	■
3.0		4.50	4.50	6	50	2.CMC30.A1Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	4.76	4.76	6	50	2.CMC.SAZ2.F18	■
3.968	**5/32**	5.95	5.95	6	50	2.CMC.SAZ2.F532	■
4.0		6.00	6.00	6	50	2.CMC30.A1Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	7.14	7.14	8	60	2.CMC.SAZ2.F316	■
5.560	**7/32**	8.34	8.34	10	60	2.CMC.SAZ2.F732	■
6.0		9.00	9.00	10	60	2.CMC30.A1Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	9.53	9.53	10	60	2.CMC.SAZ2.F14	■

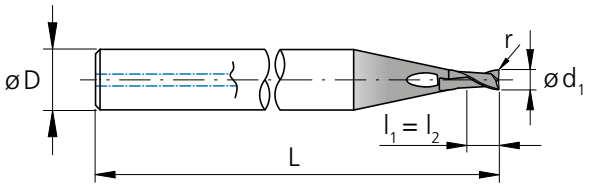
■ Articolo a stock

Metallo duro | Z2 | 30° | eXedur RIP

Ød_1	0.3 - 6.35 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Torica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		0.45	0.45	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.59	0.59	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RA2Z2.F164	■
0.4		0.60	0.60	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.040.1	■
0.5		0.75	0.75	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.050.1	■
0.5		0.75	0.75	3	38	0.10		2.CMC30.A3Z2.050.1	■
0.6		0.90	0.90	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.060.1	■
0.6		0.90	0.90	3	38	0.10		2.CMC30.A3Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	1.19	1.19	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RA2Z2.F132	■
0.793	**1/32**	1.19	1.19	3	38	0.127	.0050	2.CMC.RA3Z2.F132	■
0.8		1.20	1.20	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.080.1	■
0.8		1.20	1.20	3	38	0.10		2.CMC30.A3Z2.080.1	■
1.0		1.50	1.50	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.100.1	■
1.0		1.50	1.50	4	40	0.20		2.CMC30.A3Z2.100.1	■
1.2		1.80	1.80	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.120.1	■
1.2		1.80	1.80	4	40	0.20		2.CMC30.A3Z2.120.1	■
1.5		2.25	2.25	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.150.1	■
1.5		2.25	2.25	4	40	0.30		2.CMC30.A3Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	2.38	2.38	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z2.F116	■
1.587	**1/16**	2.38	2.38	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z2.F116	■
1.8		2.70	2.70	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.180.1	■
1.8		2.70	2.70	4	40	0.30		2.CMC30.A3Z2.180.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.200.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	0.20		2.CMC30.A3Z2.200.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	0.50		2.CMC30.A4Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z2.F332	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z2.F332	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	4	40	0.381	.0150	2.CMC.RA4Z2.F332	■
2.5		3.75	3.75	6	45	0.20		2.CMC30.A2Z2.250.1	■
2.5		3.75	3.75	6	45	0.50		2.CMC30.A3Z2.250.1	■
3.0		4.50	4.50	6	50	0.20		2.CMC30.A2Z2.300.1	■
3.0		4.50	4.50	6	50	0.50		2.CMC30.A3Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	4.76	4.76	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z2.F18	■
3.175	**1/8**	4.76	4.76	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z2.F18	■
3.968	**5/32**	5.95	5.95	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z2.F532	■
3.968	**5/32**	5.95	5.95	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z2.F532	■
4.0		6.00	6.00	6	50	0.20		2.CMC30.A2Z2.400.1	■
4.0		6.00	6.00	6	50	0.50		2.CMC30.A3Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	7.14	7.14	8	60	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z2.F316	■
4.762	**3/16**	7.14	7.14	8	60	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z2.F316	■
5.560	**7/32**	8.34	8.34	10	60	0.381	.0150	2.CMC.RA2Z2.F732	■
5.560	**7/32**	8.34	8.34	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA3Z2.F732	■
6.0		9.00	9.00	10	60	0.50		2.CMC30.A2Z2.600.1	■
6.0		9.00	9.00	10	60	1.00		2.CMC30.A3Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	9.53	9.53	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA2Z2.F14	■

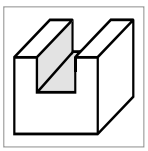
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

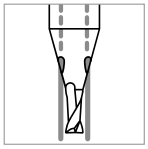
Tipo A - Fresatura di scanalature convenzionale

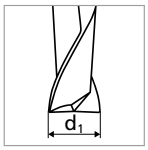
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

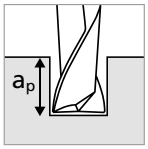
Fresatura di scanalature convenzionale



■ $a_p = 1 \times d_1$



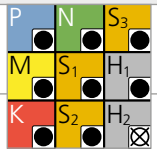




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.004 – 0.006
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.003 – 0.005
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.003 – 0.005
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.004 – 0.006
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.003 – 0.005
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.003 – 0.005
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.003 – 0.005
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.002 – 0.004
		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	60	0.005 – 0.007
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.005 – 0.007
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.005 – 0.007
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.005 – 0.007
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.005 – 0.007
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.005 – 0.007
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.002 – 0.003
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.003 – 0.005
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.003 – 0.005
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.002 – 0.003
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.003 – 0.005
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



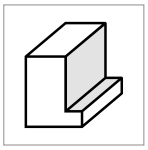
Ød1	0.5 mm – 0.8 mm 1/32"		1.0 mm – 1.2 mm		1.5 mm – 1.8 mm 1/16"		2.0 mm – 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.008 – 0.012	140	0.013 – 0.015	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.046	260	0.048
	100	0.007 – 0.010	140	0.012 – 0.014	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.044	260	0.046
	100	0.006 – 0.009	140	0.009 – 0.011	180	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.040	260	0.042
	100	0.008 – 0.012	140	0.014 – 0.016	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.044	260	0.046
	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.042	260	0.044
	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.042	260	0.044
	100	0.006 – 0.009	140	0.010 – 0.012	180	0.016 – 0.018	200	0.026 – 0.028	220	0.040	260	0.042
	100	0.005 – 0.008	120	0.010 – 0.020	140	0.022 – 0.025	160	0.026 – 0.035	180	0.040 – 0.046	200	0.050 – 0.054
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.053
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	160	0.009 – 0.010	180	0.010 – 0.012	200	0.015	220	0.020
	80	0.006 – 0.007	100	0.008 – 0.010	140	0.012 – 0.016	180	0.018 – 0.024	200	0.030	240	0.035

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Contornatura e fresatura trocoidale

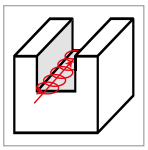
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

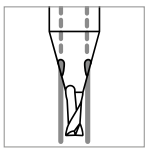


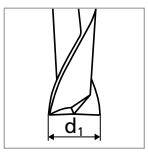
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

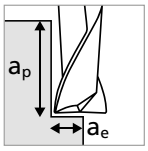
Fresatura di scanalature trocoidale



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



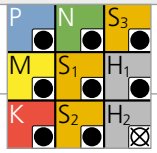




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005 – 0.007
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004 – 0.006
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004 – 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	60	0.005 – 0.007
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004 – 0.006
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004 – 0.006
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004 – 0.006
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003 – 0.005
		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	60	0.006 – 0.008
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006 – 0.008
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006 – 0.008
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006 – 0.008
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006 – 0.008
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006 – 0.008
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.003 – 0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004 – 0.006
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004 – 0.006
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003 – 0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004 – 0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

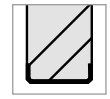


Ød1	0.5 mm – 0.8 mm 1/32"		1.0 mm – 1.2 mm		1.5 mm – 1.8 mm 1/16"		2.0 mm – 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.048	280	0.050
	100	0.009 – 0.012	140	0.014 – 0.016	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.046	280	0.048
	100	0.008 – 0.011	140	0.011 – 0.013	200	0.020 – 0.022	220	0.030 – 0.032	240	0.042	280	0.044
	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.046	280	0.048
	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
	100	0.008 – 0.011	140	0.012 – 0.014	200	0.016 – 0.018	220	0.030 – 0.032	240	0.042	280	0.044
	100	0.006 – 0.009	120	0.011 – 0.022	140	0.024 – 0.026	160	0.028 – 0.036	180	0.042 – 0.048	200	0.052 – 0.057
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.042	170	0.044
	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.042	170	0.044
	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	180	0.009 – 0.010	200	0.010 – 0.012	220	0.015	240	0.020
	80	0.007 – 0.009	100	0.010 – 0.012	140	0.014 – 0.018	180	0.020 – 0.026	200	0.035	240	0.040

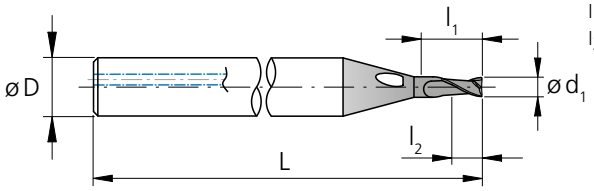
Tipo B - 3 x d - Cilindrica / Torica - Z2

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

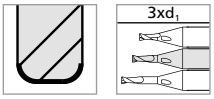
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		0.90	0.45	3	38	2.CMC30.B1Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.19	0.59	3	38	2.CMC.SBZ2.F164	■
0.4		1.20	0.60	3	38	2.CMC30.B1Z2.040.1	■
0.5		1.50	0.75	3	38	2.CMC30.B1Z2.050.1	■
0.6		1.80	0.90	3	38	2.CMC30.B1Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	2.38	1.19	3	38	2.CMC.SBZ2.F132	■
0.8		2.40	1.20	3	38	2.CMC30.B1Z2.080.1	■
1.0		3.00	1.50	4	40	2.CMC30.B1Z2.100.1	■
1.2		3.60	1.80	4	40	2.CMC30.B1Z2.120.1	■
1.5		4.50	2.25	4	40	2.CMC30.B1Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	4.76	2.38	4	40	2.CMC.SBZ2.F116	■
1.8		5.40	2.70	4	40	2.CMC30.B1Z2.180.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	2.CMC30.B1Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	4	40	2.CMC.SBZ2.F332	■
2.5		7.50	3.75	6	45	2.CMC30.B1Z2.250.1	■
3.0		9.00	4.50	6	50	2.CMC30.B1Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	9.53	4.76	6	55	2.CMC.SBZ2.F18	■
3.968	**5/32**	11.90	5.95	6	55	2.CMC.SBZ2.F532	■
4.0		12.00	6.00	6	55	2.CMC30.B1Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	14.29	7.14	8	65	2.CMC.SBZ2.F316	■
5.560	**7/32**	16.68	8.34	10	65	2.CMC.SBZ2.F732	■
6.0		18.00	9.00	10	65	2.CMC30.B1Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	19.05	9.53	10	65	2.CMC.SBZ2.F14	■

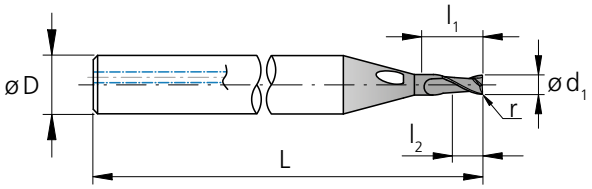
■ Articolo a stock

Metallo duro | Z2 | 30° | eXedur RIP

Ø d_1	0.3 - 6.35 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Torica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		0.90	0.45	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.19	0.59	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RB2Z2.F164	■
0.4		1.20	0.60	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.040.1	■
0.5		1.50	0.75	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.050.1	■
0.5		1.50	0.75	3	38	0.10		2.CMC30.B3Z2.050.1	■
0.6		1.80	0.90	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.060.1	■
0.6		1.80	0.90	3	38	0.10		2.CMC30.B3Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	2.38	1.19	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RB2Z2.F132	■
0.793	**1/32**	2.38	1.19	3	38	0.127	.0050	2.CMC.RB3Z2.F132	■
0.8		2.40	1.20	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.080.1	■
0.8		2.40	1.20	3	38	0.10		2.CMC30.B3Z2.080.1	■
1.0		3.00	1.50	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.100.1	■
1.0		3.00	1.50	4	40	0.20		2.CMC30.B3Z2.100.1	■
1.2		3.60	1.80	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.120.1	■
1.2		3.60	1.80	4	40	0.20		2.CMC30.B3Z2.120.1	■
1.5		4.50	2.25	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.150.1	■
1.5		4.50	2.25	4	40	0.30		2.CMC30.B3Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	4.76	2.38	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RB2Z2.F116	■
1.587	**1/16**	4.76	2.38	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RB3Z2.F116	■
1.8		5.40	2.70	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.180.1	■
1.8		5.40	2.70	4	40	0.30		2.CMC30.B3Z2.180.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.200.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	0.20		2.CMC30.B3Z2.200.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	0.50		2.CMC30.B4Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RB2Z2.F332	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RB3Z2.F332	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	4	40	0.381	.0150	2.CMC.RB4Z2.F332	■
2.5		7.50	3.75	6	45	0.20		2.CMC30.B2Z2.250.1	■
2.5		7.50	3.75	6	45	0.50		2.CMC30.B3Z2.250.1	■
3.0		9.00	4.50	6	50	0.20		2.CMC30.B2Z2.300.1	■
3.0		9.00	4.50	6	50	0.50		2.CMC30.B3Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	9.53	4.76	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RB2Z2.F18	■
3.175	**1/8**	9.53	4.76	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RB3Z2.F18	■
3.968	**5/32**	11.90	5.95	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RB2Z2.F532	■
3.968	**5/32**	11.90	5.95	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RB3Z2.F532	■
4.0		12.00	6.00	6	55	0.20		2.CMC30.B2Z2.400.1	■
4.0		12.00	6.00	6	55	0.50		2.CMC30.B3Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	14.29	7.14	8	65	0.254	.0100	2.CMC.RB2Z2.F316	■
4.762	**3/16**	14.29	7.14	8	65	0.381	.0150	2.CMC.RB3Z2.F316	■
5.560	**7/32**	16.68	8.34	10	65	0.381	.0150	2.CMC.RB2Z2.F732	■
5.560	**7/32**	16.68	8.34	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RB3Z2.F732	■
6.0		18.00	9.00	10	65	0.50		2.CMC30.B2Z2.600.1	■
6.0		18.00	9.00	10	65	1.00		2.CMC30.B3Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	19.05	9.53	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RB2Z2.F14	■

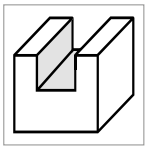
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

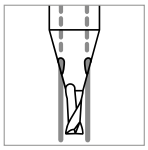
Tipo B - Fresatura di scanalature convenzionale

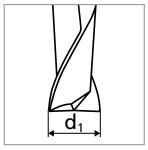
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

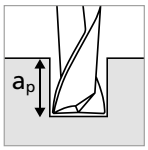
Fresatura di scanalature convenzionale



- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_p = 0.5 \times d_1$ per il gruppo S_1 e S_3



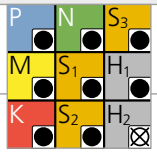




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.004 – 0.006
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.003 – 0.005
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.003 – 0.005
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.004 – 0.006
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.003 – 0.005
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.003 – 0.005
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.003 – 0.005
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.002 – 0.004
		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	60	0.005 – 0.007
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.005 – 0.007
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.005 – 0.007
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.005 – 0.007
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.005 – 0.007
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.005 – 0.007
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.002 – 0.003
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.003 – 0.005
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.003 – 0.005
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.002 – 0.003
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.003 – 0.005
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



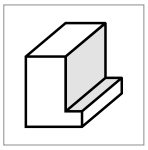
Ød1	0.5 mm – 0.8 mm 1/32"		1.0 mm – 1.2 mm		1.5 mm – 1.8 mm 1/16"		2.0 mm – 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.008 – 0.012	140	0.013 – 0.015	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.044	260	0.048
	100	0.007 – 0.010	140	0.012 – 0.014	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.042	260	0.046
	100	0.006 – 0.009	140	0.009 – 0.011	180	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.038	260	0.040
	100	0.008 – 0.012	140	0.014 – 0.016	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.042	260	0.046
	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.040	260	0.044
	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.040	260	0.044
	100	0.006 – 0.009	140	0.010 – 0.012	180	0.016 – 0.018	200	0.026 – 0.028	220	0.038	260	0.042
	100	0.005 – 0.008	120	0.010 – 0.020	140	0.022 – 0.025	160	0.026 – 0.035	180	0.038 – 0.045	200	0.048 – 0.052
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.048	260	0.053
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	160	0.009 – 0.010	180	0.010 – 0.012	200	0.015	220	0.020
	80	0.006 – 0.007	100	0.008 – 0.010	140	0.012 – 0.016	180	0.018 – 0.024	200	0.030	240	0.035

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo B - Contornatura e fresatura trocoidale

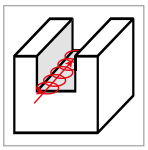
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

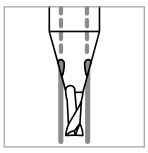


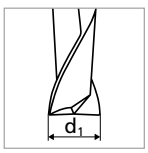
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

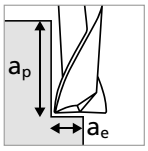
Fresatura di scanalature trocoidale



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



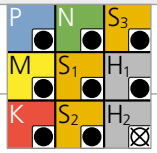




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005 – 0.007
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004 – 0.006
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004 – 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	60	0.005 – 0.007
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004 – 0.006
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004 – 0.006
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004 – 0.006
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003 – 0.005
		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	60	0.006 – 0.008
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006 – 0.008
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006 – 0.008
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006 – 0.008
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006 – 0.008
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006 – 0.008
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.003 – 0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004 – 0.006
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004 – 0.006
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003 – 0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004 – 0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	0.5 mm – 0.8 mm 1/32"		1.0 mm – 1.2 mm		1.5 mm – 1.8 mm 1/16"		2.0 mm – 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.046	280	0.050
	100	0.009 – 0.012	140	0.014 – 0.016	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.048
	100	0.008 – 0.011	140	0.011 – 0.013	200	0.020 – 0.022	220	0.030 – 0.032	240	0.040	280	0.042
	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.044	280	0.048
	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
	100	0.008 – 0.011	140	0.012 – 0.014	200	0.016 – 0.018	220	0.030 – 0.032	240	0.040	280	0.044
	100	0.006 – 0.009	120	0.011 – 0.022	140	0.024 – 0.026	160	0.028 – 0.036	180	0.040 – 0.047	200	0.050 – 0.054
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.040	170	0.044
	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.040	170	0.044
	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	180	0.009 – 0.010	200	0.010 – 0.012	220	0.015	240	0.020
	80	0.007 – 0.009	100	0.010 – 0.012	140	0.014 – 0.018	180	0.020 – 0.026	200	0.033	240	0.040

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

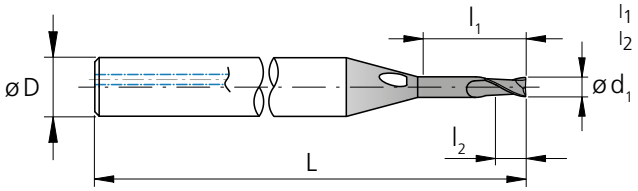
Tipo C - 5 x d - Cilindrica / Torica - Z2

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		1.50	0.45	3	38	2.CMC30.C1Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.98	0.59	3	38	2.CMC.SCZ2.F164	■
0.4		2.00	0.60	3	38	2.CMC30.C1Z2.040.1	■
0.5		2.50	0.75	3	38	2.CMC30.C1Z2.050.1	■
0.6		3.00	0.90	3	38	2.CMC30.C1Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	3.97	1.19	3	38	2.CMC.SCZ2.F132	■
0.8		4.00	1.20	3	38	2.CMC30.C1Z2.080.1	■
1.0		5.00	1.50	4	40	2.CMC30.C1Z2.100.1	■
1.2		6.00	1.80	4	40	2.CMC30.C1Z2.120.1	■
1.5		7.50	2.25	4	40	2.CMC30.C1Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	7.94	2.38	4	40	2.CMC.SCZ2.F116	■
1.8		9.00	2.70	4	40	2.CMC30.C1Z2.180.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	2.CMC30.C1Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	4	44	2.CMC.SCZ2.F332	■
2.5		12.50	3.75	6	50	2.CMC30.C1Z2.250.1	■
3.0		15.00	4.50	6	55	2.CMC30.C1Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	15.88	4.76	6	60	2.CMC.SCZ2.F18	■
3.968	**5/32**	19.84	5.95	6	60	2.CMC.SCZ2.F532	■
4.0		20.00	6.00	6	60	2.CMC30.C1Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	23.81	7.14	8	70	2.CMC.SCZ2.F316	■
5.560	**7/32**	27.80	8.34	10	70	2.CMC.SCZ2.F732	■
6.0		30.00	9.00	10	70	2.CMC30.C1Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	31.75	9.53	10	70	2.CMC.SCZ2.F14	■

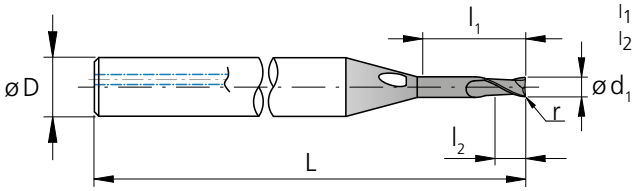
■ Articolo a stock

Metallo duro | Z2 | 30° | eXedur RIP

Ø d_1	0.3 - 6.35 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Torica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		1.50	0.45	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.98	0.59	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RC2Z2.F164	■
0.4		2.00	0.60	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.040.1	■
0.5		2.50	0.75	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.050.1	■
0.5		2.50	0.75	3	38	0.10		2.CMC30.C3Z2.050.1	■
0.6		3.00	0.90	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.060.1	■
0.6		3.00	0.90	3	38	0.10		2.CMC30.C3Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	3.97	1.19	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RC2Z2.F132	■
0.793	**1/32**	3.97	1.19	3	38	0.127	.0050	2.CMC.RC3Z2.F132	■
0.8		4.00	1.20	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.080.1	■
0.8		4.00	1.20	3	38	0.10		2.CMC30.C3Z2.080.1	■
1.0		5.00	1.50	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.100.1	■
1.0		5.00	1.50	4	40	0.20		2.CMC30.C3Z2.100.1	■
1.2		6.00	1.80	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.120.1	■
1.2		6.00	1.80	4	40	0.20		2.CMC30.C3Z2.120.1	■
1.5		7.50	2.25	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.150.1	■
1.5		7.50	2.25	4	40	0.30		2.CMC30.C3Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	7.94	2.38	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z2.F116	■
1.587	**1/16**	7.94	2.38	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z2.F116	■
1.8		9.00	2.70	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.180.1	■
1.8		9.00	2.70	4	40	0.30		2.CMC30.C3Z2.180.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	0.10		2.CMC30.C2Z2.200.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	0.20		2.CMC30.C3Z2.200.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	0.50		2.CMC30.C4Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	4	44	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z2.F332	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	4	44	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z2.F332	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	4	44	0.381	.0150	2.CMC.RC4Z2.F332	■
2.5		12.50	3.75	6	50	0.20		2.CMC30.C2Z2.250.1	■
2.5		12.50	3.75	6	50	0.50		2.CMC30.C3Z2.250.1	■
3.0		15.00	4.50	6	55	0.20		2.CMC30.C2Z2.300.1	■
3.0		15.00	4.50	6	55	0.50		2.CMC30.C3Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	15.88	4.76	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z2.F18	■
3.175	**1/8**	15.88	4.76	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z2.F18	■
3.968	**5/32**	19.84	5.95	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z2.F532	■
3.968	**5/32**	19.84	5.95	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z2.F532	■
4.0		20.00	6.00	6	60	0.20		2.CMC30.C2Z2.400.1	■
4.0		20.00	6.00	6	60	0.50		2.CMC30.C3Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	23.81	7.14	8	70	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z2.F316	■
4.762	**3/16**	23.81	7.14	8	70	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z2.F316	■
5.560	**7/32**	27.80	8.34	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RC2Z2.F732	■
5.560	**7/32**	27.80	8.34	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC3Z2.F732	■
6.0		30.00	9.00	10	70	0.50		2.CMC30.C2Z2.600.1	■
6.0		30.00	9.00	10	70	1.00		2.CMC30.C3Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	31.75	9.53	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC2Z2.F14	■

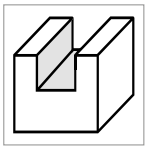
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

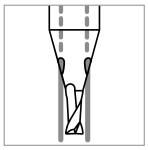
Tipo C - Fresatura di scanalature convenzionale

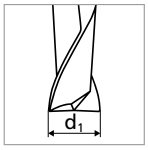
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

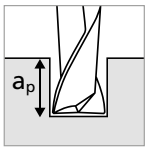
Fresatura di scanalature convenzionale



- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_p = 0.5 \times d_1$ per il gruppo S_1 e S_3



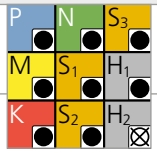




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.004 – 0.006
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.003 – 0.005
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.003 – 0.005
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.004 – 0.006
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.003 – 0.005
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.003 – 0.005
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.003 – 0.005
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.002 – 0.004
		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	60	0.005 – 0.007
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.005 – 0.007
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.005 – 0.007
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.005 – 0.007
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.005 – 0.007
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.005 – 0.007
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.002 – 0.003
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.003 – 0.005
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.003 – 0.005
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.002 – 0.003
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.003 – 0.005
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



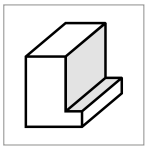
Ød1	0.5 mm – 0.8 mm 1/32"		1.0 mm – 1.2 mm		1.5 mm – 1.8 mm 1/16"		2.0 mm – 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.008 – 0.012	140	0.013 – 0.015	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.034	260	0.048
	100	0.007 – 0.010	140	0.012 – 0.014	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.032	260	0.046
	100	0.006 – 0.009	140	0.009 – 0.011	180	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.028	260	0.042
	100	0.008 – 0.012	140	0.014 – 0.016	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.034	260	0.046
	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.032	260	0.044
	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.032	260	0.044
	100	0.006 – 0.009	140	0.010 – 0.012	180	0.016 – 0.018	200	0.026 – 0.028	220	0.030	260	0.042
	100	0.005 – 0.008	120	0.010 – 0.020	140	0.022 – 0.025	160	0.026 – 0.035	180	0.040	200	0.050
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.050
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.030	170	0.040
	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.030	170	0.040
	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	160	0.009 – 0.010	180	0.010 – 0.012	200	0.015	220	0.020
	80	0.006 – 0.007	100	0.008 – 0.010	140	0.012 – 0.016	180	0.018 – 0.024	200	0.028	240	0.030

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Contornatura e fresatura trocoidale

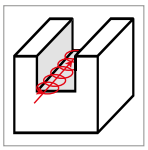
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Contornatura

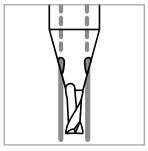


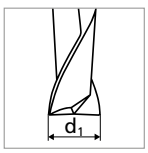
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

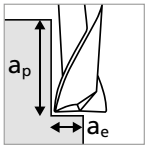
Fresatura di scanalature trocoidale



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



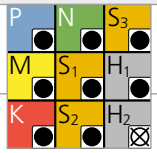




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005 – 0.007
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004 – 0.006
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004 – 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	60	0.005 – 0.007
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004 – 0.006
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004 – 0.006
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004 – 0.006
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003 – 0.005
		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	60	0.006 – 0.008
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006 – 0.008
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006 – 0.008
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006 – 0.008
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006 – 0.008
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006 – 0.008
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.003 – 0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004 – 0.006
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004 – 0.006
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003 – 0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004 – 0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	0.5 mm – 0.8 mm 1/32"		1.0 mm – 1.2 mm		1.5 mm – 1.8 mm 1/16"		2.0 mm – 2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.040	280	0.050
	100	0.009 – 0.012	140	0.014 – 0.016	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.038	280	0.048
	100	0.008 – 0.011	140	0.011 – 0.013	200	0.020 – 0.022	220	0.030 – 0.032	240	0.035	280	0.044
	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.040	280	0.048
	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.036	280	0.046
	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.036	280	0.046
	100	0.008 – 0.011	140	0.012 – 0.014	200	0.016 – 0.018	220	0.030 – 0.032	240	0.034	280	0.044
	100	0.006 – 0.009	120	0.011 – 0.022	140	0.024 – 0.026	160	0.028 – 0.036	180	0.042	200	0.052
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.034	170	0.042
	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.034	170	0.042
	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	180	0.009 – 0.010	200	0.010 – 0.012	220	0.015	240	0.020
	80	0.007 – 0.009	100	0.010 – 0.012	140	0.014 – 0.018	180	0.020 – 0.026	200	0.030	240	0.032

Processo CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z2

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 alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

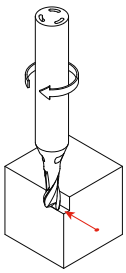
Numero di giri	[giri/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pressione minima	[bar]	15	30

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

PROCESSO DI FRESATURA

Fresatura in concordanza o in discordanza

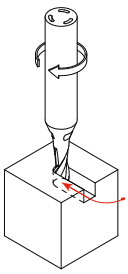


Nella fresatura di tasche o bordi, ad esempio, Mikron Tool consiglia di fresare in concordanza poiché nella fresatura in discordanza lo spessore del truciolo è inizialmente nullo e aumenta progressivamente. Elevate forze di taglio, in questi casi, tendono a separare la fresa dal pezzo. Quindi diminuisce la qualità di superficie.

Entrata della fresa nel materiale

In caso di entrata diretta della fresa nel materiale, si generano trucioli di grosso spessore e la fresa è sottoposta ad un carico asimmetrico fino a quando non lavora il materiale in tutto il proprio diametro. Questi carichi possono pregiudicare la durata di vita dei taglienti, in special modo nella lavorazione di materiali duri e tenaci come gli acciai resistenti al calore ed il titanio. Pertanto, oltre all'entrata diretta con pieno avanzamento, consigliamo altri due tipi di entrata meno dannosi:

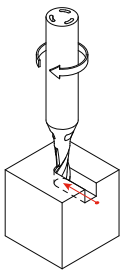
1. Fresatura indiretta



f_z = 70%

Fresatura indiretta (o per interpolazione) nel materiale (entrare radialmente in senso orario) e velocità di avanzamento ridotta del 30% in materiali duri e tenaci quali gli acciai resistenti al calore o il titanio.

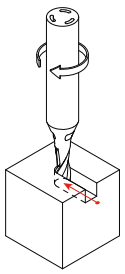
2. Avanzamento ridotto



f_z = 50%

Fresatura diretta nel materiale con velocità di avanzamento ridotta del circa 50% in materiali duri e tenaci quali gli acciai resistenti al calore o il titanio.

3. Fresatura diretta



f_z = 100%

Senza riduzione della velocità di avanzamento negli acciai generici (gruppo di materiali P), nell'alluminio ecc. (gruppo di materiali N).

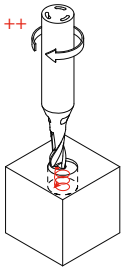
Processo CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z2

PROCESSO DI FRESATURA

Entrata a tuffo

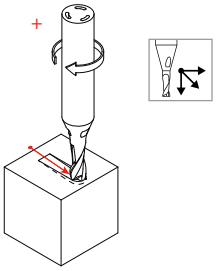
Il metodo d'entrata a tuffo migliore e meno dannoso è rappresentato dall'interpolazione a spirale. Con frese come CrazyMill Cool (la fresa taglia nel centro) è possibile anche usare il metodo dell'entrata a tuffo con rampa lineare.

1. A spirale



Si noti che il diametro deve essere minimo 1.3 x d_1. L'angolo massimo e minimo d'entrata a tuffo α, nonché la correzione d'avanzamento v_f dipendono dal materiale (vedi tabella).

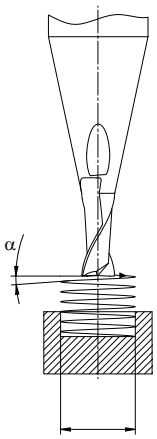
2. A rampa lineare



Per l'entrata a tuffo è necessaria una fresa che possa entrare a tuffo assialmente (la fresa deve tagliare nel centro). L'angolo massimo e minimo d'entrata a tuffo α, nonché la correzione d'avanzamento v_f dipendono dal materiale (vedi tabella).

Angolo di rampa consigliato (calcolato sul centro fresa)

	Materiale	Angolo di rampa α min	max
P	Acciai non legati e legati	5°	15°
M	Acciai inossidabili	5°	10°
K	Ghise	5°	15°
N	Alluminio e leghe non ferrose	10°	30°
S_1	Superleghe	2°	8°
S_2	Titanio e leghe di titanio	2°	8°
S_3	Leghe CrCo	2°	8°
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	5°	10°



Fattore di correzione d'avanzamento v_f consigliato

Angolo di rampa α - Fattore di correzione d'avanzamento v_f				
α	5°	10°	20°	30°
V_f	80%	70%	60%	50%

PROCESSO DI FRESATURA

Fresatura di scanalature convenzionale

Valori di taglio: si veda la tabella dei dati di taglio fresatura di scanalature convenzionale!

Vantaggi

- È possibile utilizzare macchine CNC convenzionali a 3 assi
- Elevato volume di asportazione dei trucioli in condizioni stabili (bloccaggio stabile di utensile e pezzo)
- Facile programmazione

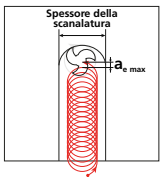
Svantaggi

- Sensibile alle vibrazioni (possono essere necessari più passaggi di fresatura)
- Precisione limitata nella fresatura di gole (ad esempio tolleranza di perpendicolarità o superficie), talvolta sono necessari più passaggi di fresatura a_p
- Genera elevate forze radiali

Fresatura di scanalature trocoidale

Valori di taglio: si veda la tabella dei dati di taglio per contornatura / fresatura di scanalature trocoidale

Ulteriori parametri suggeriti:



- Diametro della fresa d_1 in rapporto alla scanalatura: d_1 = max. 70 % della larghezza della gola
- Larghezza di taglio a_e = max. 10% diametro della fresa d_1
- Profondità di taglio a_p = dipende dal materiale e dal tipo di fresa, si veda tabella dei dati di taglio
- Velocità di taglio = dipende dal materiale e dal tipo di fresa, si veda tabella dei dati di taglio
- Avanzamento per dente f_z = dipende dal materiale e dal tipo di fresa, si veda tabella dei dati di taglio

Vantaggi

- Genera forze radiali inferiori e meno vibrazioni
- Maggiore precisione grazie alla minore flessione dell'utensile (poiché basse forze radiali)
- Migliore evacuazione dei trucioli
- Minore generazione di calore
- Protegge l'utensile, in particolare nella fresatura di acciai inossidabili, superleghe e leghe di titanio, garantendo una maggiore durata di vita

Svantaggi

- Sono necessari un centro di lavoro dinamico ed un controllo della macchina moderno
- Maggiori oneri di programmazione
- Tempo di lavorazione superiore

PATENTED

CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4



CRAZYMILL Cool

FRESA PER LAVORAZIONI PRELIMINARI E FINITURE DI MATERIALI DIFFICILI



CrazyMill Cool Cilindrica / Torica a quattro denti è una nuova tipologia di fresa sviluppata da Mikron Tool per la lavorazione degli acciai inossidabili, delle leghe di titanio, delle leghe di CrCo e resistenti al calore ed agli acidi. Sono a disposizione due varianti di frese nei diametri da 1.0 – 8.0 mm:

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

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

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

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

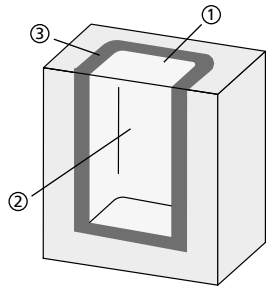
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Vantaggi ed Applicazioni

FRESA PER LAVORAZIONE PRELIMINARE E FINITURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

- **RISPARMIO DI TEMPO E COSTI** | massima velocità e avanzamento
- **ECCELLENTE QUALITÀ DELLA SUPERFICIE** | efficiente refrigerazione integrata
- **PROCESSO AFFIDABILE** | lavorazione preliminare e finitura con un solo utensile
- **CONTROLLO PERFETTO DEI TRUCIOLI** | nuovo concetto di rompi truciolo



COMPONENTE
Tasca fresata

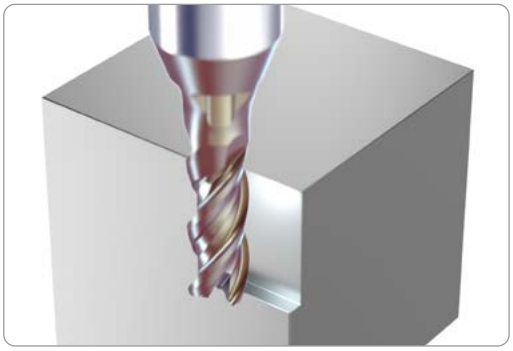
MATERIALE
X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L

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

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyMill Cool Cilindrica - Z4
Tipo A

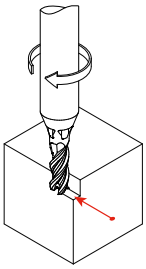
DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool Cilindrica - Z4 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	2.CMC42.A1Z4.800.1
Dati di taglio	① Rampa elicoidale v_c = 160 m/min f_z = 0.03 mm $a_{p,\,max}$ = 1 x d a_e = 7.5 mm α = 20° Q = 22.9 cm³/min Δt = 4 s ② Lavorazione preliminare v_c = 180 m/min f_z = 0.048 mm $a_{p,\,max}$ = 2 x d a_e = 1.6 mm Q = 35.2 cm³/min Δt = 1 min 40 s ③ Finitura v_c = 260 m/min f_z = 0.04 mm $a_{p,\,max}$ = 2 x d a_e = 0.16 mm Q = 4.2 cm³/min Δt = 9 s

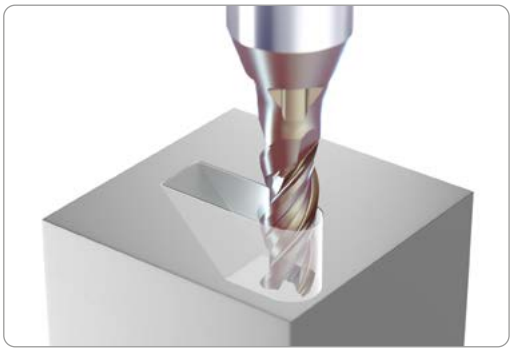
■ **CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4 per:**



1. Contornatura: lavorazione preliminare e finitura

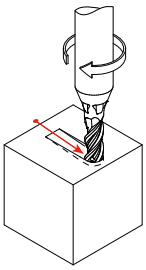
a_p = 2 x d / 3 x d / 4 x d

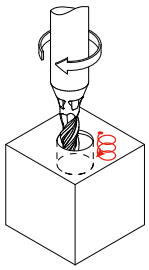


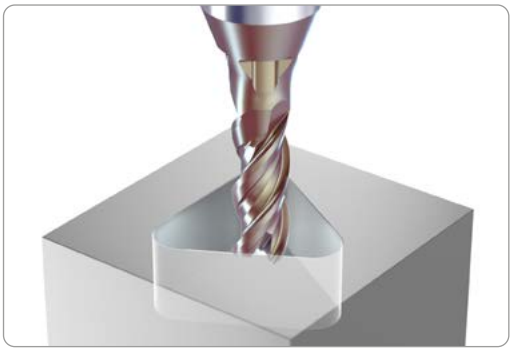


2. Rampa lineare o interpolazione elicoidale

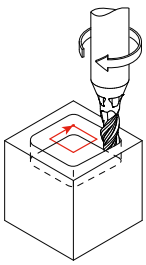
Angolo dipendente dal materiale





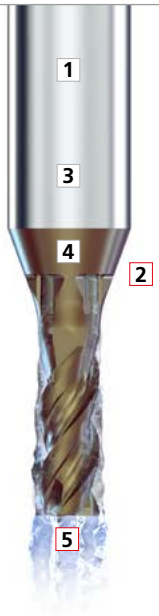


3. Fresatura di tasche



CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

PATENTED

2 x d	5 x d	3 x d	4 x d
Tipo A	Tipo C	Tipo M	Tipo N
■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 2xd, l_2: 2xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 5xd, l_2: 2xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 3xd, l_2: 3xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 4xd, l_2: 4xd
			
			
pagina 486	pagina 492	pagina 498	pagina 504

l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

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

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

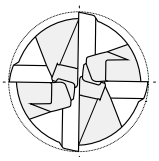
4 | RIVESTIMENTO
Il nuovo rivestimento di alta prestazione eXedur SNP resiste all'usura ed al calore, previene l'accumulo di materiale e favorisce un'evacuazione ottimale dei trucioli. Il risultato è una durata di vita dell'utensile più lunga.

5 | GEOMETRIA DELLA TESTA - RAMPA LINEARE O INTERPOLAZIONE ELICOIDALE
La geometria di taglio frontale con lo speciale ed allargato "canale per truciolo" è stata ottimizzata per ottenere una fresatura in rampa lineare o per interpolazione elicoidale con angoli d'entrata elevati.

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

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

Testa della fresa





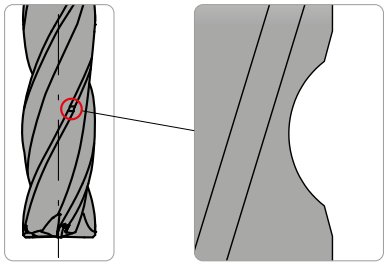
4 - denti

Caratteristiche importanti

PER MASSIMA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE

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

Forma del rompi truciolo



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

Trucioli corti



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

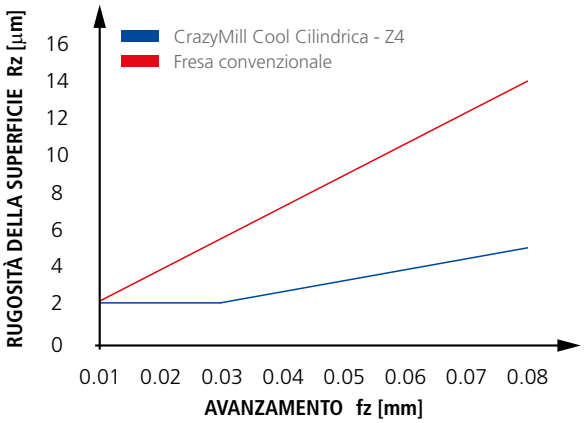
Qualità della superficie

CrazyMill Cool | Fresa convenzionale



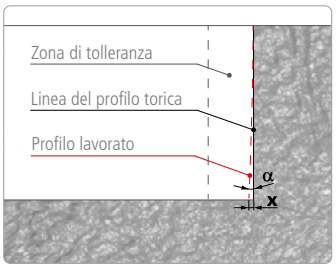
Grazie al nuovo design del rompi truciolo non sono visibili solchi sulla superficie del pezzo come accade utilizzando una fresa convenzionale. Il risultato è un'elevata qualità della superficie.

■ Rugosità della superficie Rz



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

■ Perpendicolarità



	Precisione di perpendicolarità
x	0.02 mm
α	- 0.05°

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

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

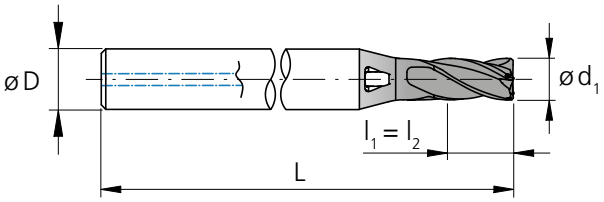
Tipo A - 2 x d - Cilindrica / Torica - Z4

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di
protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

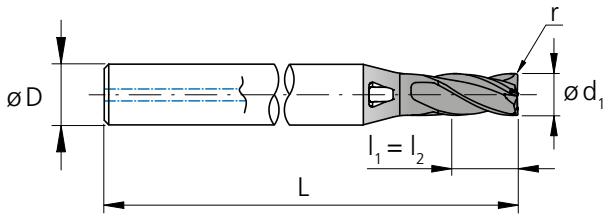
■ Articolo a stock

Metallo duro | 2xd1 | Z4 | 42° | eXedur SNP | ap | ae

Ø d1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

Torica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		2.0	2.0	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.100.1	■
1.0		2.0	2.0	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z4.100.1	■
1.2		2.4	2.4	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.120.1	■
1.2		2.4	2.4	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z4.120.1	■
1.5		3.0	3.0	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.150.1	■
1.5		3.0	3.0	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	3.1	3.1	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	3.1	3.1	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z4.F116	■
1.8		3.6	3.6	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.180.1	■
1.8		3.6	3.6	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z4.180.1	■
2.0		4.0	4.0	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.200.1	■
2.0		4.0	4.0	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z4.200.1	■
2.0		4.0	4.0	4	40	0.50		2.CMC42.A4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	4.7	4.7	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	4.7	4.7	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	4.7	4.7	4	40	0.381	.0150	2.CMC.RA4Z4.F332	■
2.5		5.0	5.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.250.1	■
2.5		5.0	5.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.250.1	■
3.0		6.0	6.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.300.1	■
3.0		6.0	6.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	6.4	6.4	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	6.4	6.4	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z4.F18	■
3.5		7.0	7.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.350.1	■
3.5		7.0	7.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	7.9	7.9	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	7.9	7.9	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z4.F532	■
4.0		8.0	8.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.400.1	■
4.0		8.0	8.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.400.1	■
4.5		9.0	9.0	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z4.450.1	■
4.5		9.0	9.0	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	9.5	9.5	8	60	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	9.5	9.5	8	60	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z4.F316	■
5.0		10.0	10.0	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z4.500.1	■
5.0		10.0	10.0	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	11.1	11.1	10	60	0.381	.0150	2.CMC.RA2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	11.1	11.1	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA3Z4.F732	■
6.0		12.0	12.0	10	60	0.20		2.CMC42.A2Z4.600.1	■
6.0		12.0	12.0	10	60	0.50		2.CMC42.A3Z4.600.1	■
6.0		12.0	12.0	10	60	1.00		2.CMC42.A4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	12.7	12.7	10	60	0.381	.0150	2.CMC.RA2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	12.7	12.7	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	12.7	12.7	10	60	1.524	.0600	2.CMC.RA4Z4.F14	■
8.0		16.0	16.0	12	70	0.20		2.CMC42.A2Z4.800.1	■
8.0		16.0	16.0	12	70	0.50		2.CMC42.A3Z4.800.1	■
8.0		16.0	16.0	12	70	1.50		2.CMC42.A4Z4.800.1	■

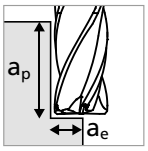
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Lavorazione preliminare

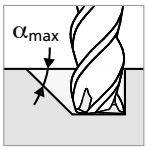
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Lavorazione preliminare



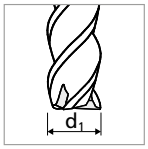
①
- $a_p = 1.5 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

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



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

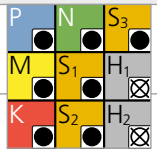




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c	1.0 mm ① f_z	1.0 mm ② f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.011	0.013
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.010	0.012
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.008	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.012	0.014
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.011	0.013
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.011	0.013
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.009	0.011
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.008	0.010
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	160	0.013	0.015
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	160	0.013	0.015
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	160	0.013	0.015
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	160	0.013	0.015
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	160	0.013	0.015
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	160	0.013	0.015
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	80	-	0.006
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	100	0.01	0.012
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.01	0.012
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	-	0.006
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



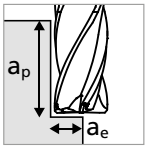
$Ød_1$	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm 1/4"			8.0 mm		
	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②
	200	0.015	0.017	220	0.024	0.027	240	0.033	0.038	260	0.035	0.040	260	0.035	0.040	260	0.046	0.052	260	0.054	0.064
	200	0.013	0.015	220	0.022	0.025	240	0.031	0.035	260	0.033	0.038	260	0.033	0.038	260	0.044	0.050	260	0.052	0.060
	200	0.011	0.013	220	0.019	0.022	240	0.028	0.032	260	0.030	0.034	260	0.030	0.034	260	0.042	0.048	260	0.050	0.057
	180	0.014	0.016	180	0.021	0.024	200	0.030	0.034	220	0.033	0.038	220	0.033	0.038	220	0.040	0.045	260	0.048	0.055
	180	0.014	0.016	180	0.021	0.024	200	0.030	0.034	220	0.032	0.037	220	0.032	0.037	220	0.037	0.043	260	0.045	0.052
	180	0.014	0.016	180	0.021	0.024	200	0.030	0.034	220	0.032	0.037	220	0.032	0.037	220	0.037	0.043	260	0.045	0.052
	180	0.012	0.014	180	0.018	0.020	200	0.026	0.030	220	0.031	0.035	220	0.031	0.035	220	0.035	0.040	260	0.042	0.048
	160	0.014	0.016	200	0.019	0.022	220	0.030	0.034	240	0.042	0.048	240	0.042	0.048	240	0.044	0.050	240	0.052	0.057
	200	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
	100	-	0.008	100	-	0.010	100	-	0.014	120	-	0.016	120	-	0.018	120	-	0.020	120	-	0.025
	100	0.012	0.014	110	0.017	0.020	110	0.028	0.032	130	0.031	0.035	130	0.031	0.035	130	0.032	0.037	140	0.035	0.040
	100	0.012	0.014	110	0.017	0.020	110	0.028	0.032	130	0.031	0.035	130	0.031	0.035	130	0.032	0.037	140	0.035	0.040
	100	-	0.008	100	-	0.010	100	-	0.014	120	-	0.016	120	-	0.018	120	-	0.020	120	-	0.025

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Finitura

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

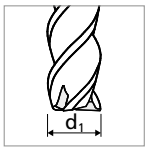
Finitura



①
- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.04 \times d_1$

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

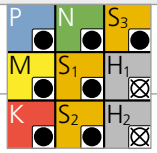




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm ① f_z	1.0 mm ② f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	0.009
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	0.008
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	0.007
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	0.009
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	0.009
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	0.009
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	0.007
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.006	0.007
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	0.010
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	0.010
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	0.012
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	0.012
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	0.012
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	0.010
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	110	0.004	0.005
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	Ød1																	
	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm 1/4"			8.0 mm		
	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②
	180	0.012	0.014	200	0.017	0.020	210	0.023	0.026	220	0.025	0.029	220	0.028	0.032	220	0.033	0.038	220	0.038	0.044
	180	0.011	0.013	200	0.016	0.018	210	0.022	0.025	220	0.024	0.028	220	0.026	0.030	220	0.029	0.033	220	0.034	0.040
	180	0.010	0.012	200	0.015	0.017	210	0.020	0.023	220	0.021	0.024	220	0.023	0.026	220	0.025	0.029	220	0.030	0.035
	180	0.012	0.014	200	0.017	0.020	210	0.022	0.025	220	0.024	0.028	220	0.026	0.030	220	0.029	0.033	260	0.034	0.040
	180	0.011	0.013	200	0.016	0.018	210	0.022	0.025	220	0.023	0.027	220	0.025	0.029	220	0.028	0.032	260	0.033	0.038
	180	0.011	0.013	200	0.016	0.018	210	0.022	0.025	220	0.023	0.027	220	0.025	0.029	220	0.028	0.032	260	0.033	0.038
	180	0.008	0.009	200	0.015	0.017	210	0.020	0.023	220	0.022	0.025	220	0.024	0.028	220	0.026	0.030	260	0.032	0.037
	130	0.012	0.014	150	0.014	0.016	160	0.022	0.025	170	0.025	0.029	170	0.029	0.033	170	0.031	0.036	200	0.036	0.042
	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
	120	0.005	0.006	130	0.005	0.006	130	0.008	0.009	140	0.010	0.012	140	0.011	0.013	150	0.012	0.014	160	0.017	0.020
	120	0.010	0.012	130	0.014	0.016	130	0.020	0.023	140	0.022	0.025	140	0.024	0.028	150	0.026	0.030	160	0.031	0.036
	120	0.010	0.012	130	0.014	0.016	130	0.020	0.023	140	0.022	0.025	140	0.024	0.028	150	0.026	0.030	160	0.031	0.036
	120	0.005	0.006	130	0.005	0.006	130	0.008	0.009	140	0.010	0.012	140	0.011	0.013	150	0.012	0.014	160	0.017	0.020

07

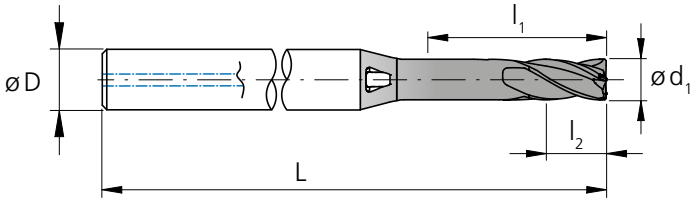
Tipo C - 5 x d - Cilindrica / Torica - Z4

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di
protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		5.0	2.0	4	40	2.CMC42.C1Z4.100.1	■
1.2		6.0	2.4	4	40	2.CMC42.C1Z4.120.1	■
1.5		7.5	3.0	4	40	2.CMC42.C1Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	7.9	3.1	4	45	2.CMC.SCZ4.F116	■
1.8		9.0	3.6	4	45	2.CMC42.C1Z4.180.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	2.CMC42.C1Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	2.CMC.SCZ4.F332	■
2.5		12.5	5.0	6	55	2.CMC42.C1Z4.250.1	■
3.0		15.0	6.0	6	55	2.CMC42.C1Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	15.9	6.4	6	60	2.CMC.SCZ4.F18	■
3.5		17.5	7.0	6	60	2.CMC42.C1Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	19.8	7.9	6	60	2.CMC.SCZ4.F532	■
4.0		20.0	8.0	6	60	2.CMC42.C1Z4.400.1	■
4.5		22.5	9.0	8	70	2.CMC42.C1Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	23.8	9.5	8	70	2.CMC.SCZ4.F316	■
5.0		25.0	10.0	8	70	2.CMC42.C1Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	27.8	11.1	10	70	2.CMC.SCZ4.F732	■
6.0		30.0	12.0	10	70	2.CMC42.C1Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	2.CMC.SCZ4.F14	■
8.0		40.0	16.0	12	90	2.CMC42.C1Z4.800.1	■

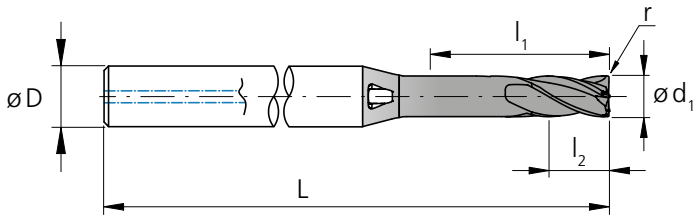
■ Articolo a stock

Metallo duro | 5xd1 | Z4 | 42° | eXedur SNP

Ø d1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

Torica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d1 [mm]	d1 [inch]	l1 [mm]	l2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		5.0	2.0	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z4.100.1	■
1.0		5.0	2.0	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z4.100.1	■
1.2		6.0	2.4	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z4.120.1	■
1.2		6.0	2.4	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z4.120.1	■
1.5		7.5	3.0	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z4.150.1	■
1.5		7.5	3.0	4	40	0.30		2.CMC42.C3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	7.9	3.1	4	45	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	7.9	3.1	4	45	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z4.F116	■
1.8		9.0	3.6	4	45	0.10		2.CMC42.C2Z4.180.1	■
1.8		9.0	3.6	4	45	0.30		2.CMC42.C3Z4.180.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	0.10		2.CMC42.C2Z4.200.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	0.20		2.CMC42.C3Z4.200.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	0.50		2.CMC42.C4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	0.381	.0150	2.CMC.RC4Z4.F332	■
2.5		12.5	5.0	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z4.250.1	■
2.5		12.5	5.0	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z4.250.1	■
3.0		15.0	6.0	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z4.300.1	■
3.0		15.0	6.0	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	15.9	6.4	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	15.9	6.4	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z4.F18	■
3.5		17.5	7.0	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z4.350.1	■
3.5		17.5	7.0	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	19.8	7.9	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	19.8	7.9	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z4.F532	■
4.0		20.0	8.0	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z4.400.1	■
4.0		20.0	8.0	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z4.400.1	■
4.5		22.5	9.0	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z4.450.1	■
4.5		22.5	9.0	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	23.8	9.5	8	70	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	23.8	9.5	8	70	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z4.F316	■
5.0		25.0	10.0	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z4.500.1	■
5.0		25.0	10.0	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	27.8	11.1	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RC2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	27.8	11.1	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC3Z4.F732	■
6.0		30.0	12.0	10	70	0.20		2.CMC42.C2Z4.600.1	■
6.0		30.0	12.0	10	70	0.50		2.CMC42.C3Z4.600.1	■
6.0		30.0	12.0	10	70	1.00		2.CMC42.C4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RC2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	1.524	.0600	2.CMC.RC4Z4.F14	■
8.0		40.0	16.0	12	90	0.20		2.CMC42.C2Z4.800.1	■
8.0		40.0	16.0	12	90	0.50		2.CMC42.C3Z4.800.1	■
8.0		40.0	16.0	12	90	1.50		2.CMC42.C4Z4.800.1	■

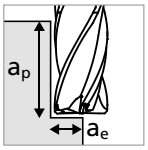
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Lavorazione preliminare

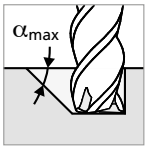
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Lavorazione preliminare



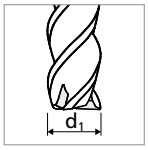
$a_p = 2 \times d_1$

$a_e = 0.1 \times d_1$



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

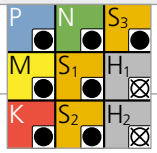




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	120	0.012
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	120	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	120	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	120	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	0.013
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.012
		0.6030	GG30	ASTM 40B		
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03		
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	170	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	170	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	170	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	170	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	170	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	170	0.020
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	100	0.008
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	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		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	Ød1 1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	140	0.026	160	0.038	180	0.048	200	0.050	200	0.052	220	0.056	220	0.068
	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.048	200	0.050	220	0.054	220	0.066
	140	0.022	160	0.035	180	0.042	200	0.043	200	0.045	220	0.048	220	0.058
	140	0.026	160	0.038	180	0.046	200	0.048	200	0.050	220	0.055	260	0.062
	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	260	0.060
	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	260	0.060
	140	0.016	160	0.034	180	0.042	200	0.044	200	0.046	220	0.049	260	0.058
	120	0.026	140	0.032	160	0.043	180	0.054	180	0.056	200	0.058	200	0.070
	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
	100	0.010	120	0.012	120	0.016	140	0.018	140	0.020	160	0.022	160	0.024
	100	0.022	120	0.032	120	0.042	140	0.044	140	0.046	160	0.048	160	0.054
	100	0.022	120	0.032	120	0.042	140	0.044	140	0.046	160	0.048	160	0.054
	100	0.010	120	0.012	120	0.016	140	0.018	140	0.020	160	0.022	160	0.024

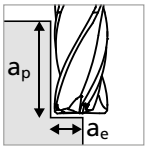
07

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Finitura

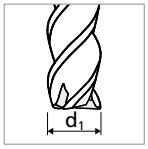
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



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

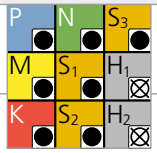




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	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/mm²	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	110	0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	Ød1 1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033	220	0.042
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.038
	180	0.010	200	0.015	210	0.020	220	0.021	220	0.023	220	0.025	220	0.034
	180	0.012	200	0.017	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	260	0.036
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	260	0.037
	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	260	0.037
	180	0.008	200	0.015	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026	260	0.035
	130	0.012	150	0.014	160	0.022	170	0.025	170	0.029	170	0.031	200	0.040
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021
	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021

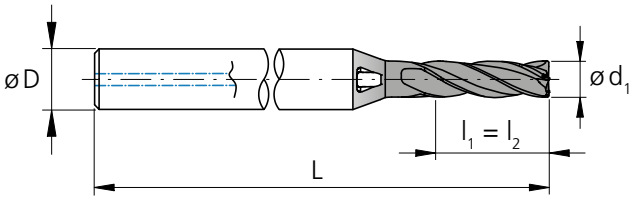
Tipo M - 3 x d - Cilindrica / Torica - Z4

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di
protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

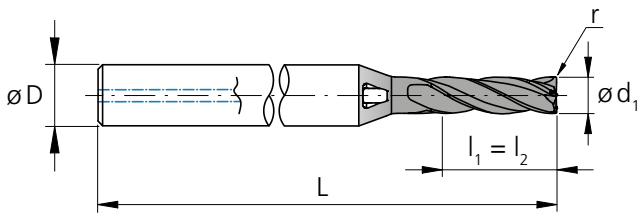
■ Articolo a stock

Metallo duro | 3xd$_1$ | Z4 | 42° | eXedur SNP | a_p | a_e

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

Torica





l$_1$ = lunghezza utile
l$_2$ = lunghezza del tagliente

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		3.0	3.0	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.100.1	■
1.0		3.0	3.0	4	40	0.20		2.CMC42.M3Z4.100.1	■
1.2		3.6	3.6	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.120.1	■
1.2		3.6	3.6	4	40	0.20		2.CMC42.M3Z4.120.1	■
1.5		4.5	4.5	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.150.1	■
1.5		4.5	4.5	4	40	0.30		2.CMC42.M3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	4.7	4.7	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RM2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	4.7	4.7	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RM3Z4.F116	■
1.8		5.4	5.4	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.180.1	■
1.8		5.4	5.4	4	40	0.30		2.CMC42.M3Z4.180.1	■
2.0		6.0	6.0	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.200.1	■
2.0		6.0	6.0	4	40	0.20		2.CMC42.M3Z4.200.1	■
2.0		6.0	6.0	4	40	0.50		2.CMC42.M4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	7.1	7.1	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RM2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	7.1	7.1	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RM3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	7.1	7.1	4	40	0.381	.0150	2.CMC.RM4Z4.F332	■
2.5		7.5	7.5	6	50	0.20		2.CMC42.M2Z4.250.1	■
2.5		7.5	7.5	6	50	0.50		2.CMC42.M3Z4.250.1	■
3.0		9.0	9.0	6	50	0.20		2.CMC42.M2Z4.300.1	■
3.0		9.0	9.0	6	50	0.50		2.CMC42.M3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	9.5	9.5	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RM2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	9.5	9.5	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RM3Z4.F18	■
3.5		10.5	10.5	6	55	0.20		2.CMC42.M2Z4.350.1	■
3.5		10.5	10.5	6	55	0.50		2.CMC42.M3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	11.9	11.9	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RM2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	11.9	11.9	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RM3Z4.F532	■
4.0		12.0	12.0	6	55	0.20		2.CMC42.M2Z4.400.1	■
4.0		12.0	12.0	6	55	0.50		2.CMC42.M3Z4.400.1	■
4.5		13.5	13.5	8	65	0.20		2.CMC42.M2Z4.450.1	■
4.5		13.5	13.5	8	65	0.50		2.CMC42.M3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	14.3	14.3	8	65	0.254	.0100	2.CMC.RM2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	14.3	14.3	8	65	0.381	.0150	2.CMC.RM3Z4.F316	■
5.0		15.0	15.0	8	65	0.20		2.CMC42.M2Z4.500.1	■
5.0		15.0	15.0	8	65	0.50		2.CMC42.M3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	16.7	16.7	10	65	0.381	.0150	2.CMC.RM2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	16.7	16.7	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RM3Z4.F732	■
6.0		18.0	18.0	10	65	0.20		2.CMC42.M2Z4.600.1	■
6.0		18.0	18.0	10	65	0.50		2.CMC42.M3Z4.600.1	■
6.0		18.0	18.0	10	65	1.00		2.CMC42.M4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	19.0	19.0	10	65	0.381	.0150	2.CMC.RM2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	19.0	19.0	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RM3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	19.0	19.0	10	65	1.524	.0600	2.CMC.RM4Z4.F14	■
8.0		24.0	24.0	12	80	0.20		2.CMC42.M2Z4.800.1	■
8.0		24.0	24.0	12	80	0.50		2.CMC42.M3Z4.800.1	■
8.0		24.0	24.0	12	80	1.50		2.CMC42.M4Z4.800.1	■

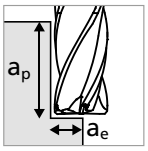
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo M - Lavorazione preliminare

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

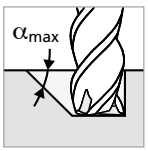
Lavorazione preliminare



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

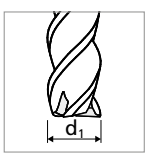
②
- $a_p = 3 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$

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



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

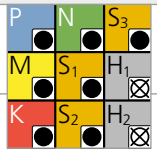




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	① f_z	② f_z	③ f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.011	0.015	0.020
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.010	0.013	0.018
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.008	0.011	0.015
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.012	0.016	0.022
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.011	0.015	0.020
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.011	0.015	0.020
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.009	0.012	0.017
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.010	0.016	0.022
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	160	0.013	0.017	0.024
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	160	0.013	0.017	0.024
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	160	0.013	0.017	0.024
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	160	0.013	0.017	0.024
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	160	0.013	0.017	0.024
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	160	0.013	0.017	0.024
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	80	0.006	0.008	0.011
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.010	0.013	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.010	0.013	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.006	0.008	0.011
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



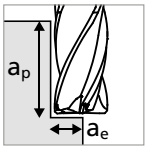
	Ød1 = 1.5 mm 1/16"				Ød1 = 2.0 mm 3/32"				Ød1 = 3.0 mm 1/8"				Ød1 = 4.0 mm 5/32"				Ød1 = 5.0 mm 3/16" - 7/32"				Ød1 = 6.0 mm 1/4"				Ød1 = 8.0 mm			
	v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③
	200	0.015	0.02	0.028	220	0.024	0.032	0.044	240	0.033	0.044	0.061	260	0.034	0.045	0.062	260	0.035	0.047	0.064	260	0.046	0.061	0.084	260	0.054	0.072	0.100
	200	0.013	0.017	0.024	220	0.022	0.029	0.040	240	0.031	0.041	0.057	260	0.032	0.043	0.059	260	0.033	0.044	0.061	260	0.044	0.059	0.081	260	0.052	0.069	0.095
	200	0.011	0.015	0.020	220	0.019	0.025	0.035	240	0.028	0.037	0.051	260	0.029	0.039	0.053	260	0.030	0.040	0.055	260	0.042	0.056	0.077	260	0.050	0.067	0.092
	180	0.015	0.020	0.028	180	0.021	0.028	0.039	200	0.030	0.040	0.055	220	0.032	0.043	0.059	220	0.033	0.044	0.061	220	0.040	0.053	0.073	260	0.048	0.064	0.088
	180	0.014	0.019	0.026	180	0.020	0.027	0.037	200	0.028	0.037	0.051	220	0.031	0.041	0.057	220	0.032	0.043	0.059	220	0.037	0.049	0.068	260	0.045	0.060	0.083
	180	0.014	0.019	0.026	180	0.020	0.027	0.037	200	0.028	0.037	0.051	220	0.031	0.041	0.057	220	0.032	0.043	0.059	220	0.037	0.049	0.068	260	0.045	0.060	0.083
	180	0.012	0.016	0.022	180	0.018	0.024	0.034	200	0.026	0.035	0.048	220	0.030	0.040	0.055	220	0.031	0.041	0.057	220	0.035	0.047	0.064	260	0.042	0.056	0.077
	160	0.014	0.019	0.026	200	0.024	0.032	0.044	220	0.032	0.043	0.059	240	0.038	0.051	0.070	240	0.042	0.056	0.077	240	0.044	0.059	0.081	240	0.052	0.069	0.095
	200	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
	100	0.008	0.011	0.015	100	0.010	0.013	0.018	100	0.014	0.019	0.026	120	0.016	0.021	0.029	120	0.018	0.024	0.033	120	0.020	0.027	0.037	120	0.025	0.033	0.046
	120	0.012	0.016	0.022	130	0.017	0.023	0.031	130	0.028	0.037	0.051	150	0.030	0.040	0.055	150	0.031	0.041	0.057	150	0.032	0.043	0.059	170	0.035	0.047	0.064
	120	0.012	0.016	0.022	130	0.017	0.023	0.031	130	0.028	0.037	0.051	150	0.030	0.04	0.055	150	0.031	0.041	0.057	150	0.032	0.043	0.059	170	0.035	0.047	0.064
	100	0.008	0.011	0.015	100	0.010	0.013	0.018	100	0.014	0.019	0.026	120	0.016	0.021	0.029	120	0.018	0.024	0.033	120	0.020	0.027	0.037	120	0.025	0.033	0.046

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo M - Finitura

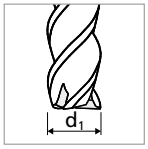
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



- $a_p = 3 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$

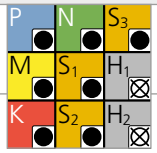




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.009
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.008
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115		
		1.3505	100Cr6	AIS1		
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140		
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2		
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.007
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.009
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.009
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.009
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.007
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.007
		0.6030	GG30	ASTM 40B		
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03		
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.010
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.010
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.012
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.012
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.012
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.010
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	110	0.005
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	Ød1 1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	180	0.014	200	0.020	210	0.026	220	0.029	220	0.032	220	0.038	220	0.044
	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	220	0.040
	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.035
	180	0.014	200	0.020	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	260	0.040
	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
	180	0.009	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.030	260	0.037
	130	0.014	150	0.016	160	0.025	170	0.029	170	0.033	170	0.036	200	0.042
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020
	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020

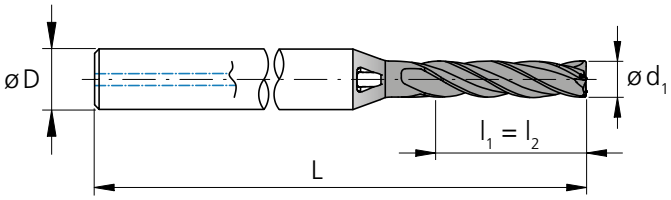
Tipo N - 4 x d - Cilindrica / Torica - Z4

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di
protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

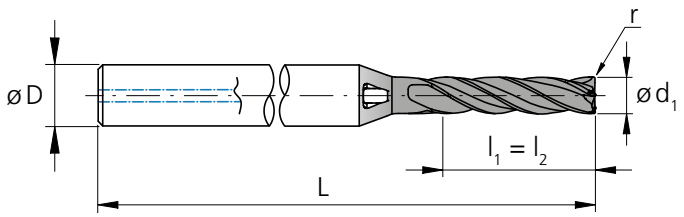
■ Articolo a stock

Metallo duro | 4xd$_1$ | Z4 | 42° | eXedur SNP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

Torica





l$_1$ = lunghezza utile
l$_2$ = lunghezza del tagliente

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		4.0	4.0	4	40	0.10		2.CMC42.N2Z4.100.1	■
1.0		4.0	4.0	4	40	0.20		2.CMC42.N3Z4.100.1	■
1.2		4.8	4.8	4	40	0.10		2.CMC42.N2Z4.120.1	■
1.2		4.8	4.8	4	40	0.20		2.CMC42.N3Z4.120.1	■
1.5		6.0	6.0	4	40	0.10		2.CMC42.N2Z4.150.1	■
1.5		6.0	6.0	4	40	0.30		2.CMC42.N3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	6.3	6.3	4	45	0.127	.0050	2.CMC.RN2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	6.3	6.3	4	45	0.254	.0100	2.CMC.RN3Z4.F116	■
1.8		7.2	7.2	4	45	0.10		2.CMC42.N2Z4.180.1	■
1.8		7.2	7.2	4	45	0.30		2.CMC42.N3Z4.180.1	■
2.0		8.0	8.0	4	44	0.10		2.CMC42.N2Z4.200.1	■
2.0		8.0	8.0	4	44	0.20		2.CMC42.N3Z4.200.1	■
2.0		8.0	8.0	4	44	0.50		2.CMC42.N4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	9.5	9.5	4	44	0.127	.0050	2.CMC.RN2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	9.5	9.5	4	44	0.254	.0100	2.CMC.RN3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	9.5	9.5	4	44	0.381	.0150	2.CMC.RN4Z4.F332	■
2.5		10.0	10.0	6	55	0.20		2.CMC42.N2Z4.250.1	■
2.5		10.0	10.0	6	55	0.50		2.CMC42.N3Z4.250.1	■
3.0		12.0	12.0	6	55	0.20		2.CMC42.N2Z4.300.1	■
3.0		12.0	12.0	6	55	0.50		2.CMC42.N3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	12.7	12.7	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RN2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	12.7	12.7	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RN3Z4.F18	■
3.5		14.0	14.0	6	60	0.20		2.CMC42.N2Z4.350.1	■
3.5		14.0	14.0	6	60	0.50		2.CMC42.N3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	15.9	15.9	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RN2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	15.9	15.9	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RN3Z4.F532	■
4.0		16.0	16.0	6	60	0.20		2.CMC42.N2Z4.400.1	■
4.0		16.0	16.0	6	60	0.50		2.CMC42.N3Z4.400.1	■
4.5		18.0	18.0	8	70	0.20		2.CMC42.N2Z4.450.1	■
4.5		18.0	18.0	8	70	0.50		2.CMC42.N3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	19.0	19.0	8	70	0.254	.0100	2.CMC.RN2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	19.0	19.0	8	70	0.381	.0150	2.CMC.RN3Z4.F316	■
5.0		20.0	20.0	8	70	0.20		2.CMC42.N2Z4.500.1	■
5.0		20.0	20.0	8	70	0.50		2.CMC42.N3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	22.2	22.2	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RN2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	22.2	22.2	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RN3Z4.F732	■
6.0		24.0	24.0	10	70	0.20		2.CMC42.N2Z4.600.1	■
6.0		24.0	24.0	10	70	0.50		2.CMC42.N3Z4.600.1	■
6.0		24.0	24.0	10	70	1.00		2.CMC42.N4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	25.4	25.4	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RN2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	25.4	25.4	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RN3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	25.4	25.4	10	70	1.524	.0600	2.CMC.RN4Z4.F14	■
8.0		32.0	32.0	12	90	0.20		2.CMC42.N2Z4.800.1	■
8.0		32.0	32.0	12	90	0.50		2.CMC42.N3Z4.800.1	■
8.0		32.0	32.0	12	90	1.50		2.CMC42.N4Z4.800.1	■

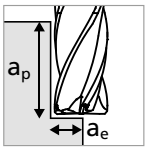
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo N - Lavorazione preliminare

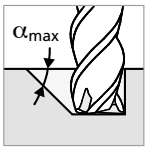
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Lavorazione preliminare



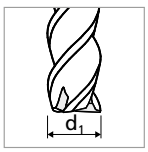
①
- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$

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



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

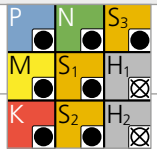




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c	1.0 mm ① f_z	1.0 mm ② f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.011	0.008
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.010	0.007
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.008	0.006
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.012	0.008
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.011	0.008
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.011	0.008
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.009	0.006
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L			
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.010	0.006
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	160	0.013	0.009
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	160	0.013	0.009
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	160	0.013	0.010
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	160	0.013	0.010
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	160	0.013	0.010
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	160	0.013	0.009
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	100	0.006	0.004
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.010	0.008
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.010	0.008
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.006	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



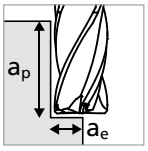
Ød1	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm 1/4"			8.0 mm		
	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②	v_c	f_z ①	f_z ②
	200	0.015	0.012	220	0.024	0.017	240	0.033	0.020	260	0.034	0.025	260	0.035	0.028	260	0.046	0.029	260	0.054	0.033
	200	0.013	0.011	220	0.022	0.016	240	0.031	0.019	260	0.032	0.024	260	0.033	0.026	260	0.044	0.028	260	0.052	0.031
	200	0.011	0.010	220	0.019	0.015	240	0.028	0.018	260	0.029	0.022	260	0.030	0.024	260	0.042	0.026	260	0.050	0.029
	180	0.015	0.012	180	0.021	0.017	200	0.030	0.020	220	0.032	0.024	220	0.033	0.026	220	0.040	0.028	260	0.048	0.031
	180	0.014	0.011	180	0.020	0.016	200	0.028	0.018	220	0.031	0.023	220	0.032	0.025	220	0.037	0.027	260	0.045	0.030
	180	0.014	0.011	180	0.020	0.016	200	0.028	0.018	220	0.031	0.023	220	0.032	0.025	220	0.037	0.027	260	0.045	0.030
	180	0.012	0.008	180	0.018	0.015	200	0.026	0.017	220	0.030	0.022	220	0.031	0.024	220	0.035	0.026	260	0.042	0.029
	160	0.014	0.012	200	0.024	0.014	220	0.032	0.021	240	0.038	0.026	240	0.042	0.029	240	0.044	0.030	240	0.052	0.034
	200	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
	100	0.008	0.005	100	0.010	0.005	100	0.014	0.008	120	0.016	0.010	120	0.018	0.011	120	0.020	0.012	120	0.025	0.013
	120	0.012	0.010	130	0.017	0.014	130	0.028	0.017	150	0.030	0.021	150	0.031	0.023	150	0.032	0.025	170	0.035	0.027
	120	0.012	0.010	130	0.017	0.014	130	0.028	0.017	150	0.030	0.021	150	0.031	0.023	150	0.032	0.025	170	0.035	0.027
	100	0.008	0.005	100	0.010	0.005	100	0.014	0.008	120	0.016	0.010	120	0.018	0.011	120	0.020	0.012	120	0.025	0.013

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo N - Finitura

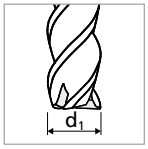
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



- $a_p = 4 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$

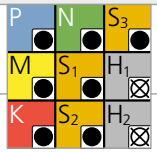




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.009
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.008
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115		
		1.3505	100Cr6	AISI 52100		
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140		
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2		
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.007
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.009
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.009
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.009
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.007
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.007
		0.6030	GG30	ASTM 40B		
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03		
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.010
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.010
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.012
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.012
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.012
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.010
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	110	0.005
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	Ød1 1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	180	0.014	200	0.020	210	0.026	220	0.029	220	0.032	220	0.038	220	0.044
	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	220	0.040
	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.035
	180	0.014	200	0.020	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	260	0.040
	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
	180	0.009	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.030	260	0.037
	130	0.014	150	0.016	160	0.025	170	0.029	170	0.033	170	0.036	200	0.042
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020
	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020

Processo CrazyMill Cool Cilindrica / Torica - Z4

FRESATURA PRECISA ED EFFICIENTE

Refrigerazione, filtro e pressione

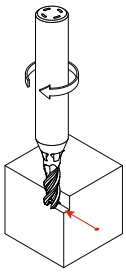
Refrigerante: per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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 alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

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

Fresatura in concordanza o in discordanza

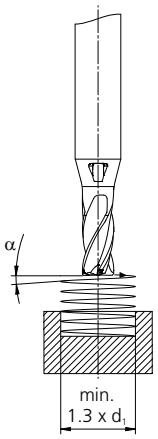


Per la fresatura di contornaura e di tasche, Mikron Tool consiglia la fresatura in concordanza poiché lo spessore del truciolo è inizialmente più grande e diminuisce progressivamente, le forze di taglio rimangono ridotte. Nella fresatura in discordanza le elevate forze di taglio tendono a separare la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

PROCESSO DI FRESATURA

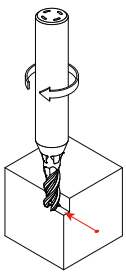
Angoli d'entrata massimi in rampa lineare o per interpolazione elicoidale (calcolato sul centro fresa)

	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°
N	Leghe d'alluminio battute	45°	47°
	Leghe d'alluminio pressofuse	45°	47°
	Rame	45°	47°
	Ottoni senza piombo	45°	47°
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	45°	47°
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	45°	47°
S_1	Super leghe	14°	15°
S_2	Titanio puro e leghe di titanio	14°	15°
S_3	Leghe CrCo	27°	28°



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

Lavorazione preliminare

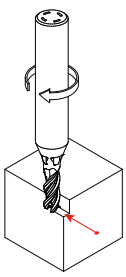


Parametri di taglio consigliati

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

Strategia	Tipo A	Tipo M	Tipo N	Tipo C
①	a_p = 1.5 x d a_e = 0.3 x d	a_p = 1.5 x d a_e = 0.2 x d	a_p = 2 x d a_e = 0.1 x d	a_p = 2 x d a_e = 0.1 x d
②	a_p = 2 x d a_e = 0.2 x d	a_p = 3 x d a_e = 0.1 x d	a_p = 4 x d a_e = 0.05 x d	-
③	-	a_p = 3 x d a_e = 0.05 x d	-	-

Finitura

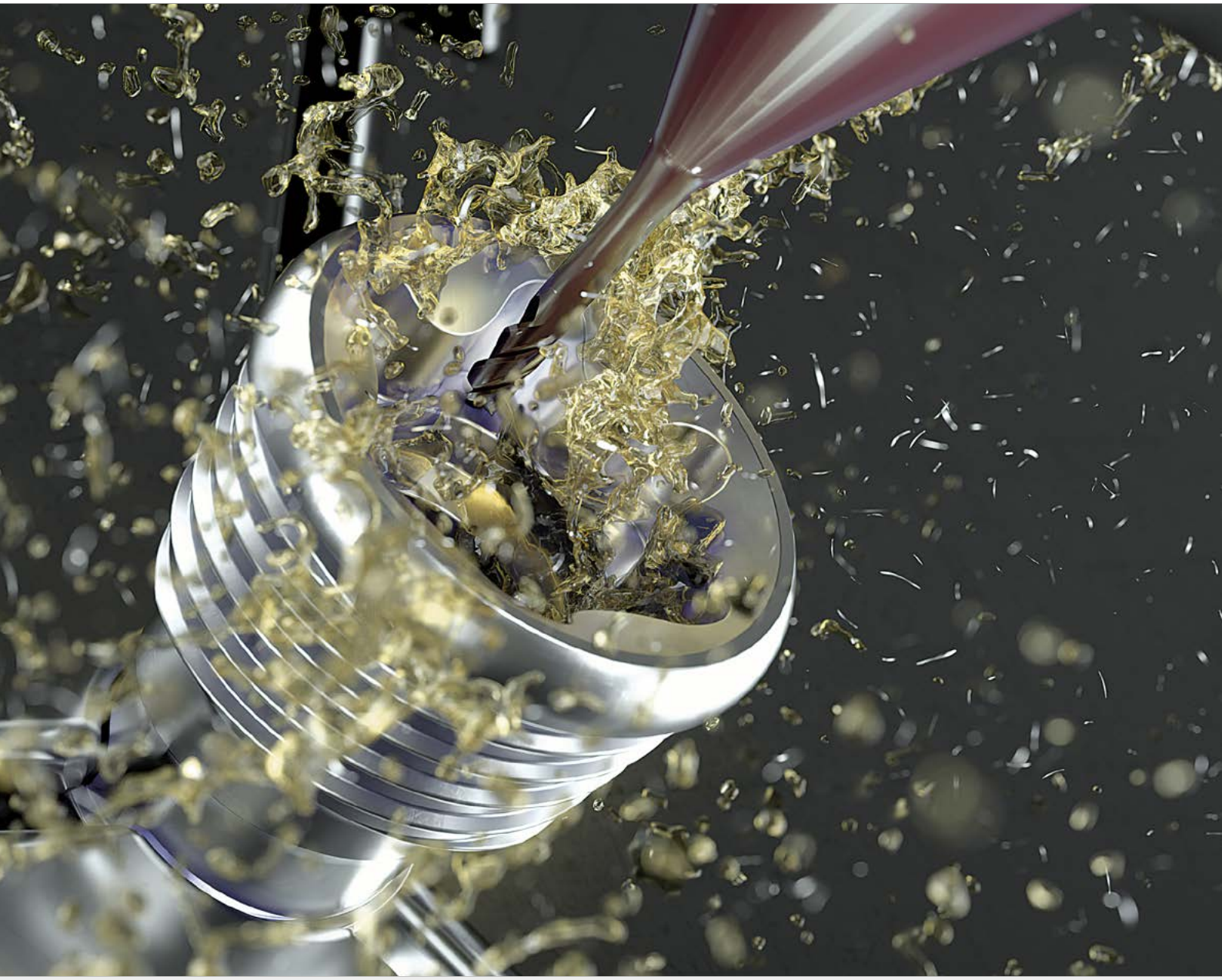


Parametri di taglio consigliati

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

Strategia	Tipo A	Tipo M	Tipo N	Tipo C
①	a_p = 2 x d a_e = 0.04 x d	a_p = 3 x d a_e = 0.02 x d	a_p = 4 x d a_e = 0.02 x d	a_p = 2 x d a_e = 0.02 x d
②	a_p = 2 x d a_e = 0.02 x d	-	-	-

NEW CrazyMill Hexalobe



NEW

IL NUOVO CONCETTO PER LA LAVORAZIONE DELLA SUA CAVA TORX®

Nuovo concetto

- Forare - Smussare - Fresare - Sbavare: quattro operazioni in tre step con due utensili.
- Lavorazione ad alta efficienza con tempi più brevi per titanio, acciaio inossidabile e cromo cobalto.

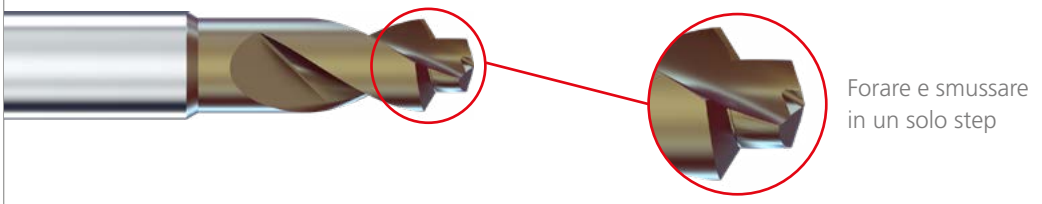
Punta combinata

CRAZYDRILL Hexalobe FLAT



Disponibile da ora anche come punta piatta

CRAZYDRILL Hexalobe



Forare e smussare in un solo step

Micro-fresa

CRAZYMILL Hexalobe



Disponibile da ora anche con geometria per cromo cobalto

Caratteristiche di prestazione

- Massima rigidità
- Nuova geometria di taglio

I suoi vantaggi

- Processo di fresatura più corto
- Massima precisione del profilo
- Eccellente qualità della superficie
- Bave minime

Riaffilatura: questi prodotti non sono adatti alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyDrill Hexalobe / CrazyMill Hexalobe (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYMILL by Mikron Tool Hexalobe

NEW Massime prestazioni per cave esalobate

SOLUZIONE "CHIAVI IN MANO" PER TITANIO, ACCIAIO INOSSIDABILE E CROMO COBALTO

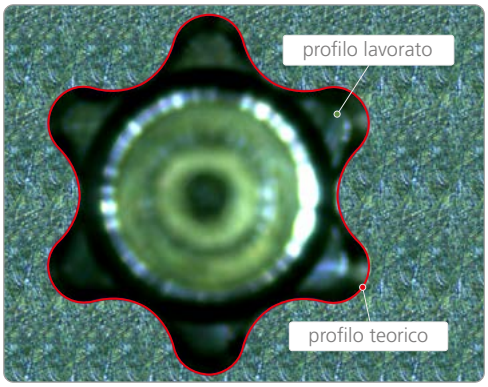


Materiale

■ Titanio	■ Acciaio inox	■ Cromo cobalto
S2	M	S3
Ti Gr.5 ELI TiAl6V4 ELI 3.7165	316 LM X2CrNiMo18-15-3 1.4441	ASTM F1537 CrCoMo28 ISO 5832-12

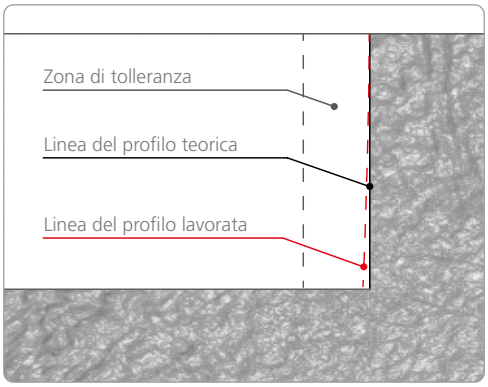
Precisione di forma

■ Profilo quasi perfetto



Perfetta corrispondenza del profilo.

■ Perpendicolarità



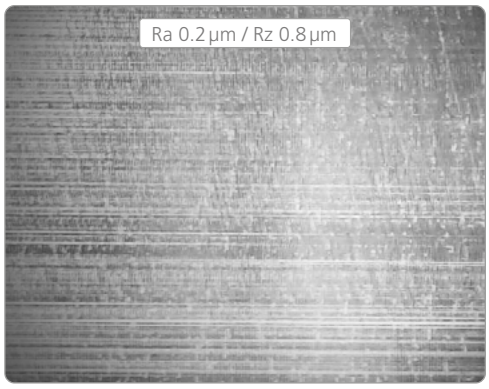
Geometria del profilo garantita.

NEW

07

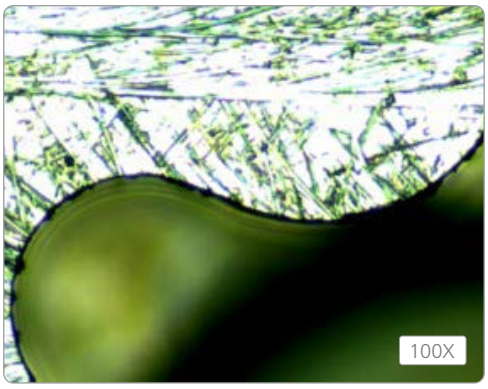
Qualità e prestazioni

Qualità della superficie



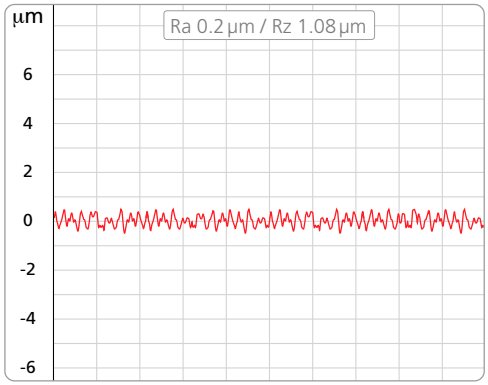
Eccellente qualità della superficie.*

Quasi senza sbavature



Profilo di lavorazione con sbavature minime.

Rugosità dello smusso



Rugosità minima sulla superficie dello smusso.*1

Tempo ciclo della fresatura

Tipo di TORX®	Tempo [s]
T6	27
T8	24
T10	22
T15	22
T20	21
T25	20

Lavorazione con la versione 3.5 x d nel titanio con p = 0.4 x d.*

Note *: La qualità ed il tempo ciclo dipendono dai dati di taglio e dalle condizioni della macchina.

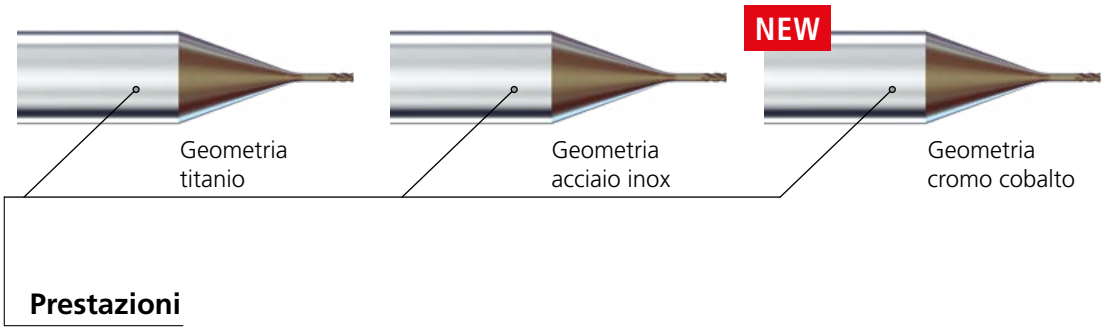
CRAZYMILL by Mikron Tool Hexalobe

NEW Fresatura efficiente di cave esalobate

MICRO-FRESA

CrazyMill Hexalobe

La nuova micro-fresa per cave TORX®

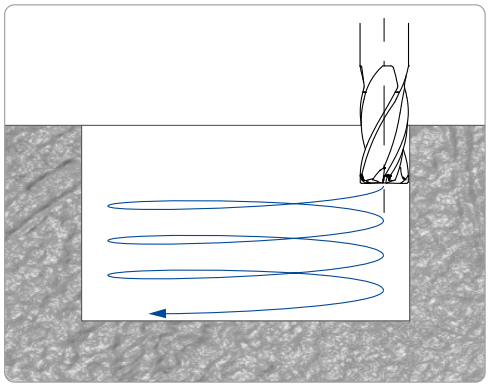


Prestazioni

■ Condizioni di taglio reali

Condizioni di lavorazione testate e approvate per una migliore esecuzione del processo e della vita utile dell'utensile

■ Interpolazione elicoidale



Con un passo più elevato fino a 0.8 x d.

■ Nuovo metallo duro

Lo speciale metallo duro micrograna con elevata rigidità e resistenza alle scheggiature è stato sviluppato per garantire un'elevata precisione del profilo.

■ Tre geometrie di taglio

Tre tipi di frese sono state sviluppate per lavorare con massime prestazioni il titanio, l'acciao inossidabile e il cromo cobalto.

■ Rivestimento

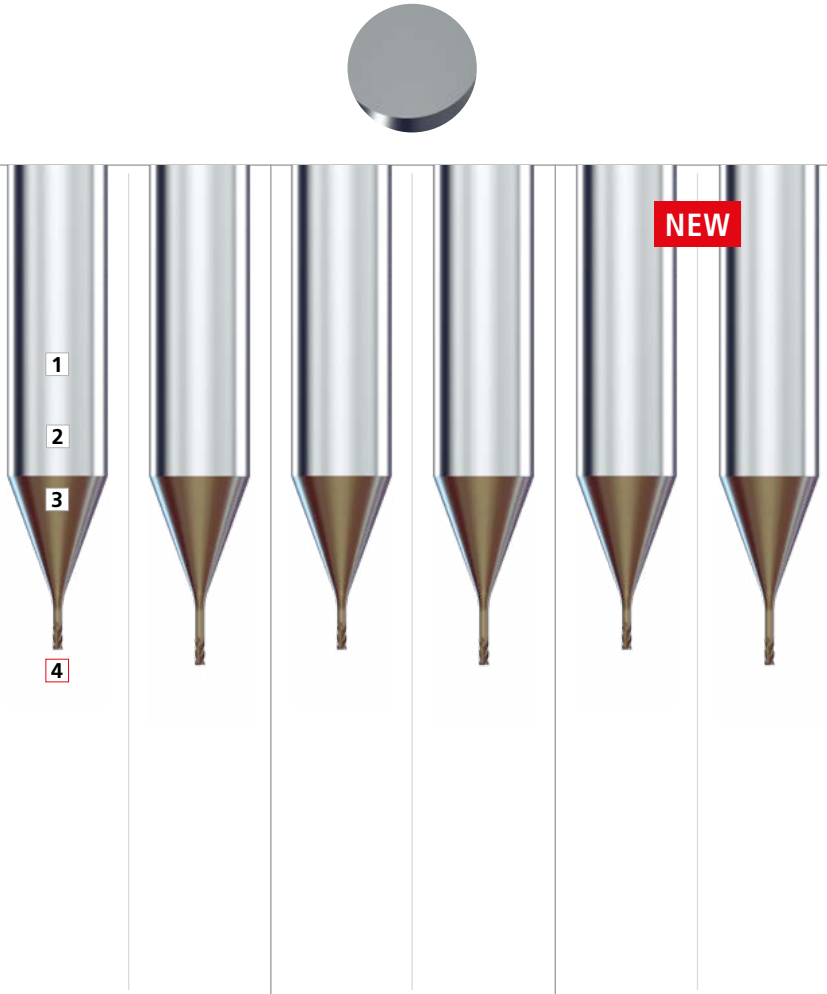
Cr

Rivestimento senza cromo per evitare contaminazioni incrociate su componenti medicali.

CrazyMill Hexalobe

3.5xd	5xd	3.5xd	5xd	3.5xd	5xd
Ti		SST-Inox		CoCr	

■ Rivestito
■ Lub. esterna



pagina 522	pagina 523	pagina 522	pagina 523	pagina 522	pagina 523

NEW

1 | GAMBO
Il robusto gambo in metallo duro garantisce una fresatura stabile e senza vibrazioni. Permette un elevata precisione ed un'eccellente qualità della superficie.

2 | NUOVO METALLO DURO
A causa dell'elevata tenacità e della bassa conducibilità termica del titanio, dell'acciaio inox e del cromo cobalto, è stato sviluppato uno speciale metallo duro micrograna con elevata rigidità e resistenza alle scheggiature per soddisfa tutte le esigenze in termini di proprietà meccaniche.

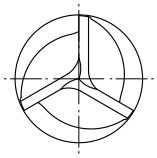
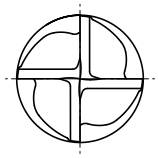
3 | NUOVO RIVESTIMENTO
Il rivestimento di elevata prestazione eXedur SNP è resistente al calore e all'usura, previene il tagliente di riporto e favorisce l'evacuazione uniforme dei trucioli. Il risultato è una lunga durata di vita dell'utensile.

4 | GEOMETRIA DI TAGLIO
Tre specifiche geometrie sono state sviluppate per la lavorazione di:

- **Titanio**
- **Acciaio inossidabile**
- **Cromo cobalto**

Esecuzione senza vibrazioni per lavorazioni con interpolazione elicoidale.

Testa della fresa

3 Taglienti	4 Taglienti
	
Gamma di diametri Ø 0.2 - 0.3 mm	Gamma di diametri Ø 0.4 - 1.0 mm

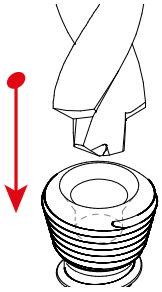
NEW Processo di lavorazione

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE PER TITANIO

Ti
S2

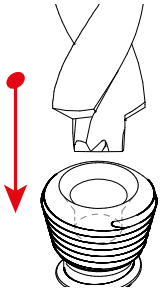
Step 1

Pre-foratura con smusso a 120°



Angolo di punta di 140°

oppure

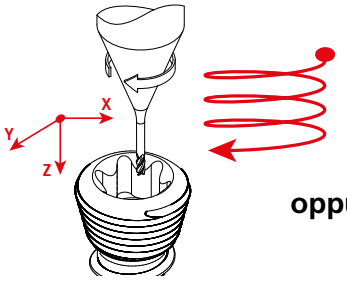


Angolo di punta di 180°

Step 2

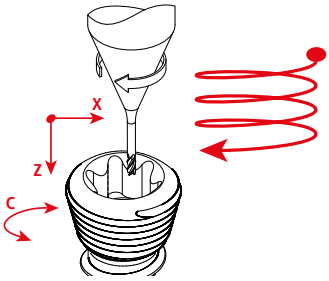
Interpolazione elicoidale XYZ

XYZ
Interpolazione degli assi lineari X, Y e Z con pezzo fisso.



oppure

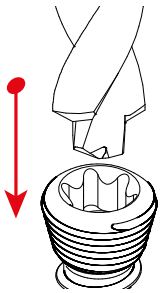
Interpolazione elicoidale XCZ



XCZ
Interpolazione degli assi lineari X, Z e contro-mandrino C con pezzo in rotazione.

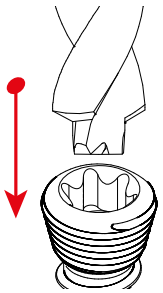
Step 3

Sbavatura



Angolo di punta di 140°

oppure



Angolo di punta di 180°

Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

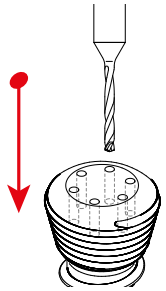
Titanio: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale, si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura (vedi pagina 180).

FORATURA DEI LOBI E INTERPOLAZIONE ELICOIDALE PER INOX E CROMO COBALTO

Inox M | CoCr S3

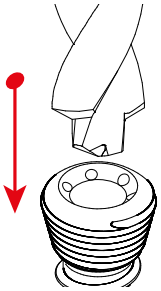
Step 1

Foratura dei lobi



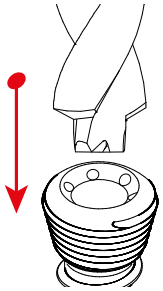
Step 2

Pre-foratura con smusso a 120°



Angolo di punta di 140°

oppure

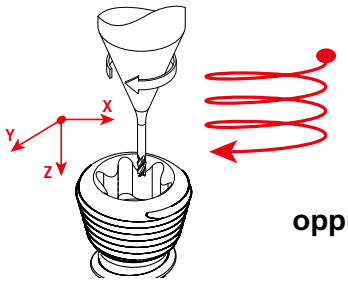


Angolo di punta di 180°

Step 3

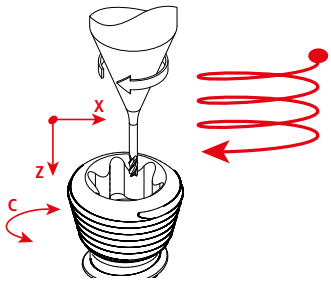
Interpolazione elicoidale XYZ

XYZ
Interpolazione degli assi lineari X, Y e Z con pezzo fisso.



oppure

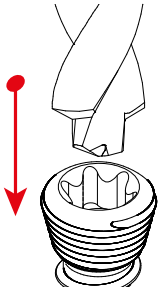
Interpolazione elicoidale XCZ



XCZ
Interpolazione degli assi lineari X, Z e contro-mandrino C con pezzo in rotazione.

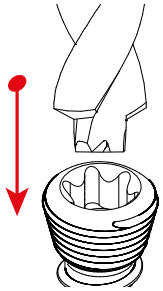
Step 4

Svabatura



Angolo di punta di 140°

oppure



Angolo di punta di 180°

Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

Inox: Con l'iterpolazione elicoidale, è necessaria la foratura dei lobi. Risultato: maggiore durata dell'utensile, migliore controllo dimensionale della forma TORX® e un processo più stabile rispetto alla fresatura per contorntura (vedi pagina 180).

Cromo Cobalto: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale, si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura (vedere pagina 181).

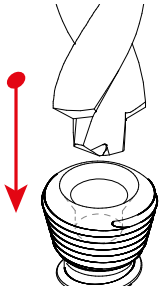
NEW Processodi lavorazione

CONTORNATURA PER TITANIO E ACCIAIO INOSSIDABILE

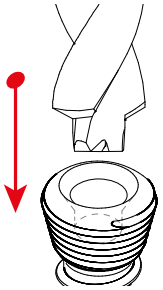
Ti S2 | Inox M

Step 1

Pre-foratura con smusso a 120°



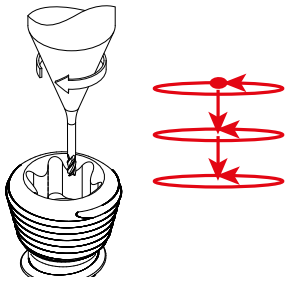
oppure



Angolo di punta di 140° | **Angolo di punta di 180°**

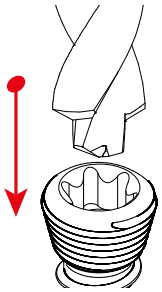
Step 2

Contornatura

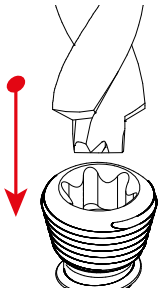


Step 3

Sbavatura



oppure



Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

Angolo di punta di 140° | **Angolo di punta di 180°**

Titanio: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale (vedi pagina 178), si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura.

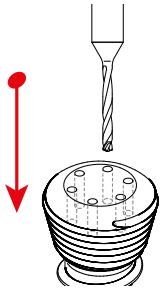
Inox: Con l'iterpolazione elicoidale, è necessaria la foratura dei lobi (vedi pagina 179). Risultato: maggiore durata dell'utensile, migliore controllo dimensionale della forma TORX® e un processo più stabile rispetto alla fresatura per contorntura.

FORATURA DEI LOBI E CONTORNATURA PER CROMO COBALTO

Step 1

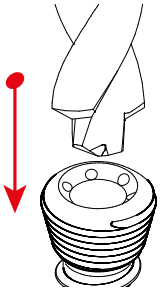
Foratura dei lobi

CoCr
S3



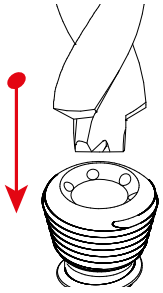
Step 2

Pre-foratura con smusso a 120°



Angolo di punta di 140°

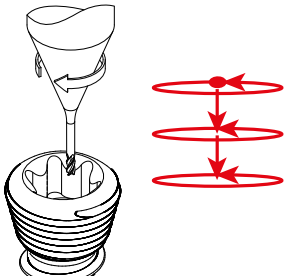
oppure



Angolo di punta di 180°

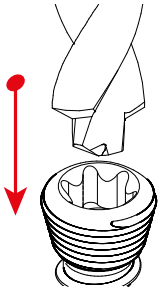
Step 3

Contornatura



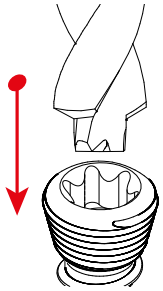
Step 4

Svabatura



Angolo di punta di 140°

oppure



Angolo di punta di 180°

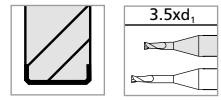
Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

Cromo cobalto: L'interpolazione elicoidale è il processo ottimale (vedi pagina 179), si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura.

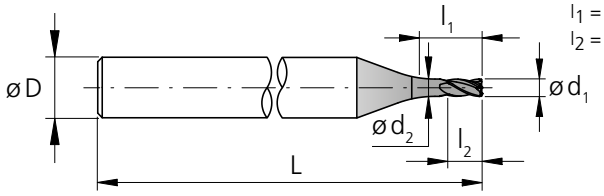
CrazyMill Hexalobe

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Versione corta



smusso di protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

Inox M | Ti S2

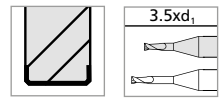
Tipo di TORX®	d_1 0/-0.01 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Denti]	Numero articolo **Titanium**	Numero articolo **SST-Inox**	Disponibilità
T4	0.20	0.70	0.30	0.19	4	40	3	2.CMT35.B1Z3.020.1	2.CMI35.B1Z3.020.1	■
T5	0.25	0.875	0.40	0.23	4	40	3	2.CMT35.B1Z3.025.1	2.CMI35.B1Z3.025.1	■
T6 / T7	0.30	1.05	0.45	0.28	4	40	3	2.CMT35.B1Z3.030.1	2.CMI35.B1Z3.030.1	■
T8 / T10	0.40	1.40	0.60	0.38	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.040.1	2.CMI35.B1Z4.040.1	■
T10 / T15	0.50	1.75	0.75	0.47	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.050.1	2.CMI35.B1Z4.050.1	■
T20	0.60	2.10	0.90	0.56	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.060.1	2.CMI35.B1Z4.060.1	■
T25	0.80	2.80	1.20	0.75	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.080.1	2.CMI35.B1Z4.080.1	■
T30	1.00	3.50	1.50	0.94	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.100.1	2.CMI35.B1Z4.100.1	■

■ Articolo a stock

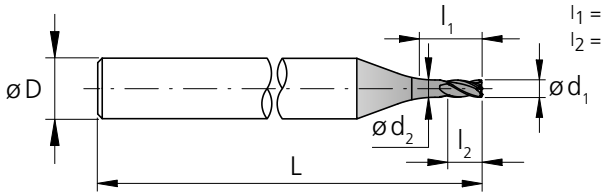
Prodotti complementari

CrazyDrill Hexalobe p.182
CrazyDrill Hexalobe Flat p.183

NEW Versione corta



smusso di protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

CoCr S3

Tipo di TORX®	d_1 0/-0.01 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Denti]	Numero articolo **Cromo - Cobalto**	Disponibilità
T4	0.20	0.70	0.30	0.19	4	40	3	2.CMR35.B1Z3.020.1	■
T5	0.25	0.875	0.40	0.23	4	40	3	2.CMR35.B1Z3.025.1	■
T6 / T7	0.30	1.05	0.45	0.28	4	40	3	2.CMR35.B1Z3.030.1	■
T8 / T10	0.40	1.40	0.60	0.38	4	40	4	2.CMR35.B1Z4.040.1	■
T10 / T15	0.50	1.75	0.75	0.47	4	40	4	2.CMR35.B1Z4.050.1	■
T20	0.60	2.10	0.90	0.56	4	40	4	2.CMR35.B1Z4.060.1	■
T25	0.80	2.80	1.20	0.75	4	40	4	2.CMR35.B1Z4.080.1	■
T30	1.00	3.50	1.50	0.94	4	40	4	2.CMR35.B1Z4.100.1	■

■ Articolo a stock

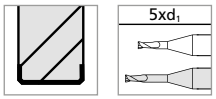
Prodotti complementari

CrazyDrill Hexalobe p.182
CrazyDrill Hexalobe Flat p.183

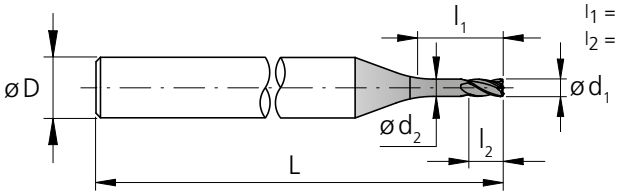
Metallo duro	Z 3-4	35°	eXedur SNP

Ød_1	0.2 - 1.0 mm
Tolleranza	0 - 0.01 mm

Versione lunga



smusso di protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

Inox M | Ti S2

Tipo di TORX®	d_1 0/-0.01 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Denti]	Numero articolo **Titanium**	Numero articolo **SST-Inox**	Disponibilità
T4	0.20	1.00	0.30	0.19	4	40	3	2.CMT35.C1Z3.020.1	2.CMI35.C1Z3.020.1	■
T5	0.25	1.25	0.40	0.23	4	40	3	2.CMT35.C1Z3.025.1	2.CMI35.C1Z3.025.1	■
T6 / T7	0.30	1.50	0.45	0.28	4	40	3	2.CMT35.C1Z3.030.1	2.CMI35.C1Z3.030.1	■
T8 / T10	0.40	2.00	0.60	0.38	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.040.1	2.CMI35.C1Z4.040.1	■
T10 / T15	0.50	2.50	0.75	0.47	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.050.1	2.CMI35.C1Z4.050.1	■
T20	0.60	3.00	0.90	0.56	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.060.1	2.CMI35.C1Z4.060.1	■
T25	0.80	4.00	1.20	0.75	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.080.1	2.CMI35.C1Z4.080.1	■
T30	1.00	5.00	1.50	0.94	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.100.1	2.CMI35.C1Z4.100.1	■

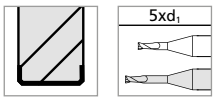
■ Articolo a stock

Prodotti complementari

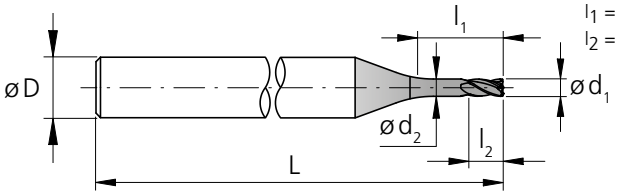
CrazyDrill Hexalobe p.182
CrazyDrill Hexalobe Flat p.183

NEW

Versione lunga



smusso di protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

CoCr S3

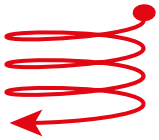
Tipo di TORX®	d_1 0/-0.01 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Denti]	Numero articolo **Cromo - Cobalto**	Disponibilità
T4	0.20	1.00	0.30	0.19	4	40	3	2.CMR35.C1Z3.020.1	■
T5	0.25	1.25	0.40	0.23	4	40	3	2.CMR35.C1Z3.025.1	■
T6 / T7	0.30	1.50	0.45	0.28	4	40	3	2.CMR35.C1Z3.030.1	■
T8 / T10	0.40	2.00	0.60	0.38	4	40	4	2.CMR35.C1Z4.040.1	■
T10 / T15	0.50	2.50	0.75	0.47	4	40	4	2.CMR35.C1Z4.050.1	■
T20	0.60	3.00	0.90	0.56	4	40	4	2.CMR35.C1Z4.060.1	■
T25	0.80	4.00	1.20	0.75	4	40	4	2.CMR35.C1Z4.080.1	■
T30	1.00	5.00	1.50	0.94	4	40	4	2.CMR35.C1Z4.100.1	■

■ Articolo a stock

Prodotti complementari

CrazyDrill Hexalobe p.182
CrazyDrill Hexalobe Flat p.183

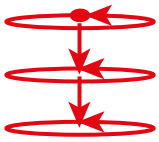
NEW Interpolazione elicoidale (XYZ / XCZ) - 3.5 x d / 5 x d



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	p (passo) 3.5 x d1	p (passo) 5 x d1
M	Acciai inossidabili austenitici	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	0.2 - 0.8 x d1	0.1 - 0.4 x d1
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
S_2	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	0.2 - 0.8 x d1	0.1 - 0.4 x d1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	0.2 - 0.8 x d1	0.1 - 0.4 x d1
			CrCoMo28	ASTM F1537		

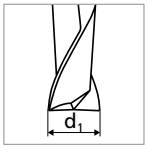
Nota: in caso di p = 0.8 x d1 diminuire l'avanzamento fz del 30% per aumentare la vita utile dell'utensile e la precisione del profilo.

NEW Contornatura - 3.5 x d / 5 x d



Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	$a_{p, max}$	a_e
M	Acciai inossidabili austenitici	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	0.5 x d1	0.1 x d1
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
S_2	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	0.5 x d1	variabile
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	0.5 x d1	0.1 x d1
			CrCoMo28	ASTM F1537		

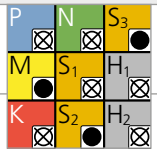




Informazione generale: i dati di taglio sono stati testati ed approvati con n = 30'000 - 40'000 rpm, valori differenti di velocità di taglio potrebbero influire sulla durata di vita dell'utensile.

v_c [m/min]
f_z [mm]
p [mm]

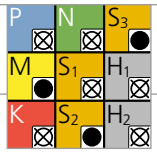
RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



T4 Ød1 0.20 mm		T5 Ød1 0.25 mm		T6 - T7 Ød1 0.30 mm		T8 - T10 Ød1 0.40 mm		T10 - T15 Ød1 0.50 mm		T20 Ød1 0.60 mm		T25 Ød1 0.80 mm		T30 Ød1 1.00 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	v_c	f_z
20 - 40	0.0010	25 - 50	0.0010	30 - 60	0.0010	40 - 75	0.0015	50 - 90	0.0020	60 - 100	0.0025	70 - 130	0.0030	80 - 140	0.0040
20 - 40	0.0010	25 - 50	0.0010	30 - 60	0.0010	40 - 75	0.0015	50 - 90	0.0020	60 - 100	0.0025	70 - 130	0.0030	80 - 140	0.0040
20 - 40	0.0008	25 - 50	0.0008	30 - 60	0.0008	40 - 75	0.0012	50 - 90	0.0015	60 - 100	0.0020	70 - 130	0.0025	80 - 140	0.0030

v_c [m/min]
f_z [mm]
a_p [mm]
a_e [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



T4 Ød1 0.20 mm		T5 Ød1 0.25 mm		T6 - T7 Ød1 0.30 mm		T8 - T10 Ød1 0.40 mm		T10 - T15 Ød1 0.50 mm		T20 Ød1 0.60 mm		T25 Ød1 0.80 mm		T30 Ød1 1.00 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	v_c	f_z
20 - 40	0.0015	25 - 50	0.0025	30 - 60	0.0030	40 - 75	0.0045	50 - 90	0.0060	60 - 100	0.0065	70 - 130	0.0080	80 - 140	0.0100
20 - 40	0.0015	25 - 50	0.0025	30 - 60	0.0030	40 - 75	0.0045	50 - 90	0.0060	60 - 100	0.0065	70 - 130	0.0080	80 - 140	0.0100
20 - 40	0.0012	25 - 50	0.0020	30 - 60	0.0025	40 - 75	0.0035	50 - 90	0.0045	60 - 100	0.0050	70 - 130	0.0060	80 - 140	0.0075

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

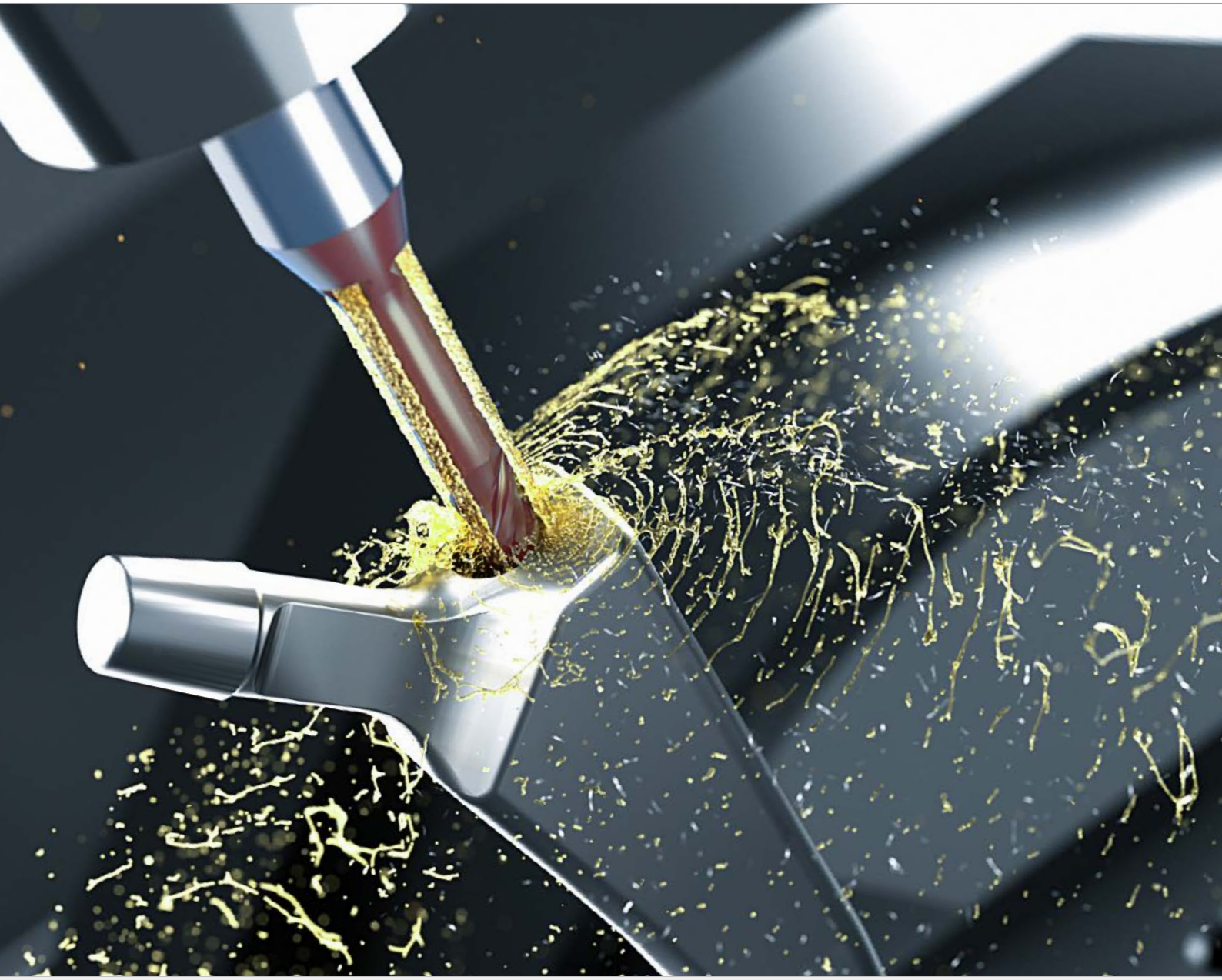
Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

PATENTED

CrazyMill Cool P&S Cilindrica / Torica - Z3



NEW

CRAZYMILL Cool

FRESA A TUFFO PER FRESARE SCANALATURE E TASCHE IN SPAZI MINIMI



CrazyMill Cool P&S è una fresa innovativa a tre taglienti, sviluppata da Mikron Tool per la sgrossatura e la finitura di tutti i materiali, in particolare anche per acciai inossidabili, titanio, superleghe e leghe di CrCo. Sono a disposizione due varianti di micro frese nei diametri da 1 – 8 mm:

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

I suoi punti di forza sono la velocità e profondità di taglio, la quantità di materiale asportato, la durata di vita e la qualità della superficie. La speciale geometria dei taglienti permette una "foratura" (entrata a tuffo verticale) fino a 1 x d con sicurezza di processo e senza vibrazioni. Una correzione al centro stabilizza il tagliente centrale (nessuna rottura), riduce la forza d'entrata e contribuisce a raggiungere elevata vita utensile. Grazie alla speciale "scanalatura per truciolo" nella parte frontale, durante l'entrata a tuffo i trucioli sono direzionati nei vani scarico allargati. Il design delle gole garantisce lo spazio sufficiente per un'evacuazione perfetta dei trucioli ed assicura allo stesso tempo un'alta stabilità del processo di fresatura laterale fino a 5 x d.

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

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

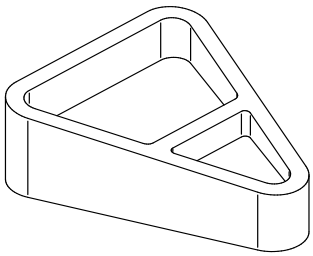
Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Cool P&S Cilindrica / Torica - Z3 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

NEW

Caratteristiche e vantaggi

FRESA DI SGROSSATURA E FINITURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO, DA 1 MM

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | fino a 5 volte più veloce
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'efficiente refrigerazione
- **ELEVATA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE** | Ra ≤ 0.5 µm
- **CONTROLLO DEI TRUCIOLI PERFETTO** | Grazie alla geometria dei taglienti specifica e alla maggior portata di refrigerante

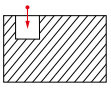
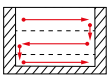
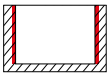


COMPONENTE
Componente dello sterzo

MATERIALE
X2CrNiMo18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

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

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyMill Cool P&S

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool P&S Cilindrica - Z3 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	2.CMC42.A8Z3.600.1
Dati di taglio	① Fresatura a tuffo v_c = 160 m/min $f_{z,p}$ = 0.005 mm a_p = 1 x d  ② Fresatura di scanalature v_c = 160 m/min $f_{z,s}$ = 0.025 mm a_p = 1 x d  ③ Finitura v_c = 220 m/min f_z = 0.026 mm a_p = 2.5 x d a_e = 0.3 mm 

2.5 x d

Tipo A

- Rivestito
- Lubrificazione integrata
- l_1: 2.5xd, l_2: 2.5xd





pagina 532

5 x d

Tipo C

- Rivestito
- Lubrificazione integrata
- l_1: 5xd, l_2: 2xd





pagina 544

PATENTED

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

2 | REFRIGERAZIONE INTEGRATA - BREVETTATA
I canali di lubrificazione integrati nel gambo garantiscono un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti ed un'ottima evacuazione dei trucioli. Il risultato è un aumento della velocità di taglio e della rispettiva profondità a_p oltre alla qualità della superficie.

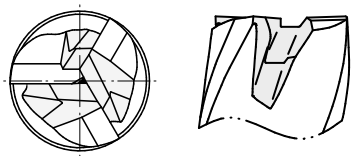
3 | METALLO DURO
Il metallo duro micrograna appositamente sviluppato, consente di ottenere i migliori requisiti in termini di durezza e tenacità.

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

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

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

Parte frontale della fresa - 3 Taglienti



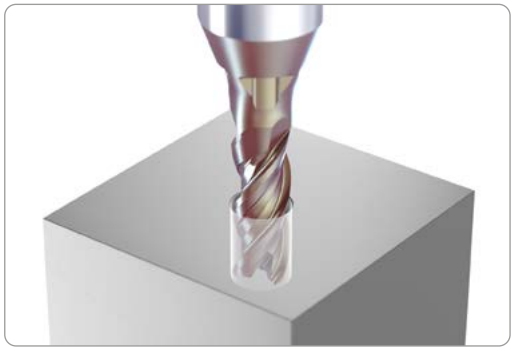
l_1 = lunghezza utile l_2 = lunghezza del tagliente

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

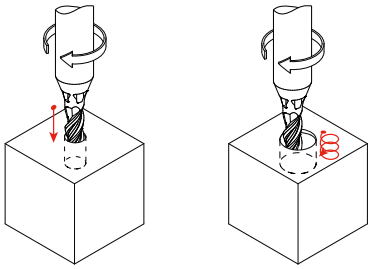
NEW Un utensile per varie applicazioni

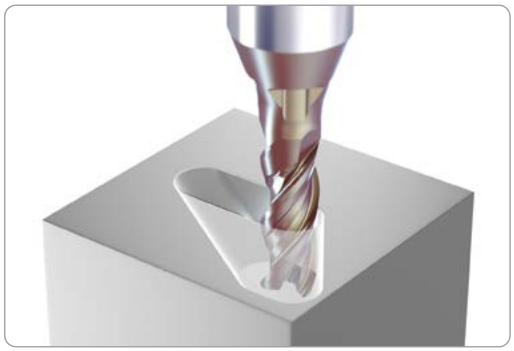
PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE

CrazyMill Cool P&S per:

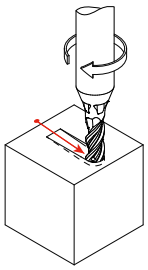


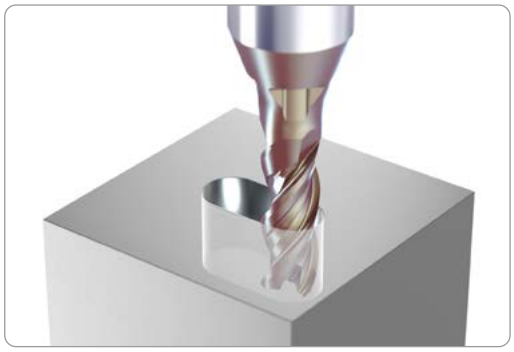
1. Fresatura a tuffo
Diretta o con interpolazione elicoidale



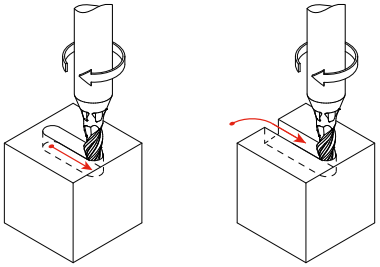


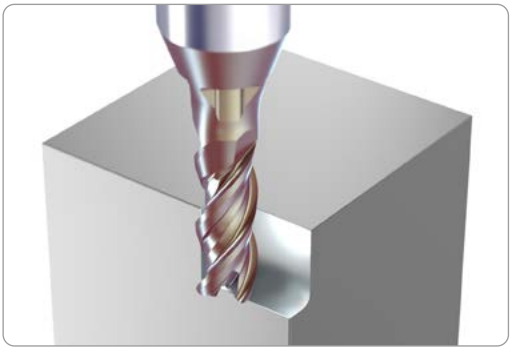
2. Fresatura in rampa lineare
Angolo dipendente dal materiale





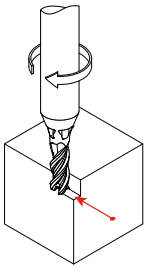
3. Fresatura di scanalature
Tasche o scanalature

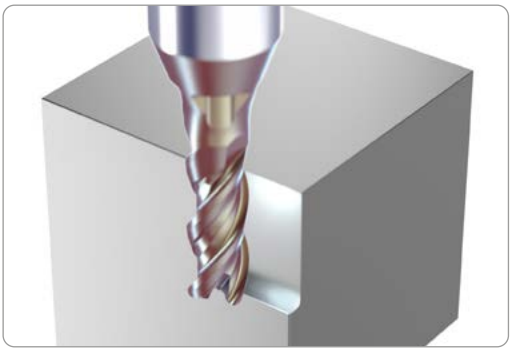




4. Contornatura - Semi-finitura

a_p = 1 - 2 x d

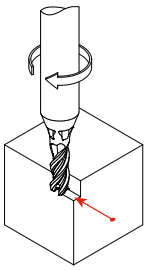




5. Contornatura - Finitura

Tipo A: a_p = 2.5 x d

Tipo C: a_p = 2 x d



CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

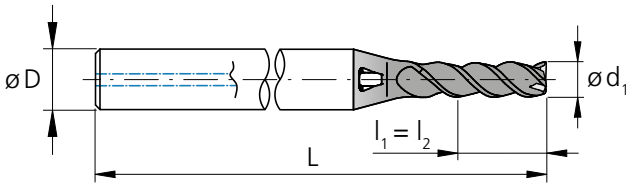
Tipo A - 2.5 x d - Cilindrica - Z3

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di
protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		2.50	2.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.100.1	■
1.1		2.75	2.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.110.1	■
1.2		3.00	3.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.120.1	■
1.3		3.25	3.25	4	40	2.CMC42.A8Z3.130.1	■
1.4		3.50	3.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.140.1	■
1.5		3.75	3.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.150.1	■
1.587	**1/16**	3.97	3.97	4	40	2.CMC.PSSAZ3.F116	■
1.6		4.00	4.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.160.1	■
1.7		4.25	4.25	4	40	2.CMC42.A8Z3.170.1	■
1.8		4.50	4.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.180.1	■
1.9		4.75	4.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.190.1	■
2.0		5.00	5.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.200.1	■
2.1		5.25	5.25	4	40	2.CMC42.A8Z3.210.1	■
2.2		5.50	5.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.220.1	■
2.3		5.75	5.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.230.1	■
2.381	**3/32**	5.95	5.95	4	40	2.CMC.PSSAZ3.F332	■
2.4		6.00	6.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.240.1	■
2.5		6.25	6.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.250.1	■
2.6		6.50	6.50	6	50	2.CMC42.A8Z3.260.1	■
2.7		6.75	6.75	6	50	2.CMC42.A8Z3.270.1	■

■ Articolo a stock

Metallo duro | 2.5xd$_1$ | Z3 | 42° | eXedur SNP

Ø d$_1$	1.0 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 8.0 mm
Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.8		7.00	7.00	6	50	2.CMC42.A8Z3.280.1	■
2.9		7.25	7.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.290.1	■
3.0		7.50	7.50	6	50	2.CMC42.A8Z3.300.1	■
3.1		7.75	7.75	6	50	2.CMC42.A8Z3.310.1	■
3.175	**1/8**	7.94	7.94	6	50	2.CMC.PSSAZ3.F18	■
3.3		8.25	8.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.330.1	■
3.7		9.25	9.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.370.1	■
3.968	**5/32**	9.92	9.92	6	50	2.CMC.PSSAZ3.F532	■
4.0		10.00	10.00	6	50	2.CMC42.A8Z3.400.1	■
4.3		10.75	10.75	8	60	2.CMC42.A8Z3.430.1	■
4.7		11.75	11.75	8	60	2.CMC42.A8Z3.470.1	■
4.762	**3/16**	11.91	11.91	8	60	2.CMC.PSSAZ3.F316	■
4.8		12.00	12.00	8	60	2.CMC42.A8Z3.480.1	■
5.0		12.50	12.50	8	60	2.CMC42.A8Z3.500.1	■
5.3		13.25	13.25	10	65	2.CMC42.A8Z3.530.1	■
5.560	**7/32**	13.90	13.90	10	65	2.CMC.PSSAZ3.F732	■
5.7		14.25	14.25	10	65	2.CMC42.A8Z3.570.1	■
6.0		15.00	15.00	10	65	2.CMC42.A8Z3.600.1	■
6.350	**1/4**	15.88	15.88	10	65	2.CMC.PSSAZ3.F14	■
8.0		20.00	20.00	12	70	2.CMC42.A8Z3.800.1	■

■ Articolo a stock

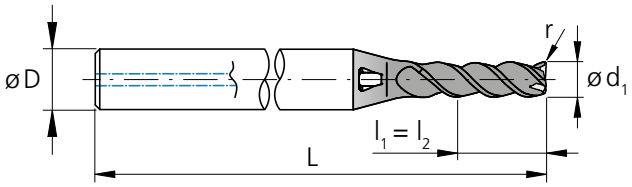
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW Tipo A - 2.5 x d - Torica - Z3

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Torica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		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	■

■ Articolo a stock

Metallo duro | 2.5xd1 | Z3 | 42° | eXedur SNP

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 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
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	■
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	■

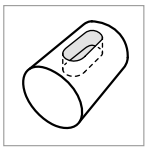
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW Tipo A - Sedi chiavette - Fresatura a tuffo - Cave

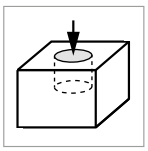
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Fresatura di sedi chiavette



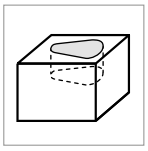
- $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo
- $f_{z,s}$: per fresatura cave

Fresatura a tuffo



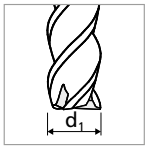
- $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo

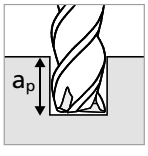
Fresatura di cave



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



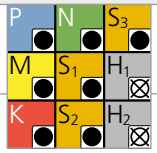




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.0013	0.0046	1xd1
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.0014	0.0049	1xd1
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	100	0.0012	0.0042	0.5xd1
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	80	0.0010	0.0035	1xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80	0.0010	0.0035	0.5xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	80	0.0010	0.0035	0.5xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	80	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 Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.0012	0.0100	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.0012	0.0100	1xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	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				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.0010	0.0035	0.5xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	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



Ød1	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
	100	0.0015	0.0050	1xd1	100	0.0020	0.0070	1xd1	120	0.003	0.010	1xd1	120	0.004	0.015	1xd1	130	0.004	0.020	1xd1	140	0.005	0.025	1xd1
	100	0.0015	0.0050	0.5xd1	100	0.0020	0.0070	0.5xd1	120	0.003	0.010	0.5xd1	120	0.004	0.015	0.5xd1	130	0.004	0.020	0.5xd1	140	0.005	0.025	0.5xd1
	100	0.0015	0.0050	0.5xd1	100	0.0020	0.0070	0.5xd1	120	0.003	0.010	0.5xd1	120	0.004	0.015	0.5xd1	130	0.004	0.020	0.5xd1	140	0.005	0.025	0.5xd1
	100	0.0015	0.0050	1xd1	100	0.0020	0.0070	1xd1	120	0.003	0.010	1xd1	120	0.004	0.015	1xd1	130	0.004	0.020	1xd1	140	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

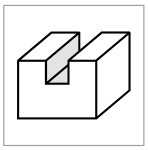
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW

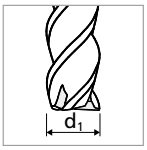
Tipo A - Fresatura di scanalature

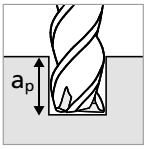
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Fresatura di scanalature





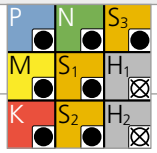




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	f_z	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.009	1xd1
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	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/mm²	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	120	0.009	1xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	120	0.009	1xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	120	0.009	1xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.012	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.011	1xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	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			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	100	0.009	0.5xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.009	0.5xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.005	0.5xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	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



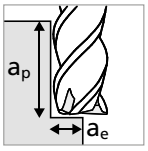
Ød1	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
	180	0.015	1xd1	200	0.020	1xd1	220	0.029	1xd1	230	0.031	1xd1	240	0.031	1xd1	260	0.032	1xd1
	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	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
	160	0.015	1xd1	180	0.020	1xd1	200	0.028	1xd1	200	0.029	1xd1	220	0.030	1xd1	240	0.031	1xd1
	160	0.013	1xd1	180	0.019	1xd1	200	0.027	1xd1	200	0.028	1xd1	220	0.029	1xd1	240	0.029	1xd1
	160	0.013	1xd1	180	0.019	1xd1	200	0.027	1xd1	200	0.028	1xd1	220	0.029	1xd1	240	0.029	1xd1
	160	0.011	1xd1	180	0.017	1xd1	200	0.025	1xd1	200	0.027	1xd1	220	0.027	1xd1	240	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

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW Tipo A - Contornatura - Semi-finitura

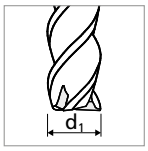
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Semi-finitura



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

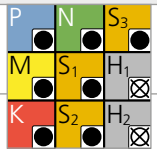




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	120	0.014
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	120	0.013
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	120	0.013
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	80	0.006
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.006
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



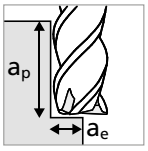
	Ød1 1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	220	0.029	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043	260	0.051
	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041	260	0.049
	200	0.017	220	0.026	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036	260	0.043
	180	0.020	200	0.029	200	0.035	220	0.038	240	0.038	240	0.041	240	0.046
	180	0.019	200	0.027	200	0.035	220	0.037	240	0.037	240	0.039	240	0.045
	180	0.019	200	0.027	200	0.035	220	0.037	240	0.037	240	0.039	240	0.045
	180	0.014	200	0.026	200	0.032	220	0.035	240	0.035	240	0.037	240	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
	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

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW Tipo A - Contornatura - Finitura

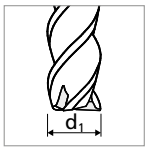
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Finitura



- $a_p = 2.5 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.10 \times d_1$

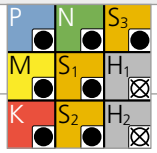




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	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/mm²	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	100	0.008
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.008
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	100	0.008
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	110	0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	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
	150	0.012	170	0.017	180	0.022	200	0.024	200	0.026	200	0.029	200	0.036
	150	0.011	170	0.016	180	0.022	200	0.023	200	0.025	200	0.028	200	0.037
	150	0.011	170	0.016	180	0.022	200	0.023	200	0.025	200	0.028	200	0.037
	150	0.008	170	0.015	180	0.020	200	0.022	200	0.024	200	0.026	200	0.035
	130	0.012	150	0.014	160	0.022	170	0.025	170	0.029	170	0.031	200	0.040
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021
	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

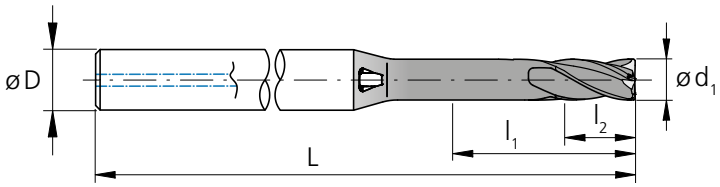
Tipo C - 5 x d - Cilindrica - Z3

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Cilindrica



smusso di
protezione a 45°



l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

■ Articolo a stock

Metallo duro | 5xd$_1$ | Z3 | 42° | eXedur SNP

Ø d$_1$	1.0 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 8.0 mm
Tolleranza	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numero articolo	Disponibilità
2.8		14.00	5.60	6	55	2.CMC42.C1Z3.280.1	■
2.9		14.50	5.80	6	55	2.CMC42.C1Z3.290.1	■
3.0		15.00	6.00	6	55	2.CMC42.C1Z3.300.1	■
3.1		15.50	6.20	6	60	2.CMC42.C1Z3.310.1	■
3.175	**1/8**	15.88	6.35	6	60	2.CMC.PSSCZ3.F18	■
3.3		16.50	6.60	6	60	2.CMC42.C1Z3.330.1	■
3.7		18.50	7.40	6	60	2.CMC42.C1Z3.370.1	■
3.968	**5/32**	19.84	7.94	6	60	2.CMC.PSSCZ3.F532	■
4.0		20.00	8.00	6	60	2.CMC42.C1Z3.400.1	■
4.3		21.50	8.60	8	70	2.CMC42.C1Z3.430.1	■
4.7		23.50	9.40	8	70	2.CMC42.C1Z3.470.1	■
4.762	**3/16**	23.81	9.52	8	70	2.CMC.PSSCZ3.F316	■
4.8		24.00	9.60	8	70	2.CMC42.C1Z3.480.1	■
5.0		25.00	10.00	8	70	2.CMC42.C1Z3.500.1	■
5.3		26.50	10.60	10	70	2.CMC42.C1Z3.530.1	■
5.560	**7/32**	27.80	11.12	10	70	2.CMC.PSSCZ3.F732	■
5.7		28.50	11.40	10	70	2.CMC42.C1Z3.570.1	■
6.0		30.00	12.00	10	70	2.CMC42.C1Z3.600.1	■
6.350	**1/4**	31.75	12.70	10	70	2.CMC.PSSCZ3.F14	■
8.0		40.00	16.00	12	90	2.CMC42.C1Z3.800.1	■

■ Articolo a stock

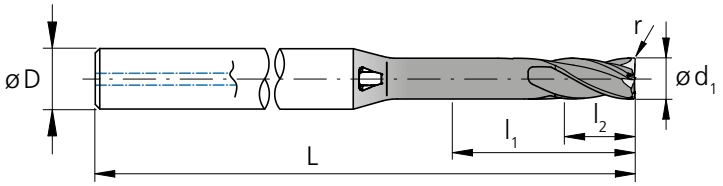
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW Tipo C - 5 x d - Torica - Z3

FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

Torica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
1.0		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	■

■ Articolo a stock

Metallo duro | 5xd$_1$ | Z3 | 42° | eXedur SNP

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$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numero articolo	Disponibilità
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	■
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	60	0.20		2.CMC42.C2Z3.430.1	■
4.3		21.50	8.60	8	60	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	■

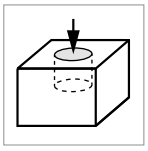
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW Tipo C - Fresatura a tuffo - Cave

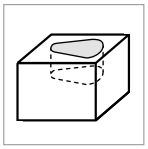
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Fresatura a tuffo



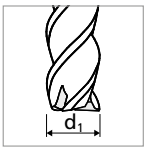
■ $f_{z,p}$: per fresatura a tuffo

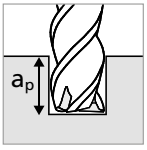
Fresatura di cave



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



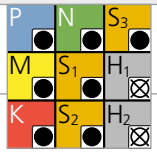




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.0013	0.0046	0.5xd1
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	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/mm²	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	80	0.0010	0.0035	0.5xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80	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	80	0.0010	0.0035	0.25xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	80	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.0012	0.0100	0.5xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.0012	0.0100	0.5xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	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				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.0010	0.0032	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.0010	0.0035	0.25xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				
H_2	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



Ød1	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
	100	0.0015	0.0050	0.5xd1	100	0.0020	0.0070	0.5xd1	120	0.003	0.010	0.5xd1	120	0.004	0.015	0.5xd1	130	0.004	0.020	0.5xd1	140	0.005	0.025	0.5xd1
	100	0.0015	0.0050	0.25xd1	100	0.0020	0.0070	0.25xd1	120	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.015	0.25xd1	130	0.004	0.020	0.25xd1	140	0.005	0.025	0.25xd1
	100	0.0015	0.0050	0.25xd1	100	0.0020	0.0070	0.25xd1	120	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.015	0.25xd1	130	0.004	0.020	0.25xd1	140	0.005	0.025	0.25xd1
	100	0.0015	0.0050	0.5xd1	100	0.0020	0.0070	0.5xd1	120	0.003	0.010	0.5xd1	120	0.004	0.015	0.5xd1	130	0.004	0.020	0.5xd1	140	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

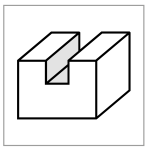
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW

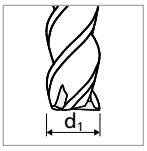
Tipo C - Fresatura di scanalature

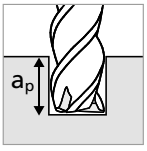
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Fresatura di scanalature





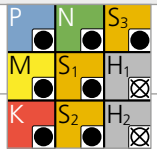




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	f_z	a_p
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.009	0.5xd1
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	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/mm²	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	100	0.009	0.5xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.009	0.5xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	100	0.009	0.5xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH			
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	170	0.012	0.5xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900			
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	170	0.011	0.5xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	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			
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	80	0.009	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.009	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.005	0.25xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			
H_2	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



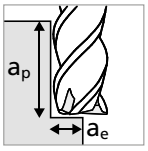
Ød1	1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
	140	0.015	0.5xd1	160	0.020	0.5xd1	180	0.029	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	220	0.032	0.5xd1
	140	0.013	0.5xd1	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
	120	0.015	0.5xd1	140	0.020	0.5xd1	160	0.028	0.5xd1	180	0.029	0.5xd1	180	0.030	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1
	120	0.013	0.5xd1	140	0.019	0.5xd1	160	0.027	0.5xd1	180	0.028	0.5xd1	180	0.029	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1
	120	0.013	0.5xd1	140	0.019	0.5xd1	160	0.027	0.5xd1	180	0.028	0.5xd1	180	0.029	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1
	120	0.011	0.5xd1	140	0.017	0.5xd1	160	0.025	0.5xd1	180	0.027	0.5xd1	180	0.027	0.5xd1	200	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

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW Tipo C - Contornatura - Semi-finitura

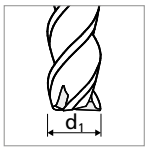
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Semi-finitura



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

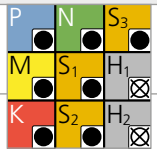




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	120	0.012
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6		
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302		
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001		
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	100	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	100	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	170	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	170	0.020
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	100	0.008
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	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		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	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
	120	0.026	140	0.038	160	0.046	180	0.048	180	0.050	200	0.055	200	0.062
	120	0.025	140	0.036	160	0.044	180	0.046	180	0.048	200	0.052	200	0.060
	120	0.025	140	0.036	160	0.044	180	0.046	180	0.048	200	0.052	200	0.060
	120	0.016	140	0.034	160	0.042	180	0.044	180	0.046	200	0.049	200	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

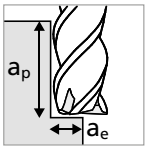
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

NEW

Tipo C - Contornatura - Finitura

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

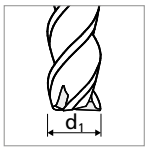
Finitura



$a_p = 2 \times d_1$

$a_e = 0.02 - 0.05 \times d_1$

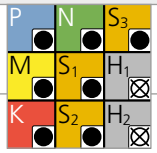




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	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/mm²	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	100	0.008
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.008
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	100	0.008
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	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/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	110	0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
	v_c	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
	150	0.012	170	0.017	180	0.022	200	0.024	200	0.026	200	0.029	200	0.036
	150	0.011	170	0.016	180	0.022	200	0.023	200	0.025	200	0.028	200	0.037
	150	0.011	170	0.016	180	0.022	200	0.023	200	0.025	200	0.028	200	0.037
	150	0.008	170	0.015	180	0.020	200	0.022	200	0.024	200	0.026	200	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
	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 CrazyMill Cool P&S

FRESATURA PRECISA ED EFFICIENTE

Refrigerazione, filtro e pressione

Refrigerante: per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni 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.

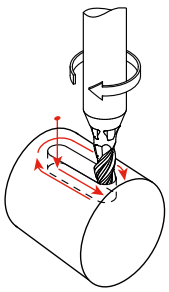
Numero di giri	[giri/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pressione minima	[bar]	15	30

Dispositivo di bloccaggio

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

Processo di fresatura

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



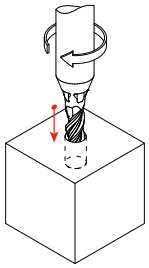
Mikron Tool consiglia un processo di lavorazione in tre fasi che permette di ottenere una sede in tolleranza:

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

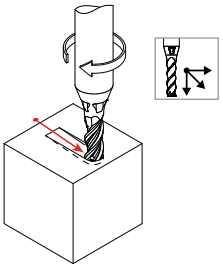
In generale, Mikron Tool consiglia la fresatura a tuffo (diretta) per un risparmio di tempo ed in minimi spazi. In alternativa, l'entrata può essere effettuata mediante una rampa lineare.

PROCESSO DI FRESATURA

1. A tuffo oppure A rampa lineare

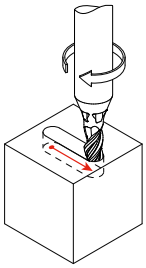


Per la fresatura a tuffo si deve considerare un aumento del diametro del foro di ca. 0.05mm rispetto al diametro della fresa. La profondità massima di fresatura è 2.5 x d_1 ($a_{p,max}$ = 1 x d_1). Per informazioni sull'avanzamento **$f_{z,p}$** vedere dati di taglio per fresatura a tuffo (pagina 536).



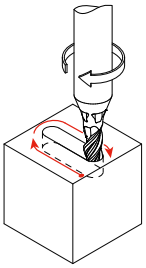
Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella sottostante). Per informazioni sull'avanzamento **$f_{z,s}$** vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 536).

2. Di cave



Attenzione: dopo la fresatura di scanalatura è prevista una operzione di finitura. Per informazioni sull'avanzamento **$f_{z,s}$** vedere dati di taglio per cave (pagina 536). Per la selezione dell'utensile (diametro) vedere tabella "selezione utensile per sedi chiavette" (pagina 560).

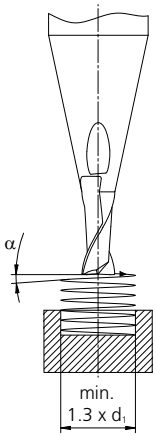
3. Contornatura



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

Angoli d'entrata massimi in rampa lineare o per interpolazione elicoidale (calcolato sul centro fresa)

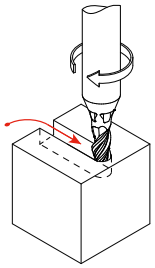
	Materiale	α - Rampa lineare	α - Interpolazione elicoidale
P	Acciai non legati	45°	47°
	Acciai debolmente legati	45°	47°
	Acciai da utensili fortemente legati	27°	28°
M	Acciai inossidabili ferritici	45°	47°
	Acciai inossidabili martensitici	27°	28°
	Acciai inossidabili martensitici - PH	27°	28°
	Acciai inossidabili austenitici	45°	47°
K	Ghise	45°	47°
N	Leghe d'alluminio battute	45°	47°
	Leghe d'alluminio pressofuse	45°	47°
	Rame	45°	47°
	Ottoni senza piombo	45°	47°
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	45°	47°
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	45°	47°
S_1	Super leghe	14°	15°
S_2	Titanio puro e leghe di titanio	14°	15°
S_3	Leghe CrCo	27°	28°



NEW Processo CrazyMill Cool P&S

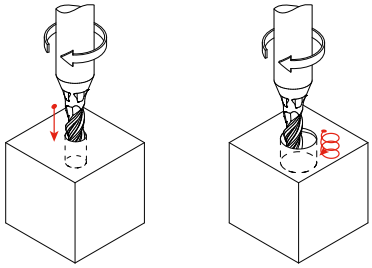
PROCESSO DI FRESATURA

B. Fresatura di scanalature aperte



Nella fresatura di scanalature aperte è possibile lavorare con dati di taglio più elevati. Vedere dati di taglio a pagina 538 / pagina 550.

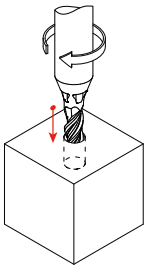
C. Fresatura a tuffo



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

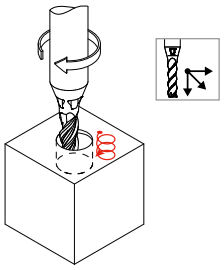
- **1. Entrata diretta**
- **2. Entrata con interpolazione elicoidale**

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 x d_1 - tipo A / 2 x d_1 - tipo C ($a_{p,max}$ = 1 x d_1). Per informazioni sull'avanzamento $\mathbf{f_{z,p}}$ vedere dati di taglio per fresatura a tuffo (pagina 536 / pagina 548).

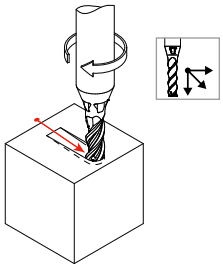
2. Entrata con interpolazione elicoidale



Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella pagina 557). Per informazioni sull'avanzamento $\mathbf{f_{z,s}}$ vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 536 / pagina 548). Attenzione: il diametro minimo del foro è $\mathbf{d_{foro} = 1.3 \times d_{utensile}}$

PROCESSO DI FRESATURA

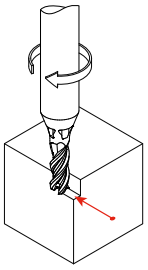
D. Fresatura a rampa lineare



Il massimo angolo α d'entrata dipende dal materiale e non deve essere superato (vedere tabella pagina 557). Per informazioni sull'avanzamento $f_{z,s}$ vedere dati di taglio per sedi chiavette (pagina 536 / pagina 548).

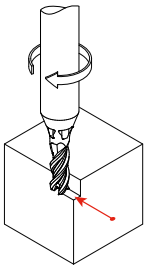
E. Contornatura

Semi-finitura



Parametri di taglio consigliati:
v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio
a_p = 1 - 2 x d
Tipo A: a_e = 0.2 x d
Tipo C: a_e = 0.1 x d

Finitura



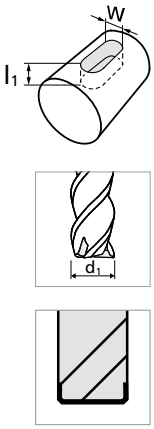
Parametri di taglio consigliati:
v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio
Tipo A: a_p = 2.5 x d; a_e = 0.05 – 0.10 x d in base alla qualità di superficie richiesta
Tipo C: a_p = 2 x d; a_e = 0.02 – 0.05 x d in base alla qualità di superficie richiesta

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Processo CrazyMill Cool P&S Cilindrica - Tipo A

IL GIUSTO UTENSILE PER LA GIUSTA SEDE PER CHIAVETTE - UNICAMENTE PER TIPO A

Selezione utensile



w cava [mm]	**w** cava **[inch]**	d_1 utensile [mm]|**[inch]**	$l_{1, max}$ [mm]	Numero articolo
1.1		1.0	2.50	2.CMC42.A8Z3.100.1
1.2		1.0	2.50	2.CMC42.A8Z3.100.1
		1.1	2.75	2.CMC42.A8Z3.110.1
1.3		1.1	2.75	2.CMC42.A8Z3.110.1
		1.2	3.00	2.CMC42.A8Z3.120.1
1.4		1.2	3.00	2.CMC42.A8Z3.120.1
		1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
1.5		1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
1.587	**1/16**	1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
1.6		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
1.7		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
		1/16	3.97	2.CMC.PSSAZ3.F116
		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
1.8		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
		1/16	3.97	2.CMC.PSSAZ3.F116
		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
1.9		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
		1.7	4.25	2.CMC42.A8Z3.170.1
2.0		1.7	4.25	2.CMC42.A8Z3.170.1
		1.8	4.50	2.CMC42.A8Z3.180.1
2.1		1.8	4.50	2.CMC42.A8Z3.180.1
		1.9	4.75	2.CMC42.A8Z3.190.1
2.2		1.9	4.75	2.CMC42.A8Z3.190.1
		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
2.3		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
2.381	**3/32**	2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
2.4		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
2.5		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
2.6		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
		3/32	5.95	2.CMC.PSSAZ3.F332
		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
2.7		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
		3/32	5.95	2.CMC.PSSAZ3.F332
		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
2.8		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
2.9		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
3.0		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1

w cava [mm]	**w** cava **[inch]**	d_1 utensile [mm]|**[inch]**	$l_{1, max}$ [mm]	Numero articolo
3.1		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
3.175	**1/8**	2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
3.2		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
3.3		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
3.4		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
3.5		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSAZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.6		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSAZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.7		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSAZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.8		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.9		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
3.968	**5/32**	3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.0		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.1		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.2		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSAZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.3		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSAZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.4		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSAZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.5		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.6		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.7		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.762	**3/16**	4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.8		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1

w cava [mm]	**w** cava **[inch]**	d_1 utensile [mm] **| [inch]**	$l_{1,\,max}$ [mm]	Numero articolo
4.9		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
5.0		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
5.1		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
5.2		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
5.3		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
5.4		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
5.5		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.560	**7/32**	4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.6		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.7		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.8		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.9		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1

w cava [mm]	**w** cava **[inch]**	d_1 utensile [mm] **| [inch]**	$l_{1,\,max}$ [mm]	Numero articolo
6.0		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
6.1		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
6.2		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.3		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.350	**1/4**	5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.4		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.5		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.6		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
6.7		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
6.8		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
6.9		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.0		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.1		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.2		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.3		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.4		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.5		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.6		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
8.2 - 9.6		8.0	20.00	2.CMC42.A8Z3.800.1

Esempio:

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

Larghezza della sede: **w** = 3 mm; profondità della sede: l_1 = 1.8 mm;

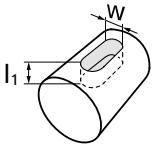
Mikron Tool raccomanda i seguenti diametri: d_1 = 2.6 mm oppure d_1 = 2.7 mm oppure d_1 = 2.8 mm

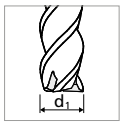
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

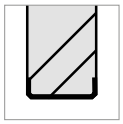
NEW Processo CrazyMill Cool P&S Torica - Tipo A

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
		1.3	3.25	0.20	2.CMC42.A3Z3.130.1
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
		1.4	3.50	0.20	2.CMC42.A3Z3.140.1
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
		1.5	3.75	0.30	2.CMC42.A3Z3.150.1
1.6		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
		1.5	3.75	0.30	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
		1.6	4.00	0.30	2.CMC42.A3Z3.160.1
1.8		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
		1.6	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
		2.0	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
		2.2	5.50	0.20	2.CMC42.A2Z3.220.1
		2.2	5.50	0.50	2.CMC42.A3Z3.220.1
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
2.6		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
		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
		2.4	6.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.240.1
		2.4	6.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.240.1
2.7		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
		2.4	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
2.8		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
		2.6	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
		2.8	7.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.280.1
3.1		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
		2.9	7.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.290.1
		2.9	7.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.290.1
3.175	**1/8**	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
		2.9	7.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.290.1
		2.9	7.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.290.1
3.2		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
		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
3.3		2.8	7.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.280.1
		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
		3.1	7.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.310.1
		3.1	7.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.310.1
3.4		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
		3.1	7.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.310.1
3.5		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
		3.1	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
3.6		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
		3.1	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

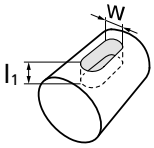
w Cava [mm]	w Cava [inch]	d_1 Utensile [mm]|[inch]	$l_{1, max}$ [mm]	r [mm]|[inch]	Numero articolo
3.7		3.1	7.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.310.1
		3.1	7.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.310.1
		1/8	7.94	**0.254**	2.CMC.PSRA2Z3.F18
		1/8	7.94	**0.381**	2.CMC.PSRA3Z3.F18
		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
		3.3	8.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.330.1
3.8		3.3	8.25	0.20	2.CMC42.A2Z3.330.1
		3.3	8.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.330.1
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
		3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
3.968	**5/32**	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
		3.7	9.25	0.50	2.CMC42.A3Z3.370.1
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
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
4.3		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
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
4.4		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
		4.0	10.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.400.1
4.5		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		4.0	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
4.7		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
4.762	**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
		4.3	10.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.430.1
4.8		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

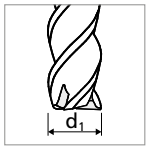
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

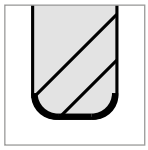
NEW Processo CrazyMill Cool P&S Torica - Tipo A

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

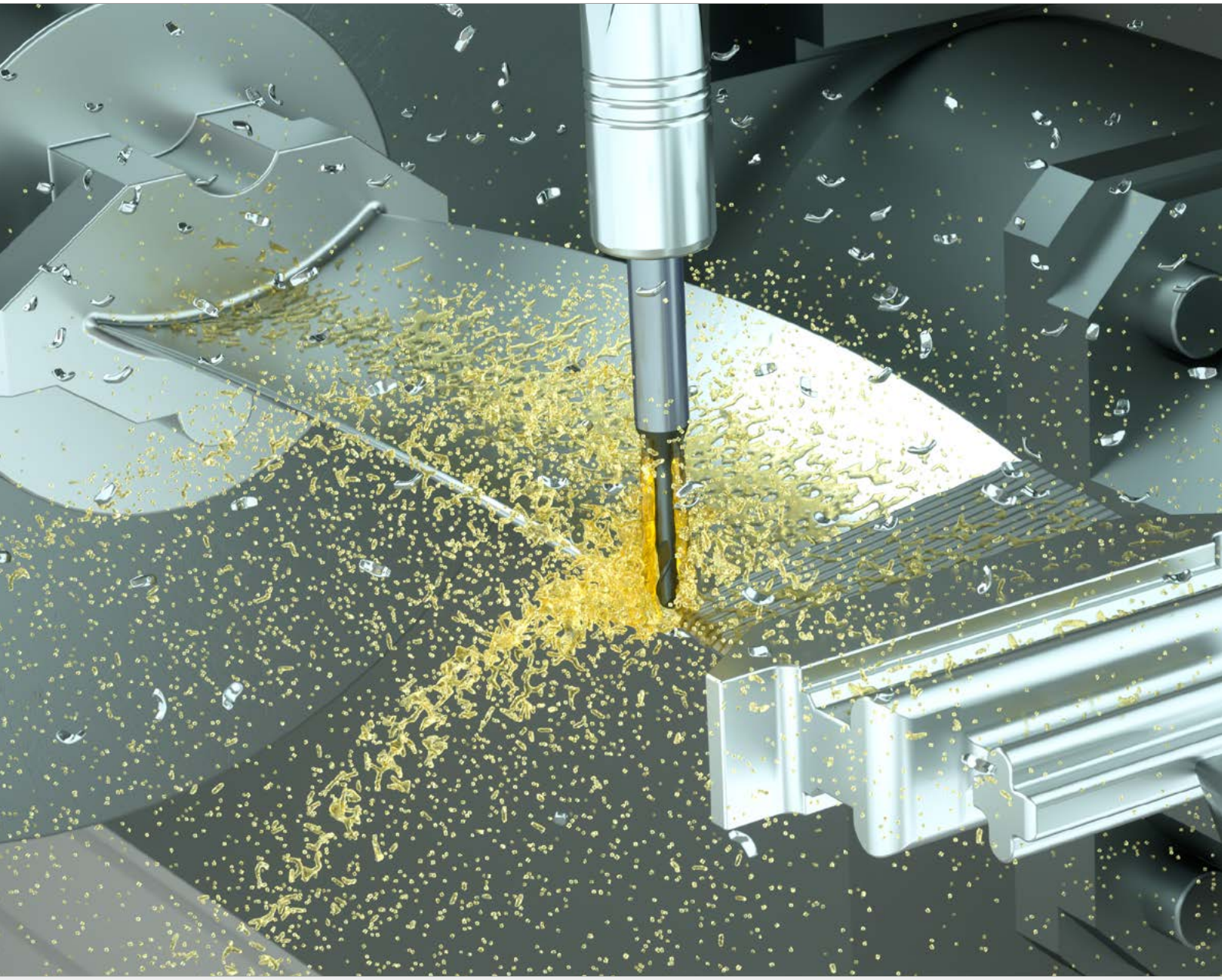
w Cava [mm]	w Cava **[inch]**	d_1 Utensile [mm]|**[inch]**	$l_{1,\,max}$ [mm]	r [mm]|**[inch]**	Numero articolo
		4.7	11.75	0.20	2.CMC42.A2Z3.470.1
		4.7	11.75	0.50	2.CMC42.A3Z3.470.1
		3/16	11.91	**0.254**	2.CMC.PSRA2Z3.F316
		3/16	11.91	**0.381**	2.CMC.PSRA3Z3.F316
5.560	**7/32**	4.8	12.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.480.1
		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
5.8		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
5.9		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
		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		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
		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
6.1		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

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
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
6.3		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
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
6.350	**1/4**	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
		6.0	15.00	1.00	2.CMC42.A4Z3.600.1
6.4		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
6.5		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
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
		6.0	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
6.7		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

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
		1/4	15.88	**0.762**	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	**1.524**	2.CMC.PSRA4Z3.F14
7.0		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
7.1		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
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
		1/4	15.88	**0.762**	2.CMC.PSRA3Z3.F14
		1/4	15.88	**1.524**	2.CMC.PSRA4Z3.F14
7.3		**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
7.4		**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
7.6		**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
8.2 - 9.6		8.0	20.00	0.20	2.CMC42.A2Z3.800.1
		8.0	20.00	0.50	2.CMC42.A3Z3.800.1
		8.0	20.00	1.50	2.CMC42.A4Z3.800.1

PATENTED

CrazyMill Cool Sferica - Z2



CRAZYMILL Cool

FRESA HSPC PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE



CrazyMill Cool Sferica è una tipologia di fresa sviluppata da Mikron Tool per la sgrossatura e finitura negli acciai inossidabili, leghe di titanio, leghe di CrCo e resistenti al calore ed agli acidi. Dotata di una lubrificazione integrata nel gambo molto efficiente, raggiunge velocità e profondità di taglio elevate, garantendo un asportazione di materiale considerevole e una lunga durata di vita dell'utensile.
È disponibile nella gamma di diametri da 0.3 mm a 8.0 mm, con una profondità di fresatura massima fino a 5 x d

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

La geometria dei taglienti è stata concepita per aumentare sia la velocità che la qualità della superficie in modo da limitare le oscillazioni e le vibrazioni. La lunghezza di taglio è stata incrementata per permettere una lavorazione sia sulla parte sferica che sulla parte cilindrica in modo da ottenere una fresa il più versatile possibile.

CrazyMill Cool Sferica è una combinazione tra HSC (High-Speed Cutting) e HPC (High-Performance Cutting), diventando una fresa HSPC (High-Speed-Performance Cutting).

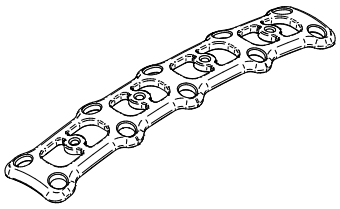
Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Cool Sferica - Z2 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

Caratteristiche e vantaggi

FRESA DI SGROSSATURA E FINITURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | fino a 2 volte più veloce
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'efficiente refrigerazione
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla refrigerazione integrata
- **ELEVATA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE** | grazie alla geometria anti-vibrazioni
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | sgrossatura e finitura con lo stesso utensile



COMPONENTE
Piastra ossea

MATERIALE
TiAl6V4 / 3.7165 / B348

LAVORAZIONE
- Sgrossatura
- d = 6 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyMill Cool Sferica - Z2 - Tipo C

DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool Sferica - Z2 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	2.CMC30.C5Z2.600.1
Dati di taglio	Sgrossatura v_c = 170 m/min f_z = 0.050 mm $a_{p,\,max}$ = 1 x d a_e = 1 mm Z = 2

2 x d	3 x d	5 x d
Tipo A	Tipo B	Tipo C
Rivestito Lub. integrata l_1: 2xd, l_2: 2xd	Rivestito Lub. integrata l_1: 3xd, l_2: 2xd	Rivestito Lub. integrata l_1: 5xd, l_2: 2xd
		
		
pagina 570	pagina 571	pagina 572

PATENTED

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

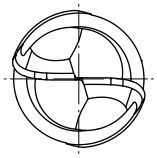
2 | REFRIGERAZIONE INTEGRATA - BREVETTATA
I canali di lubrificazione integrati nel gambo garantiscono un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti ed un'ottima evacuazione dei trucioli. Il risultato è un aumento della velocità di taglio e della rispettiva profondità a_p oltre alla qualità della superficie.

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

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

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

Testa della fresa



l_1 = lunghezza utile l_2 = lunghezza del tagliente

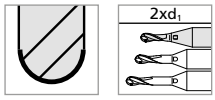
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

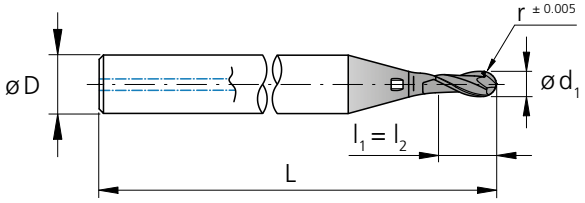
Tipo A - 2 x d - Sferica - Z2

Metallo duro | Z2 | 30° | eXedur RIP

Ød_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		0.15	0.60	0.60	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.198	0.79	0.79	3	38	2	2.CMC.BAZ2.F164	■
0.4		0.20	0.80	0.80	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.040.1	■
0.5		0.25	1.00	1.00	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.050.1	■
0.6		0.30	1.20	1.20	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	0.397	1.59	1.59	3	38	2	2.CMC.BAZ2.F132	■
0.8		0.40	1.60	1.60	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.080.1	■
1.0		0.50	2.00	2.00	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.100.1	■
1.2		0.60	2.40	2.40	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.120.1	■
1.5		0.75	3.00	3.00	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	3.17	3.17	4	40	2	2.CMC.BAZ2.F116	■
1.8		0.90	3.60	3.60	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.180.1	■
2.0		1.00	4.00	4.00	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	4.76	4.76	4	40	2	2.CMC.BAZ2.F332	■
2.5		1.25	5.00	5.00	6	45	2	2.CMC30.A5Z2.250.1	■
3.0		1.50	6.00	6.00	6	50	2	2.CMC30.A5Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	6.35	6.35	6	50	2	2.CMC.BAZ2.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	7.94	7.94	6	50	2	2.CMC.BAZ2.F532	■
4.0		2.00	8.00	8.00	6	50	2	2.CMC30.A5Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	9.52	9.52	8	60	2	2.CMC.BAZ2.F316	■
5.560	**7/32**	2.780	11.12	11.12	10	60	2	2.CMC.BAZ2.F732	■
6.0		3.00	12.00	12.00	10	60	2	2.CMC30.A5Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	12.70	12.70	10	60	2	2.CMC.BAZ2.F14	■
8.0		4.00	16.00	16.00	12	70	2	2.CMC30.A5Z2.800.1	■

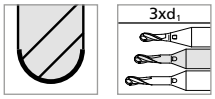
■ Articolo a stock

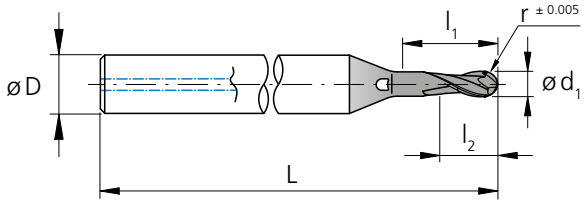
Tipo B - 3 x d - Sferica - Z2

Metallo duro | Z2 | 30° | eXedur RIP

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		0.15	0.90	0.60	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.198	1.19	0.79	3	38	2	2.CMC.BBZ2.F164	■
0.4		0.20	1.20	0.80	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.040.1	■
0.5		0.25	1.50	1.00	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.050.1	■
0.6		0.30	1.80	1.20	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	0.397	2.38	1.59	3	38	2	2.CMC.BBZ2.F132	■
0.8		0.40	2.40	1.60	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.080.1	■
1.0		0.50	3.00	2.00	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.100.1	■
1.2		0.60	3.60	2.40	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.120.1	■
1.5		0.75	4.50	3.00	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	4.76	3.17	4	40	2	2.CMC.BBZ2.F116	■
1.8		0.90	5.40	3.60	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.180.1	■
2.0		1.00	6.00	4.00	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	7.14	4.76	4	40	2	2.CMC.BBZ2.F332	■
2.5		1.25	7.50	5.00	6	45	2	2.CMC30.B5Z2.250.1	■
3.0		1.50	9.00	6.00	6	50	2	2.CMC30.B5Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	9.53	6.35	6	55	2	2.CMC.BBZ2.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	11.90	7.94	6	55	2	2.CMC.BBZ2.F532	■
4.0		2.00	12.00	8.00	6	55	2	2.CMC30.B5Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	14.29	9.52	8	65	2	2.CMC.BBZ2.F316	■
5.560	**7/32**	2.780	16.68	11.12	10	65	2	2.CMC.BBZ2.F732	■
6.0		3.00	18.00	12.00	10	65	2	2.CMC30.B5Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	19.05	12.70	10	65	2	2.CMC.BBZ2.F14	■
8.0		4.00	24.00	16.00	12	80	2	2.CMC30.B5Z2.800.1	■

■ Articolo a stock

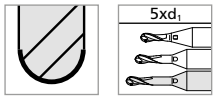
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

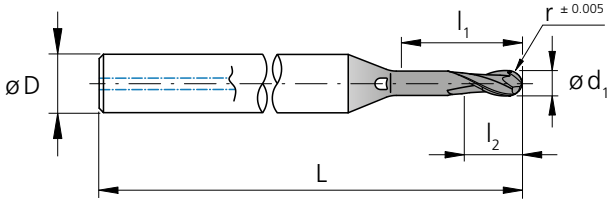
Tipo C - 5 x d - Sferica - Z2

Metallo duro | Z2 | 30° | eXedur RIP

Ød_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [denti]	Numero articolo	Disponibilità
0.3		0.15	1.50	0.60	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.198	1.98	0.79	3	38	2	2.CMC.BCZ2.F164	■
0.4		0.20	2.00	0.80	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.040.1	■
0.5		0.25	2.50	1.00	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.050.1	■
0.6		0.30	3.00	1.20	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	0.397	3.97	1.59	3	38	2	2.CMC.BCZ2.F132	■
0.8		0.40	4.00	1.60	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.080.1	■
1.0		0.50	5.00	2.00	4	40	2	2.CMC30.C5Z2.100.1	■
1.2		0.60	6.00	2.40	4	40	2	2.CMC30.C5Z2.120.1	■
1.5		0.75	7.50	3.00	4	40	2	2.CMC30.C5Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	7.94	3.17	4	40	2	2.CMC.BCZ2.F116	■
1.8		0.90	9.00	3.60	4	44	2	2.CMC30.C5Z2.180.1	■
2.0		1.00	10.00	4.00	4	44	2	2.CMC30.C5Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	11.91	4.76	4	44	2	2.CMC.BCZ2.F332	■
2.5		1.25	12.50	5.00	6	50	2	2.CMC30.C5Z2.250.1	■
3.0		1.50	15.00	6.00	6	55	2	2.CMC30.C5Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	15.88	6.35	6	60	2	2.CMC.BCZ2.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	19.84	7.94	6	60	2	2.CMC.BCZ2.F532	■
4.0		2.00	20.00	8.00	6	60	2	2.CMC30.C5Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	23.81	9.52	8	70	2	2.CMC.BCZ2.F316	■
5.560	**7/32**	2.780	27.80	11.12	10	70	2	2.CMC.BCZ2.F732	■
6.0		3.00	30.00	12.00	10	70	2	2.CMC30.C5Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	31.75	12.70	10	70	2	2.CMC.BCZ2.F14	■
8.0		4.00	40.00	16.00	12	90	2	2.CMC30.C5Z2.800.1	■

■ Articolo a stock

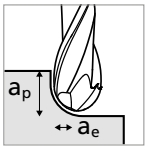


CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Sgrossatura

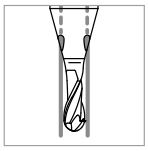
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

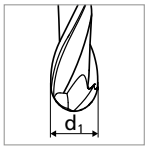
Sgrossatura



- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 1 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.3 \times d_1$

Angolo di lavoro = 0°

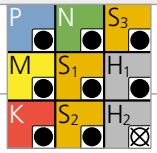




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm–0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005–0.007
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004–0.006
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004–0.006
		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	60	0.005–0.007
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004–0.006
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004–0.006
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004–0.006
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003–0.005
		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	60	0.006–0.008
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006–0.008
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006–0.008
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006–0.008
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006–0.008
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006–0.008
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.003–0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004–0.006
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004–0.006
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003–0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004–0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



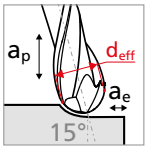
Ød1	0.5 mm–0.8 mm 1/32"		1.0 mm–1.2 mm		1.5 mm–1.8 mm 1/16"		2.0 mm–2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm–6.0 mm 5/32–3/16–7/32–1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.010–0.014	140	0.015–0.017	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.048	280	0.050	280	0.050
	100	0.009–0.012	140	0.014–0.016	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.046	280	0.048	280	0.048
	100	0.008–0.011	140	0.011–0.013	200	0.020–0.022	220	0.030–0.032	240	0.042	280	0.044	280	0.044
	100	0.010–0.014	140	0.016–0.018	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.046	280	0.048	280	0.048
	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
	100	0.008–0.011	140	0.012–0.014	200	0.016–0.018	220	0.030–0.032	240	0.042	280	0.044	280	0.044
	100	0.006–0.009	120	0.011–0.022	140	0.024–0.026	160	0.028–0.036	180	0.042–0.048	200	0.052–0.057	200	0.052–0.057
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.004–0.006	120	0.007–0.008	130	0.009–0.010	140	0.010–0.012	150	0.015	170	0.020	170	0.020
	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.042	170	0.044	170	0.044
	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.042	170	0.044	170	0.044
	100	0.004–0.006	140	0.007–0.008	180	0.009–0.010	200	0.010–0.012	220	0.015	240	0.020	240	0.020
	80	0.007–0.009	100	0.010–0.012	140	0.014–0.018	180	0.020–0.026	200	0.035	240	0.040	240	0.040

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Semi-finitura

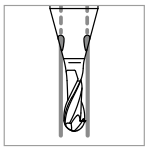
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

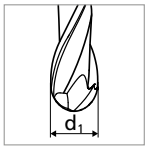
Semi-finitura



- $a_p = 0.25 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.1 \times d_1$

Angolo di lavoro = 15°

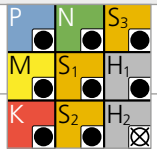




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.011
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.010
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	55	0.29	0.003	73	0.39	0.005	92	0.48	0.006	100	0.60	0.008
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	55	0.29	0.003	73	0.39	0.004	92	0.48	0.004	100	0.60	0.005
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	55	0.29	0.003	73	0.39	0.003	92	0.48	0.005	100	0.60	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.007	80	0.60	0.008
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



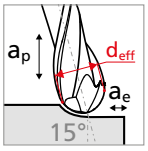
Ød1	0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16–7/32–1/4"			8.0 mm		
	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
	100	0.80	0.014	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.048	260	4.00	0.050	260	6.00	0.050	260	8.00	0.050
	100	0.80	0.012	140	1.00	0.014	140	1.20	0.016	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.046	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
	100	0.80	0.011	140	1.00	0.011	140	1.20	0.013	200	1.50	0.020	200	1.80	0.022	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.042	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
	100	0.80	0.014	140	1.00	0.016	140	1.20	0.018	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.046	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
	100	0.80	0.011	140	1.00	0.012	140	1.20	0.014	200	1.50	0.016	200	1.80	0.018	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.042	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
	100	0.80	0.009	120	1.00	0.011	120	1.20	0.022	140	1.50	0.024	140	1.80	0.026	160	2.00	0.028	160	2.50	0.036	180	3.00	0.044	200	4.00	0.055	200	6.00	0.055	200	8.00	0.055
	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
	100	0.80	0.006	120	1.00	0.007	120	1.20	0.008	130	1.50	0.009	130	1.80	0.010	140	2.00	0.010	140	2.50	0.012	150	3.00	0.015	170	4.00	0.020	170	6.00	0.020	170	8.00	0.020
	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.042	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.042	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
	100	0.80	0.006	140	1.00	0.007	140	1.20	0.008	180	1.50	0.009	180	1.80	0.010	200	2.00	0.010	200	2.50	0.012	220	3.00	0.015	240	4.00	0.020	240	6.00	0.020	240	8.00	0.020
	80	0.80	0.009	100	1.00	0.010	100	1.20	0.012	140	1.50	0.014	140	1.80	0.018	180	2.00	0.020	180	2.50	0.026	200	3.00	0.035	240	4.00	0.040	240	6.00	0.040	240	8.00	0.040

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Finitura

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

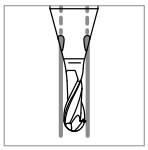
Finitura

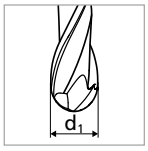


- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$

Angolo di lavoro = 15°

n_{max} = 60'000 rpm

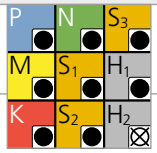




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/ UNS	0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.013
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.012
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	45	0.24	0.004	59	0.31	0.006	74	0.39	0.007	89	0.47	0.009
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	45	0.24	0.004	59	0.31	0.005	74	0.39	0.005	89	0.47	0.006
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	45	0.24	0.004	59	0.31	0.004	74	0.39	0.006	89	0.47	0.006
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.008	80	0.47	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1

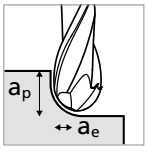
0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16–7/32–1/4"			8.0 mm		
v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
100	0.63	0.017	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.058	260	3.15	0.060	260	4.72	0.060	260	6.29	0.060
100	0.63	0.014	140	0.79	0.017	140	0.94	0.019	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.055	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
100	0.63	0.013	140	0.79	0.013	140	0.94	0.016	200	1.18	0.024	200	1.42	0.026	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.050	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
100	0.63	0.017	140	0.79	0.019	140	0.94	0.022	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.055	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
100	0.63	0.013	140	0.79	0.014	140	0.94	0.017	200	1.18	0.019	200	1.42	0.022	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.050	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
100	0.63	0.011	120	0.79	0.013	120	0.94	0.026	140	1.18	0.029	140	1.42	0.031	160	1.57	0.034	160	1.97	0.043	180	2.36	0.053	200	3.15	0.066	200	4.72	0.066	200	6.29	0.066
100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.007	120	0.79	0.008	120	0.94	0.010	130	1.18	0.011	130	1.42	0.012	140	1.57	0.012	140	1.97	0.014	150	2.36	0.018	170	3.15	0.024	170	4.72	0.024	170	6.29	0.024
100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.050	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.050	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
100	0.63	0.007	140	0.79	0.008	140	0.94	0.010	180	1.18	0.011	180	1.42	0.012	200	1.57	0.012	200	1.97	0.014	220	2.36	0.018	240	3.15	0.024	240	4.72	0.024	240	6.29	0.024
80	0.63	0.011	100	0.79	0.012	100	0.94	0.014	140	1.18	0.017	140	1.42	0.022	180	1.57	0.024	180	1.97	0.031	200	2.36	0.042	240	3.15	0.048	240	4.72	0.048	240	6.29	0.048

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo B - Sgrossatura

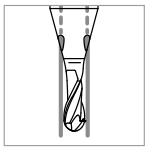
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

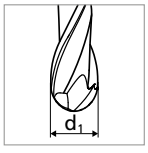
Sgrossatura



- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 1 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.3 \times d_1$

Angolo di lavoro = 0°

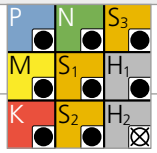




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm–0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005–0.007
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004–0.006
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004–0.006
		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	60	0.005–0.007
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004–0.006
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004–0.006
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004–0.006
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003–0.005
		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	60	0.006–0.008
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006–0.008
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006–0.008
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006–0.008
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006–0.008
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006–0.008
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.003–0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004–0.006
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004–0.006
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003–0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004–0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



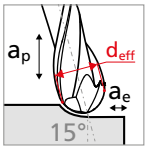
Ød1	0.5 mm–0.8 mm 1/32"		1.0 mm–1.2 mm		1.5 mm–1.8 mm 1/16"		2.0 mm–2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm–6.0 mm 5/32–3/16–7/32–1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.010–0.014	140	0.015–0.017	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.046	280	0.050	280	0.050
	100	0.009–0.012	140	0.014–0.016	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.048	280	0.048
	100	0.008–0.011	140	0.011–0.013	200	0.020–0.022	220	0.030–0.032	240	0.040	280	0.042	280	0.042
	100	0.010–0.014	140	0.016–0.018	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.044	280	0.048	280	0.048
	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
	100	0.008–0.011	140	0.012–0.014	200	0.016–0.018	220	0.030–0.032	240	0.040	280	0.044	280	0.044
	100	0.006–0.009	120	0.011–0.022	140	0.024–0.026	160	0.028–0.036	180	0.040–0.047	200	0.050–0.054	200	0.050–0.054
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
	100	0.004–0.006	120	0.007–0.008	130	0.009–0.010	140	0.010–0.012	150	0.015	170	0.020	170	0.020
	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.040	170	0.044	170	0.044
	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.040	170	0.044	170	0.044
	100	0.004–0.006	140	0.007–0.008	180	0.009–0.010	200	0.010–0.012	220	0.015	240	0.020	240	0.020
	80	0.007–0.009	100	0.010–0.012	140	0.014–0.018	180	0.020–0.026	200	0.033	240	0.040	240	0.040

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo B - Semi-finitura

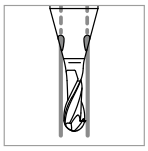
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

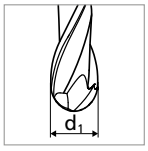
Semi-finitura



- $a_p = 0.25 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.1 \times d_1$

Angolo di lavoro = 15°

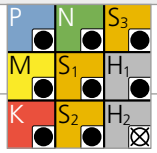




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.011
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.010
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	55	0.29	0.003	73	0.39	0.005	92	0.48	0.006	100	0.60	0.008
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	55	0.29	0.003	73	0.39	0.004	92	0.48	0.004	100	0.60	0.005
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	55	0.29	0.003	73	0.39	0.003	92	0.48	0.005	100	0.60	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.007	80	0.60	0.008
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1

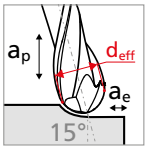
0.8 mm			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm			3.0 mm			4.0 mm			6.0 mm			8.0 mm		
									1/16"									3/32"			1/8"			5/32"			3/16–7/32–1/4"					
v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
100	0.80	0.014	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.046	260	4.00	0.050	260	6.00	0.050	260	8.00	0.050
100	0.80	0.012	140	1.00	0.014	140	1.20	0.016	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
100	0.80	0.011	140	1.00	0.011	140	1.20	0.013	200	1.50	0.020	200	1.80	0.022	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.040	260	4.00	0.042	260	6.00	0.042	260	8.00	0.042
100	0.80	0.014	140	1.00	0.016	140	1.20	0.018	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.044	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
100	0.80	0.011	140	1.00	0.012	140	1.20	0.014	200	1.50	0.016	200	1.80	0.018	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.040	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
100	0.80	0.009	120	1.00	0.011	120	1.20	0.022	140	1.50	0.024	140	1.80	0.026	160	2.00	0.028	160	2.50	0.036	180	3.00	0.043	200	4.00	0.050	200	6.00	0.052	200	8.00	0.052
100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
100	0.80	0.006	120	1.00	0.007	120	1.20	0.008	130	1.50	0.009	130	1.80	0.010	140	2.00	0.010	140	2.50	0.012	150	3.00	0.015	170	4.00	0.020	170	6.00	0.020	170	8.00	0.020
100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.040	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.040	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
100	0.80	0.006	140	1.00	0.007	140	1.20	0.008	180	1.50	0.009	180	1.80	0.010	200	2.00	0.010	200	2.50	0.012	220	3.00	0.015	240	4.00	0.020	240	6.00	0.020	240	8.00	0.020
80	0.80	0.009	100	1.00	0.010	100	1.20	0.012	140	1.50	0.014	140	1.80	0.018	180	2.00	0.020	180	2.50	0.026	200	3.00	0.033	240	4.00	0.040	240	6.00	0.040	240	8.00	0.040

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo B - Finitura

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

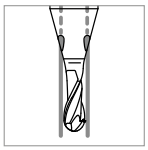
Finitura

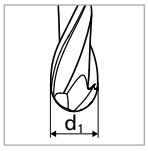


- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$

Angolo di lavoro = 15°

n_{max} = 60'000 rpm

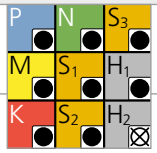




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.013
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.012
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	45	0.24	0.004	59	0.31	0.006	74	0.39	0.007	89	0.47	0.009
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	45	0.24	0.004	59	0.31	0.005	74	0.39	0.005	89	0.47	0.006
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	45	0.24	0.004	59	0.31	0.004	74	0.39	0.006	89	0.47	0.006
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.008	80	0.47	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1

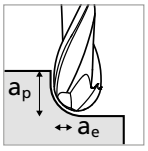
0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16–7/32–1/4"			8.0 mm		
v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
100	0.63	0.017	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.055	260	3.15	0.060	260	4.72	0.060	260	6.29	0.060
100	0.63	0.014	140	0.79	0.017	140	0.94	0.019	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
100	0.63	0.013	140	0.79	0.013	140	0.94	0.016	200	1.18	0.024	200	1.42	0.026	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.048	260	3.15	0.050	260	4.72	0.050	260	6.29	0.050
100	0.63	0.017	140	0.79	0.019	140	0.94	0.022	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.053	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
100	0.63	0.013	140	0.79	0.014	140	0.94	0.017	200	1.18	0.019	200	1.42	0.022	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.048	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
100	0.63	0.011	120	0.79	0.013	120	0.94	0.026	140	1.18	0.029	140	1.42	0.031	160	1.57	0.034	160	1.97	0.043	180	2.36	0.052	200	3.15	0.060	200	4.72	0.060	200	6.29	0.060
100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
100	0.63	0.007	120	0.79	0.008	120	0.94	0.010	130	1.18	0.011	130	1.42	0.012	140	1.57	0.012	140	1.97	0.014	150	2.36	0.018	170	3.15	0.024	170	4.72	0.024	170	6.29	0.024
100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.048	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.048	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
100	0.63	0.007	140	0.79	0.008	140	0.94	0.010	180	1.18	0.011	180	1.42	0.012	200	1.57	0.012	200	1.97	0.014	220	2.36	0.018	240	3.15	0.024	240	4.72	0.024	240	6.29	0.024
80	0.63	0.011	100	0.79	0.012	100	0.94	0.014	140	1.18	0.017	140	1.42	0.022	180	1.57	0.024	180	1.97	0.031	200	2.36	0.040	240	3.15	0.048	240	4.72	0.048	240	6.29	0.048

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Sgrossatura

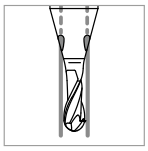
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

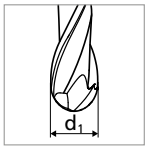
Sgrossatura



- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 1 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.3 \times d_1$

Angolo di lavoro = 0°

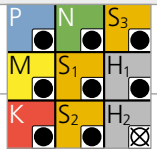




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm–0.4 mm 1/64" v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005–0.007
		1.0401	C15	AISI 1015		
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045		
		1.0044	S275JR	AISI 1020		
		1.0715	11SMn30	AISI 1215		
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004–0.006
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004–0.006
		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	60	0.005–0.007
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F		
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004–0.006
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B		
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004–0.006
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH		
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004–0.006
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L		
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM		
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L		
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003–0.005
		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	60	0.006–0.008
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006–0.008
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006–0.008
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006–0.008
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006–0.008
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006–0.008
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	60	0.003–0.004
		2.4668		Inconel 718		
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2		
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X		
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004–0.006
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68		
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004–0.006
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295		
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003–0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537		
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004–0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



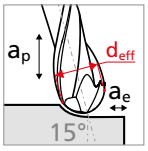
Ød1	0.5 mm–0.8 mm 1/32"		1.0 mm–1.2 mm		1.5 mm–1.8 mm 1/16"		2.0 mm–2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm–6.0 mm 5/32–3/16–7/32–1/4"		8.0 mm	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	100	0.010–0.014	140	0.015–0.017	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.040	280	0.050	280	0.050
	100	0.009–0.012	140	0.014–0.016	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.038	280	0.048	280	0.048
	100	0.008–0.011	140	0.011–0.013	200	0.020–0.022	220	0.030–0.032	240	0.035	280	0.044	280	0.044
	100	0.010–0.014	140	0.016–0.018	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.040	280	0.048	280	0.048
	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.036	280	0.046	280	0.046
	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.036	280	0.046	280	0.046
	100	0.008–0.011	140	0.012–0.014	200	0.016–0.018	220	0.030–0.032	240	0.034	280	0.044	280	0.044
	100	0.006–0.009	120	0.011–0.022	140	0.024–0.026	160	0.028–0.036	180	0.042	200	0.052	200	0.052
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
	100	0.004–0.006	120	0.007–0.008	130	0.009–0.010	140	0.010–0.012	150	0.015	170	0.020	170	0.020
	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.034	170	0.042	170	0.042
	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.034	170	0.042	170	0.042
	100	0.004–0.006	140	0.007–0.008	180	0.009–0.010	200	0.010–0.012	220	0.015	240	0.020	240	0.020
	80	0.007–0.009	100	0.010–0.012	140	0.014–0.018	180	0.020–0.026	200	0.030	240	0.032	240	0.032

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Semi-finitura

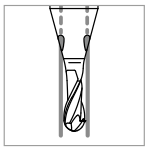
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

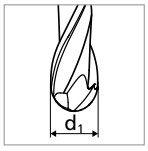
Semi-finitura



- $a_p = 0.25 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.1 \times d_1$

Angolo di lavoro = 15°

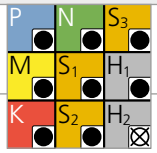




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.011
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.010
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	55	0.29	0.003	73	0.39	0.005	92	0.48	0.006	100	0.60	0.008
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	55	0.29	0.003	73	0.39	0.004	92	0.48	0.004	100	0.60	0.005
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	55	0.29	0.003	73	0.39	0.003	92	0.48	0.005	100	0.60	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.007	80	0.60	0.008
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1

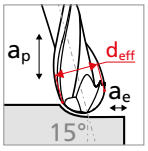
0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16–7/32–1/4"			8.0 mm		
v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
100	0.80	0.014	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.040	260	4.00	0.050	260	6.00	0.050	260	8.00	0.050
100	0.80	0.012	140	1.00	0.014	140	1.20	0.016	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.038	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
100	0.80	0.011	140	1.00	0.011	140	1.20	0.013	200	1.50	0.020	200	1.80	0.022	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.035	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
100	0.80	0.014	140	1.00	0.016	140	1.20	0.018	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.040	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.036	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.036	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
100	0.80	0.011	140	1.00	0.012	140	1.20	0.014	200	1.50	0.016	200	1.80	0.018	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.034	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
100	0.80	0.009	120	1.00	0.011	120	1.20	0.022	140	1.50	0.024	140	1.80	0.026	160	2.00	0.028	160	2.50	0.036	180	3.00	0.042	200	4.00	0.052	200	6.00	0.052	200	8.00	0.052
100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
100	0.80	0.006	120	1.00	0.007	120	1.20	0.008	130	1.50	0.009	130	1.80	0.010	140	2.00	0.010	140	2.50	0.012	150	3.00	0.015	170	4.00	0.020	170	6.00	0.020	170	8.00	0.020
100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.034	170	4.00	0.042	170	6.00	0.042	170	8.00	0.042
100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.034	170	4.00	0.042	170	6.00	0.042	170	8.00	0.042
100	0.80	0.006	140	1.00	0.007	140	1.20	0.008	180	1.50	0.009	180	1.80	0.010	200	2.00	0.010	200	2.50	0.012	220	3.00	0.015	240	4.00	0.020	240	6.00	0.020	240	8.00	0.020
80	0.80	0.009	100	1.00	0.010	100	1.20	0.012	140	1.50	0.014	140	1.80	0.018	180	2.00	0.020	180	2.50	0.026	200	3.00	0.030	240	4.00	0.032	240	6.00	0.032	240	8.00	0.032

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Finitura

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

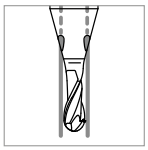
Finitura

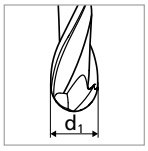


- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$

Angolo di lavoro = 15°

n_{max} = 60'000 rpm

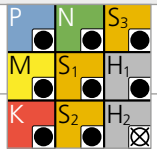




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.013
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.012
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	45	0.24	0.004	59	0.31	0.006	74	0.39	0.007	89	0.47	0.009
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	45	0.24	0.004	59	0.31	0.005	74	0.39	0.005	89	0.47	0.006
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	45	0.24	0.004	59	0.31	0.004	74	0.39	0.006	89	0.47	0.006
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.008	80	0.47	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16–7/32–1/4"			8.0 mm		
	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
	100	0.63	0.017	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.048	260	3.15	0.060	260	4.72	0.060	260	6.29	0.060
	100	0.63	0.014	140	0.79	0.017	140	0.94	0.019	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.046	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
	100	0.63	0.013	140	0.79	0.013	140	0.94	0.016	200	1.18	0.024	200	1.42	0.026	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.042	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
	100	0.63	0.017	140	0.79	0.019	140	0.94	0.022	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.048	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.043	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.043	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
	100	0.63	0.013	140	0.79	0.014	140	0.94	0.017	200	1.18	0.019	200	1.42	0.022	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.041	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
	100	0.63	0.011	120	0.79	0.013	120	0.94	0.026	140	1.18	0.029	140	1.42	0.031	160	1.57	0.034	160	1.97	0.043	180	2.36	0.050	200	3.15	0.062	200	4.72	0.062	200	6.29	0.062
	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
	100	0.63	0.007	120	0.79	0.008	120	0.94	0.010	130	1.18	0.011	130	1.42	0.012	140	1.57	0.012	140	1.97	0.014	150	2.36	0.018	170	3.15	0.024	170	4.72	0.024	170	6.29	0.024
	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.041	170	3.15	0.050	170	4.72	0.050	170	6.29	0.050
	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.041	170	3.15	0.050	170	4.72	0.050	170	6.29	0.050
	100	0.63	0.007	140	0.79	0.008	140	0.94	0.010	180	1.18	0.011	180	1.42	0.012	200	1.57	0.012	200	1.97	0.014	220	2.36	0.018	240	3.15	0.024	240	4.72	0.024	240	6.29	0.024
	80	0.63	0.011	100	0.79	0.012	100	0.94	0.014	140	1.18	0.017	140	1.42	0.022	180	1.57	0.024	180	1.97	0.031	200	2.36	0.036	240	3.15	0.038	240	4.72	0.038	240	6.29	0.038



Processo CrazyMill Cool Sferica - Z2

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 alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

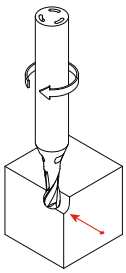
Numero di giri	[giri/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pressione minima	[bar]	15	30

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

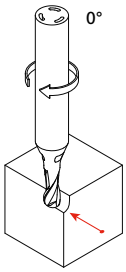
PROCESSO DI FRESATURA

Fresatura in concordanza o in discordanza



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

Sgrossatura

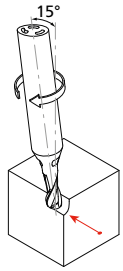


Per la sgrossatura con CrazyMill Cool Sferica, Mikron Tool consiglia la lavorazione verticale in confronto al pezzo (angolo d'inclinazione di 0°). Questo permette di sfruttare la massima profondità di fresatura a_p consigliata. Il risultato è un volume d'asportazione (Q [cm^3/min]) estremamente elevato.

Parametri di taglio consigliati

v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio
a_p = max. 1 x d
a_e = 0.3 x d

Finitura



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

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

- Tempo ciclo più corto
- Migliore qualità della superficie
- Miglioramento della durata di vita

Parametri di taglio consigliati

v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio
a_p = 0.05 – 0.5 x d
a_e = 0.05 – 0.15 x d in base alla qualità di superficie richiesta
a_e = f_z per la massima qualità di superficie

PATENTED

CrazyMill Cool Sferica - Z4



CRAZYMILL Cool

FRESA HSPC PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE



CrazyMill Cool Sferica a quattro denti è una nuova tipologia di fresa sviluppata da Mikron Tool per la finitura di componenti in acciaio inossidabile, leghe di titanio, leghe di CrCo e resistenti al calore ed agli acidi nella gamma di diametri da 1 mm a 8 mm, con una profondità di fresatura massima fino a 5 x d. I suoi punti di forza sono la velocità e profondità di taglio, la quantità di materiale asportato, la durata di vita e la qualità della superficie.

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

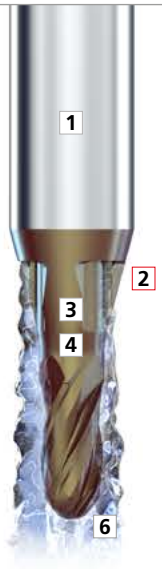
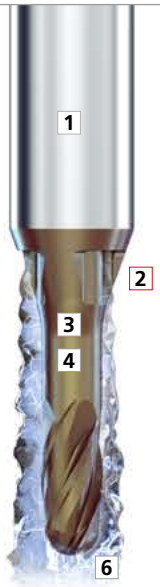
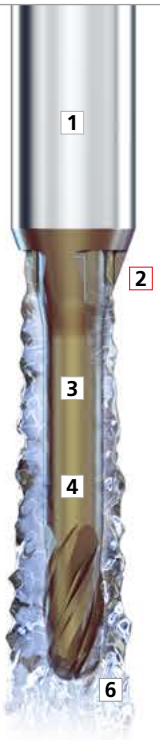
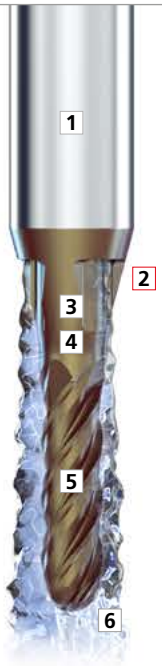
Elevate prestazioni sono possibili grazie alla nuova geometria sviluppata appositamente per ridurre le vibrazioni e migliorare i tempi ciclo e grazie ai canali di raffreddamento integrati nel gambo che garantiscono un sostanziale raffreddamento dei taglienti.

Il nuovo rivestimento ad alte prestazioni, particolarmente adatto per le operazioni di finitura, migliora la durata di vita dell'utensile e le prestazioni di fresatura.

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Cool Sferica - Z4 (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

PATENTED	2 x d	3 x d	5 x d	3.5 x d	4.5 x d
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo M	Tipo N
l_1 = lunghezza utile l_2 = lunghezza del tagliente	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 2xd, l_2: 2xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 3xd, l_2: 2xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 5xd, l_2: 2xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 3.5xd, l_2: 3.5xd	■ Rivestito ■ Lub. integrata ■ l_1: 4.5xd, l_2: 4.5xd
					
					
	pagina 599	pagina 600	pagina 601	pagina 602	pagina 603

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

2 | REFRIGERAZIONE INTEGRATA - BREVETTATA
I canali di lubrificazione integrati nel gambo garantiscono un raffreddamento costante e massiccio dei taglienti ed un'ottima evacuazione dei trucioli. I risultati sono velocità di taglio e profondità a_p elevate come anche una qualità di superficie eccellente.

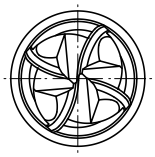
3 | METALLO DURO
Il metallo duro micrograna appositamente sviluppato, soddisfa tutti i requisiti in termini di proprietà meccaniche.

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

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

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

Testa della fresa



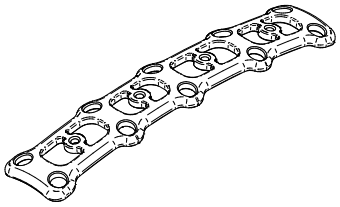
4 - denti

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Vantaggi

FRESA DI SEMI-FINITURA E FINITURA CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO, DA 1 MM

- **TEMPO DI LAVORAZIONE PIÙ BREVE** | fino a 5 volte più veloce
- **ELEVATA DURATA DI VITA** | grazie all'efficiente refrigerazione
- **MAGGIORE SICUREZZA DI PROCESSO** | grazie alla refrigerazione integrata
- **ELEVATA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE** | grazie alla geometria anti-vibrazioni
- **BASSI COSTI DI PRODUZIONE** | semi-finitura e finitura con lo stesso utensile



COMPONENTE
Piastra ossea

MATERIALE
TiAl6V4 / 3.7165 / B348

LAVORAZIONE
- Semi-finitura e finitura
- d = 6 mm

UTENSILE
Mikron Tool - CrazyMill Cool Sferica - Z4 - Tipo C

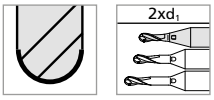
DATI	MIKRON TOOL
Tipo d'utensile	CrazyMill Cool Sferica - Z4 - Metallo duro - Rivestito - Refrigerazione integrata
Numero articolo	2.CMC30.C5Z4.600.1
Dati di taglio	Semi-finitura v_c = 170 m/min f_z = 0.036 mm $a_{p,\,max}$ = 0.5 x d a_e = 1 mm Z = 4 Finitura v_c = 170 m/min f_z = 0.039 mm $a_{p,\,max}$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

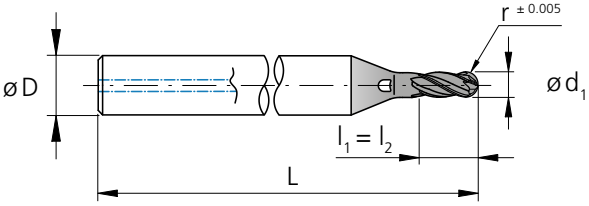
Tipo A - 2 x d - Sferica - Z4

Metallo duro | Z4 | 30° | eXedur SNP

Ød_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

■ Articolo a stock

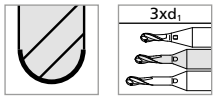
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

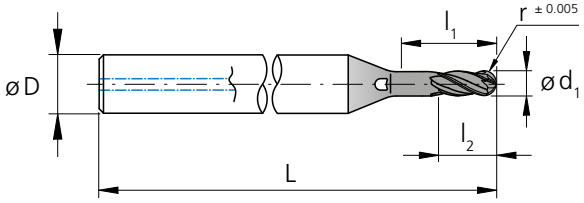
Tipo B - 3 x d - Sferica - Z4

Metallo duro | Z4 | 30° | eXedur SNP

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

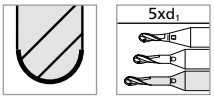
■ Articolo a stock

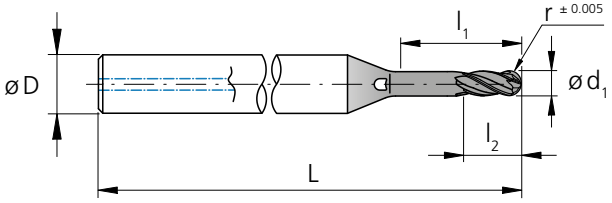
Tipo C - 5 x d - Sferica - Z4

Metallo duro | Z4 | 30° | eXedur SNP

Ød_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

■ Articolo a stock

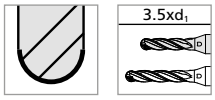
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

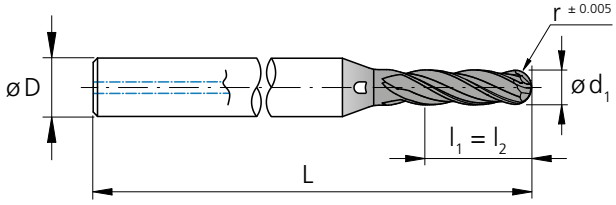
Tipo M - 3.5 x d - Sferica - Z4

Metallo duro | Z4 | 30° | eXedur SNP

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica



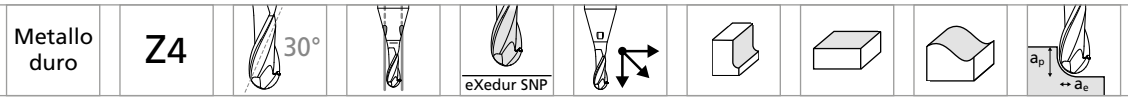


l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

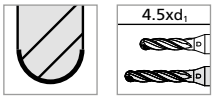
■ Articolo a stock

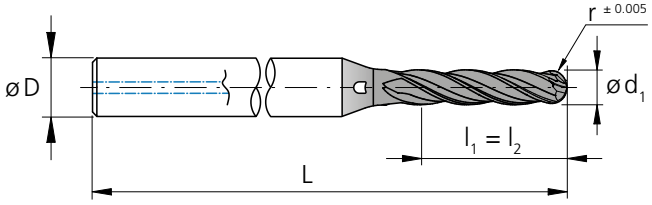
Tipo N - 4.5 x d - Sferica - Z4



Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolleranza	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Sferica





l_1 = lunghezza utile
l_2 = lunghezza del tagliente

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

■ Articolo a stock

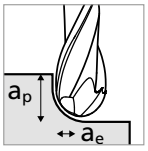
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Semi-finitura

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

Possibilità 1

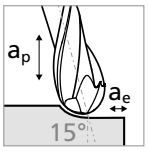
Inclinazione 0°



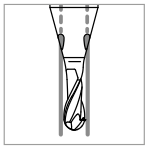
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

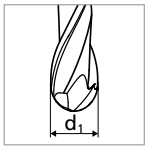
Possibilità 2

Inclinazione 15°



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

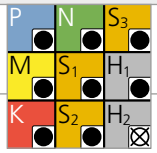




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



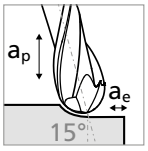
Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.038	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.037	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.034	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.034	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.035	200	0.044	200	0.044	200	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.034	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.034	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.028	240	0.032	240	0.032	240	0.034

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo A - Finitura

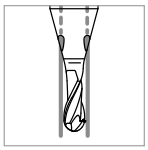
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

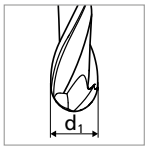
Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm

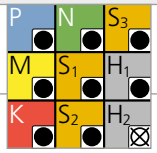




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.042	260	0.044	260	0.044	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.040	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.037	260	0.039	260	0.039	260	0.041
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.037	260	0.039	260	0.039	260	0.041
	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.039	200	0.048	200	0.048	200	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.037	170	0.039	170	0.039	170	0.041
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.037	170	0.039	170	0.039	170	0.041
	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.031	240	0.035	240	0.035	240	0.037

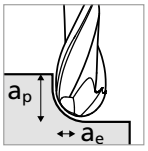
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo B - Semi-finitura

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

Possibilità 1

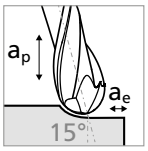
Inclinazione 0°



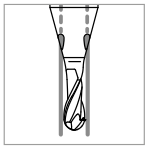
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

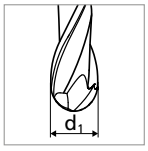
Possibilità 2

Inclinazione 15°



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

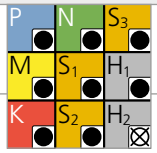




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



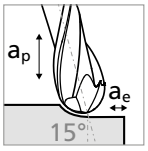
Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.026	240	0.032	240	0.032	240	0.034

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo B - Finitura

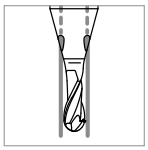
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

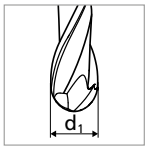
Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm

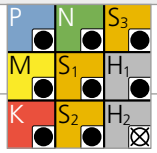




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.044	260	0.044	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.039	260	0.039	260	0.041
	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.038	200	0.044	200	0.046	200	0.049
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.029	240	0.035	240	0.035	240	0.037

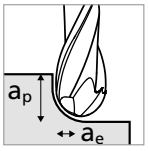
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Semi-finitura

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

Possibilità 1

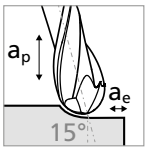
Inclinazione 0°



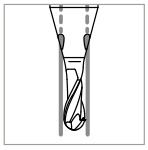
- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

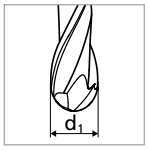
Possibilità 2

Inclinazione 15°



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

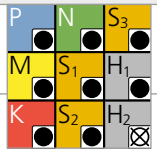




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



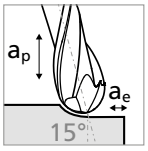
Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.030	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.028	260	0.035	260	0.034	260	0.037
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.027	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.042	200	0.042	200	0.044
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.024	240	0.026	240	0.032	240	0.027

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo C - Finitura

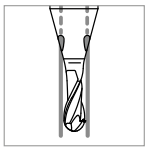
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

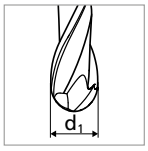
Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm

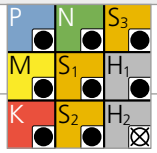




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.044	260	0.044	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.033	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.031	260	0.039	260	0.037	260	0.041
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.030	260	0.039	260	0.039	260	0.041
	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.037	200	0.046	200	0.046	200	0.049
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.026	240	0.028	240	0.035	240	0.030

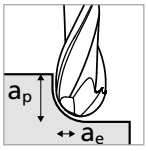
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo M - Semi-finitura

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

Possibilità 1

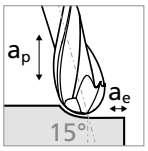
Inclinazione 0°



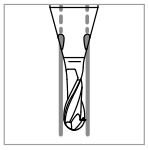
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

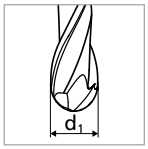
Possibilità 2

Inclinazione 15°



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

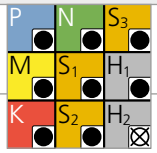




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



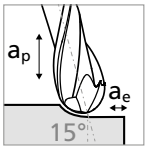
Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.026	240	0.032	240	0.032	240	0.034

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo M - Finitura

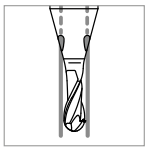
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

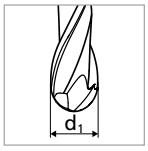
Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm

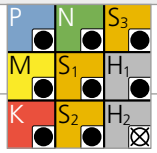




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



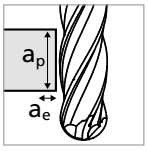
Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.044	260	0.044	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.039	260	0.039	260	0.041
	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.038	200	0.044	200	0.046	200	0.049
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.029	240	0.035	240	0.035	240	0.037

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

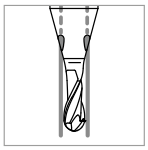
Tipo M - Finitura-fianco

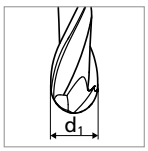
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Inclinazione 0°



- $a_p = 3 \times d_1$
- $a_e = 0.02 - 0.1 \times d_1$

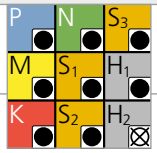




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	130	0.009
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	130	0.008
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	130	0.007
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	130	0.009
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	130	0.009
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	130	0.009
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	130	0.007
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	111	0.006	111	0.011
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	130	0.010
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	130	0.010
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	130	0.011
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	130	0.011
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	130	0.011
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	130	0.010
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	111	0.004	111	0.004
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	111	0.008	111	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	111	0.008	111	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	130	0.004	130	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	93	0.005	93	0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	180	0.012	180	0.013	200	0.017	200	0.018	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033
	180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029
	180	0.010	180	0.011	200	0.015	200	0.016	210	0.020	220	0.021	220	0.023	220	0.025
	180	0.012	180	0.013	200	0.017	200	0.018	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029
	180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028
	180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028
	180	0.008	180	0.009	200	0.015	200	0.016	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026
	126	0.012	126	0.013	145	0.014	145	0.018	157	0.022	169	0.025	169	0.029	169	0.031
	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
	117	0.005	117	0.005	127	0.005	127	0.006	131	0.008	144	0.010	144	0.011	144	0.012
	117	0.010	117	0.011	127	0.014	127	0.015	131	0.020	144	0.022	144	0.024	144	0.026
	117	0.010	117	0.011	127	0.014	127	0.015	131	0.020	144	0.022	144	0.024	144	0.026
	162	0.005	162	0.005	182	0.005	182	0.006	192	0.008	203	0.010	203	0.011	203	0.012
	126	0.007	126	0.009	164	0.010	164	0.013	175	0.017	203	0.020	203	0.022	203	0.024

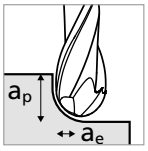
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo N - Semi-finitura

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

Possibilità 1

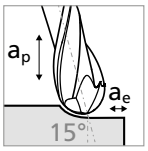
Inclinazione 0°



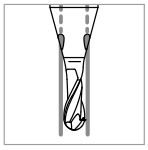
- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

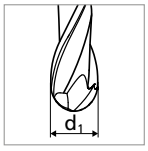
Possibilità 2

Inclinazione 15°



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

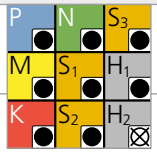




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



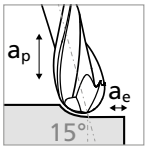
	Ød1															
	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.030	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.028	260	0.035	260	0.034	260	0.037
	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.038	260	0.038	260	0.041
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.027	260	0.035	260	0.035	260	0.037
	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.042	200	0.042	200	0.044
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.024	240	0.026	240	0.032	240	0.027

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

Tipo N - Finitura

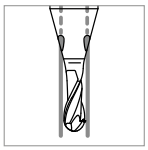
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

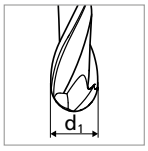
Inclinazione 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm

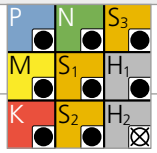




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



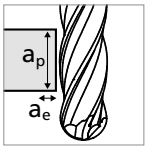
Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.044	260	0.044	260	0.047
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.033	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.031	260	0.039	260	0.037	260	0.041
	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.042	260	0.042	260	0.045
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.030	260	0.039	260	0.039	260	0.041
	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.037	200	0.046	200	0.046	200	0.049
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.026	240	0.028	240	0.035	240	0.030

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

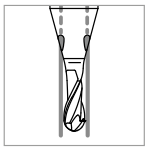
Tipo N - Finitura-fianco

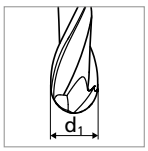
FRESARE CON RAFFREDDAMENTO INTEGRATO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO

Inclinazione 0°



- $a_p = 4 \times d_1$
- $a_e = 0.02 - 0.1 \times d_1$

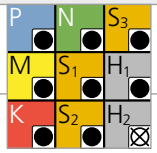




Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	130	0.009
		1.0401	C15	AISI 1015				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045				
		1.0044	S275JR	AISI 1020				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215				
	Acciai debolmente legati Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	130	0.008
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2				
	Acciai da utensili fortemente legati Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	130	0.007
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Acciai inossidabili ferritici	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	130	0.009
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F				
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	130	0.009
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B				
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	130	0.009
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH				
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	130	0.007
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L				
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	111	0.006	111	0.011
		0.6030	GG30	ASTM 40B				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03				
N	Leghe d'alluminio battute	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	130	0.010
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	130	0.010
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Rame	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	130	0.011
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	130	0.011
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	130	0.011
		2.1020	CuSn6	UNS C51900				
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	130	0.010
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S_1	Superleghe	2.4856		Inconel 625	111	0.004	111	0.004
		2.4668		Inconel 718				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X				
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	111	0.008	111	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68				
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	111	0.008	111	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295				
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	130	0.004	130	0.004
			CrCoMo28	ASTM F1537				
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	93	0.005	93	0.006
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2				

v_c [m/min]
f_z [mm]

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



Ød1	1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
	185	0.012	185	0.013	204	0.017	204	0.018	222	0.020	241	0.025	241	0.028	241	0.033
	185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.019	241	0.024	241	0.026	241	0.031
	185	0.010	185	0.011	204	0.015	204	0.016	222	0.018	241	0.022	241	0.024	241	0.029
	185	0.012	185	0.013	204	0.017	204	0.018	222	0.020	241	0.024	241	0.026	241	0.031
	185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.018	241	0.023	241	0.025	241	0.030
	185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.018	241	0.023	241	0.025	241	0.030
	185	0.008	185	0.009	204	0.015	204	0.016	222	0.017	241	0.022	241	0.024	241	0.029
	130	0.012	130	0.013	148	0.014	148	0.018	167	0.021	185	0.026	185	0.029	185	0.034
	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
	120	0.005	120	0.005	130	0.005	130	0.006	139	0.008	157	0.010	157	0.011	157	0.013
	120	0.010	120	0.011	130	0.014	130	0.015	139	0.017	157	0.021	157	0.023	157	0.027
	120	0.010	120	0.011	130	0.014	130	0.015	139	0.017	157	0.021	157	0.023	157	0.027
	167	0.005	167	0.005	185	0.005	185	0.006	204	0.008	222	0.010	222	0.011	222	0.013
	130	0.007	130	0.009	167	0.010	167	0.013	185	0.015	222	0.016	222	0.018	222	0.021

Processo CrazyMill Cool Sferica - Z4

FRESATURA PRECISA ED EFFICIENTE

Refrigerazione, filtro e pressione

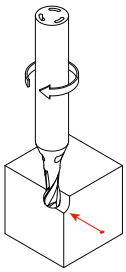
Refrigerante: per ottenere risultati ottimali, Mikron Tool raccomanda l'utilizzo di olio da taglio come refrigerante. In alternativa, è possibile utilizzare anche emulsioni all'8% o più con additivi EP (Extreme-Pressure-Additive).

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 alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

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

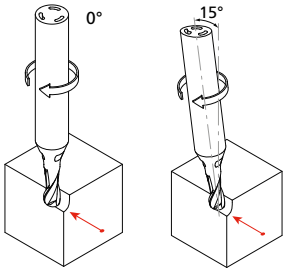
Fresatura in concordanza o in discordanza



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

PROCESSO DI FRESATURA

Semi-finitura



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

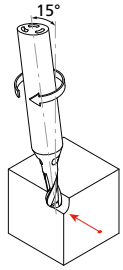
Parametri di taglio consigliati

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

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

Fresa tipo C e N: a_p = max. 0.5 x d, a_e = 0.2 x d

Finitura



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

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

- Tempo ciclo più corto
- Migliore qualità della superficie
- Miglioramento della durata di vita

Parametri di taglio consigliati

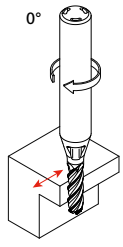
v_c e f_z = come indicato nella tabella dei dati di taglio

a_p = 0.1 x d

a_e = 0.05 – 0.1 x d in base alla qualità di superficie richiesta

a_e = f_z per la massima qualità di superficie

Finitura-fianco



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

Parametri di taglio consigliati

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

Fresa tipo M: a_p = 3 x d, a_e = 0.02 – 0.1 x d

Fresa tipo N: a_p = 4 x d, a_e = 0.02 – 0.1 x d

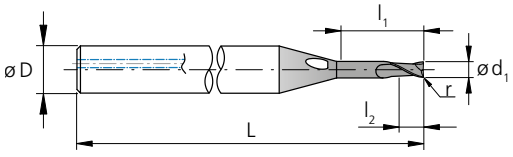
Frese su misura



Mikron Tool produce frese in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

CARATTERISTICHE

- Diametro min.: 0.2 mm
- Diametro max.: 32.0 mm, più grande previa consultazione
- Lunghezza massima dell'utensile: 330 mm
- Tolleranza del diametro max.: ± 5 µm
- Concentricità tra gambo e diametro dell'utensile: ≤ 2 µm
- Tipi di frese: frese coniche, frese cilindriche, frese sferiche, frese a disco in metallo duro (vedi capitolo frese a disco), frese con smusso, frese toriche, frese di forma, frese per fresare angoli, frese per scanalature in metallo duro, frese di sgrossatura e di finitura, ecc.
- Numero di denti: 2 fino a 16
- Direzione di taglio: taglio destro o sinistro
- Materiale utensile: metallo duro, scelta del grado secondo applicazione



RIVESTIMENTI

Vari, la scelta dipende dall'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Frese con canali di raffreddamento diritti nel gambo
- Frese con raffreddamento ed uscita speciale, per es. nelle gole
- Frese per utilizzo con raffreddamento esterno

FORME DEL GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Altre su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC; foratura dell'alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, ecc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

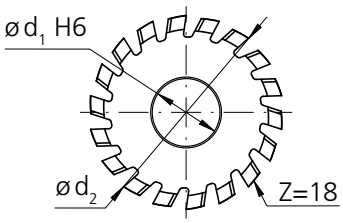
Frese a disco su misura



Mikron Tool produce frese a disco in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

CARATTERISTICHE

- Diametro esterno da: 5 mm – 200 mm
- Spessore: 1.0 mm – 30.0 mm
- Diametro interno (diametro del foro): 2.0 mm – 40.0 mm
- Tolleranza della fresa a disco: ± 0.01 mm
- Concentricità tra diametro interno ed esterno: 0.01 mm
- Numero di denti: 10 fino a 160 (dipendente dalla lavorazione)
- Geometria dei denti: con o senza spoglia logaritmica
- Direzione di taglio: taglio dritto, inclinazione destra oppure sinistra
- Materiale della fresa a disco: metallo duro, scelta del grado in base all'applicazione



RIVESTIMENTI

Diversi in base all'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Utensili da utilizzare con raffreddamento esterno

MATERIALE DA LAVORARE

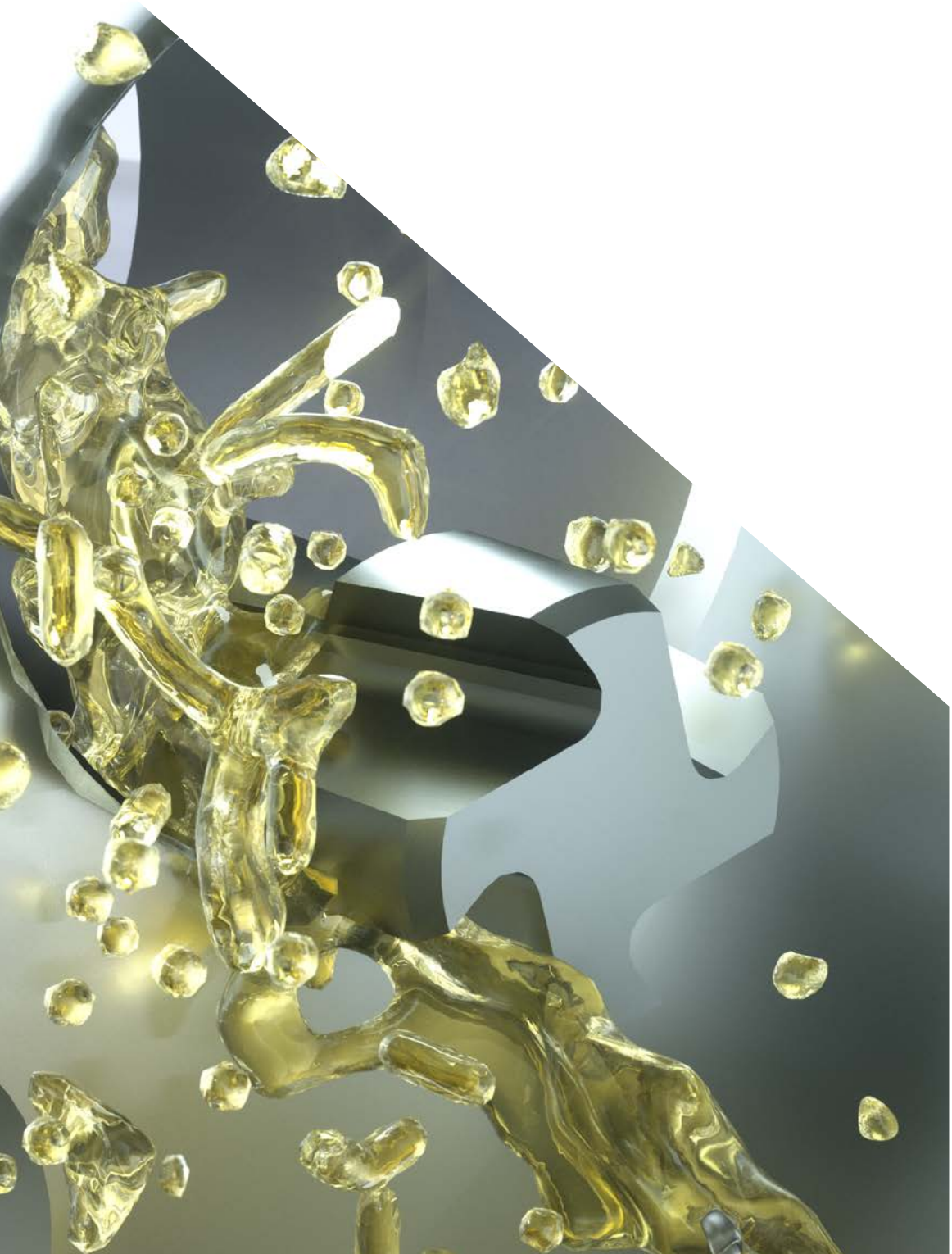
Acciaio (fresatura acciaio), acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC, alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, metalli fusi, ecc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti

SBAVARE

crazy about deburring



SBAVARE

08

VISTA D'INSIEME **636**

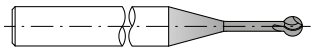
CHIAVE DI CODIFICA 638

CRAZYMILL CHAMFER 640
Smussare e sbavare, Ø 0.36 mm - 6 mm

UTENSILI DI SBAVATURA E SMUSSATURA SU MISURA 660

Vista d'insieme

SOLUZIONI DI LAVORAZIONE

CRAZYMILL Chamfer	 Frontchamfer	
CRAZYMILL Chamfer	 Backchamfer	
CRAZYMILL Chamfer	 Doublechamfer	
CRAZYMILL Chamfer	 Radiuschamfer	
Utensili di sbavatura e smussatura su misura		

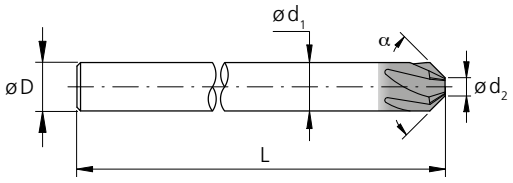
RACCOMANDAZIONI PER L'USO

● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

Gamma - ø [mm]	Profondità max.	Refrigerazione		P	M	K	N	S_1	S_2	S_3	H_1	H_2	Pagina
		Int.	Est.	Acciai non legati e legati	Acciai inox	Ghise	Metalli non ferrosi	Super leghe	Titanio puro e legato	Leghe CrCo	Acciai temprati <55 HRC	Acciai temprati ≥55 HRC	
1.0 – 6.0	–	–	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**646**
0.36 – 5.70	3 x d 5 x d	–	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**647**
0.9 – 5.7	3 x d 6 x d	–	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**648**
1.0 – 6.0	4 x d	–	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**649**
0.1 – 32.0	su richiesta	✔	✔	●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	**660**

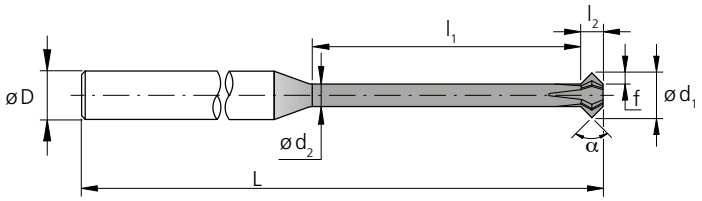
Chiave di codifica

NUMERO D'ARTICOLO FACILE DA COMPRENDERE



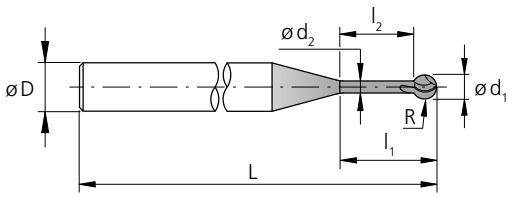
2.FC.100 300 90.1

- **2** — Numero di divisione: 2 = Mikron Tool SA Agno
- **FC** — Famiglia CrazyMill Chamfer: FC = CrazyMill Frontchamfer
- **100** — Secondo diametro d_2: 100 = Ø 1 mm
- **300** — Diametro nominale d_1: 300 = Ø 3 mm
- **90** — Angolo dello smusso: 90 = 90°
- **1** — Rivestimento: 1 = rivestito



2.DC.06 140 090.1

- **2** — Numero di divisione: 2 = Mikron Tool SA Agno
- **DC** — Famiglia CrazyMill Chamfer: BC = CrazyMill Backchamfer; DC = CrazyMill Doublechamfer
- **06** — Lunghezza utile l_1: ■ 06 = 6 x d_1
- **140** — Diametro nominale d_1: 140 = Ø 1.4 mm
- **090** — Angolo dello smusso: 090 = 90°
- **1** — Rivestimento: 1 = rivestito



2.RC.040 100.1

Numero di divisione
- 2 = Mikron Tool SA Agno

Famiglia CrazyMill Chamfer
- RC = CrazyMill Radiuschamfer

Lunghezza utile l_1
- 040 = 4 x d_1

Diametro nominale d_1
- 100 = Ø 1 mm

Rivestimento
- 1 = rivestito

CrazyMill Chamfer



CRAZYMILL Chamfer

AD OGNI BAVA IL SUO UTENSILE



Con CrazyMill Chamfer, Mikron Tool offre un completo programma di utensili di sbavatura in metallo duro. Ogni tipo di utensile è specializzato nella smussatura e sbavatura, disponibile nei diametri da 0.36 a 6.0 mm.

I differenti utensili si completano ed offrono all'operatore l'utensile ideale per ogni lavorazione di sbavatura:

- **CrazyMill Frontchamfer:** per la smussatura e sbavatura anteriore
- **CrazyMill Backchamfer:** per la sbavatura posteriore, evitando il ribloccaggio del pezzo sulla macchina
- **CrazyMill Doublechamfer:** per la sbavatura anteriore e posteriore in una sola operazione
- **CrazyMill Radiuschamfer:** utilizzabile universalmente grazie alla sua ampia zona di taglio di 300°. È adatto per la sbavatura anteriore e posteriore di tutti i profili interni ed esterni nonché per le intersezioni di forature e fresature o per passaggi da fori in pendenza.

Che si tratti di acciaio, acciai inossidabili, ghisa, metalli non ferrosi o titanio, le frese sono utilizzabili universalmente in tanti materiali.

Per tutti i quattro modelli valgono gli stessi attributi di qualità: sono adatti alla lavorazione in piccole dimensioni e nei materiali più differenti, possono essere utilizzati con elevate velocità di avanzamento. Taglienti affilati ed una geometria positiva del tagliente garantiscono la massima qualità della superficie. La lunga durata di vita viene assicurata, da un lato, dal metallo duro speciale con alta tenacità alla frattura e dall'altro lato dal rivestimento ad alto rendimento applicato a tutti i modelli.

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

Informazione: non ha trovato la variante adatta di CrazyMill Chamfer (diametro, lunghezza, direzione di taglio…)? Ci contatti per richiedere una versione su misura!

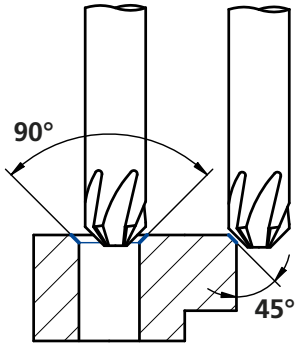
Perfetto compimento della lavorazione

SMUSSARE E SBAVARE IN PICCOLE DIMENSIONI

Tutte le opzioni con 4 versioni

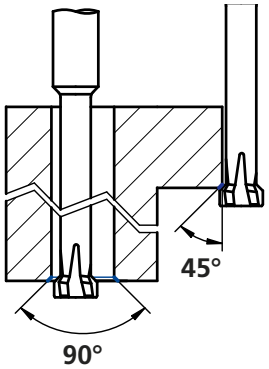
CrazyMill Frontchamfer

Per la smussatura e sbavatura anteriore



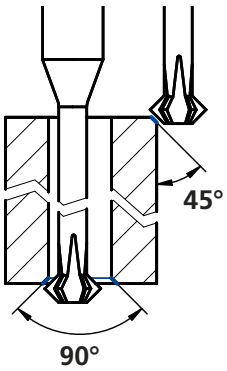
CrazyMill Backchamfer

Per la sbavatura posteriore



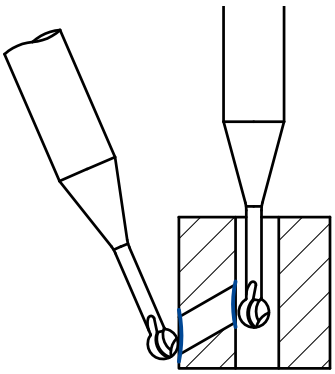
CrazyMill Doublechamfer

Per la sbavatura anteriore e posteriore

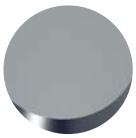
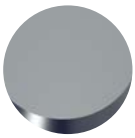


CrazyMill Radiuschamfer

Utilizzabile universalmente



CRAZYMILL by Mikron Tool Chamfer

Front	Back	Double	Radius
	3 x d / 5 x d	3 x d / 6 x d	4 x d
■ Lub. esterna ■ Rivestito ■ Ø1.0 - 6.0 mm	■ Lub. esterna ■ Rivestito ■ Ø0.36 - 5.70 mm	■ Lub. esterna ■ Rivestito ■ Ø0.9 - 5.7 mm	■ Lub. esterna ■ Rivestito ■ Ø1.0 - 6.0 mm
			
			
pagina 646	pagina 647	pagina 648	pagina 649

1 | GAMBO / LUNGHEZZA UTILE
Il gambo robusto in metallo duro insieme alla lunghezza utile corta sostengono una lavorazione stabile e senza oscillazioni.

2 | METALLO DURO
Lunga durata di vita dell'utensile anche in materiali difficili grazie al metallo duro con alta tenacità alla frattura e resistenza agli shock termici.

3 | RIVESTIMENTO
Rivestimento ad alto rendimento per una lunga durata di vita ed una qualità della superficie perfetta.

4 | FORMA DELL'UTENSILE
Le geometrie più differenti creano una gamma completa di utensili di sbavatura per varie operazioni di sbavatura.

5A | GEOMETRIA DEL TAGLIENTE
La geometria del tagliente aiuta ad evitare bave secondarie.
Tagliente positivo, affilato.

5B | ALTO NUMERO DI TAGLIENTI
Da 3 a 6 denti, in base al diametro, permettono un'alta velocità di avanzamento e garantiscono un'eccellente qualità della superficie.

6 | SMUSSO 90°
Durante la sbavatura anteriore e posteriore può essere applicato uno smusso di 90°.

7 | CRAZYMILL FRONTCHAMFER
È adatto per la smussatura e sbavatura anteriore.

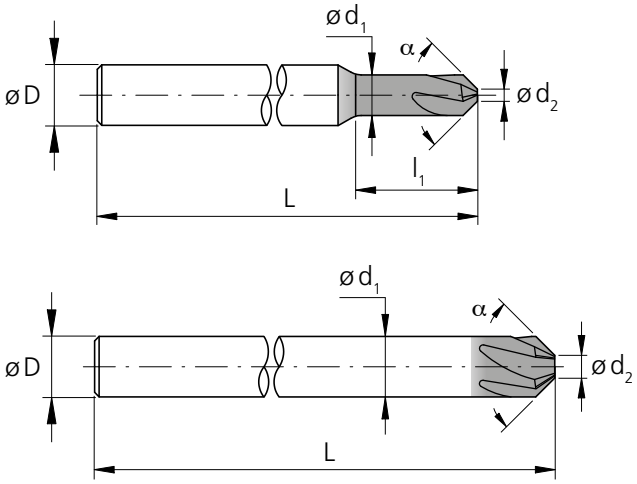
8 | CRAZYMILL BACKCHAMFER
È adatto per la sbavatura posteriore di taglienti e fori.

9 | CRAZYMILL DOUBLECHAMFER
È in grado di sbavare anteriormente e posteriormente in una sola operazione.

10 | CRAZYMILL RADIUSCHAMFER: ZONA DI TAGLIO DI 300°
È adatto per la lavorazione di punti di difficile accesso, profili interni ed esterni, intersezioni di forature e fresature o per uscite di fori inclinati.

CrazyMill Frontchamfer

Metallo duro | 45° | Z 4-6 | eXedur RI

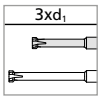


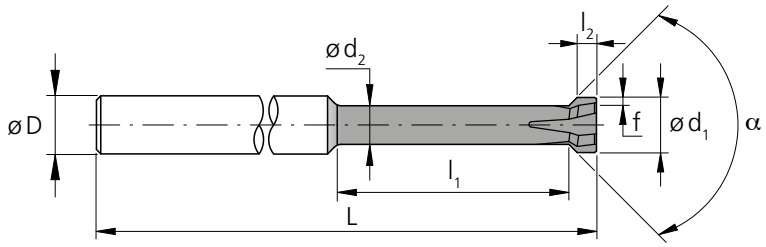
d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso α	Z [Denti]	Numero articolo	Disponibilità
1.0	3	0.3	3	40	90°	4	2.FC.03010090.1	■
2.0	6	0.6	3	40	90°	4	2.FC.06020090.1	■
3.0	-	1.0	3	50	90°	5	2.FC.10030090.1	■
4.0	-	1.5	4	50	90°	6	2.FC.15040090.1	■
6.0	-	2.0	6	50	90°	6	2.FC.20060090.1	■

■ Articolo a stock

CrazyMill Backchamfer 3 x d / 5 x d

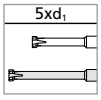
Metallo duro | 45° | Z 3-6 | eXedur RI

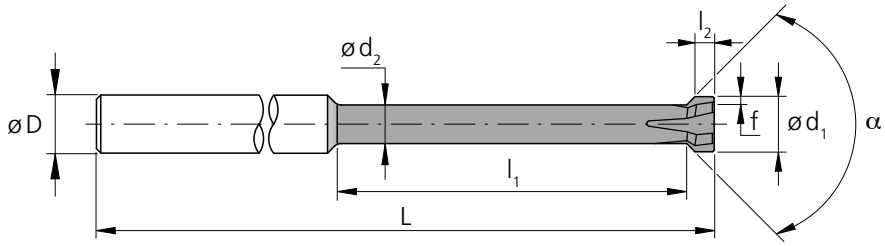




d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso α	Z [Denti]	f [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.36	1.6	0.22	0.20	3	50	90°	3	0.03	2.BC.03036090.1	■
0.46	2.0	0.30	0.25	3	50	90°	3	0.04	2.BC.03046090.1	■
0.65	2.8	0.40	0.35	3	50	90°	3	0.04	2.BC.03065090.1	■
0.90	4.0	0.60	0.50	4	50	90°	4	0.075	2.BC.03090090.1	■
1.40	6.0	0.95	0.90	4	50	90°	4	0.10	2.BC.03140090.1	■
1.90	8.0	1.40	1.00	4	50	90°	5	0.10	2.BC.03190090.1	■
2.90	12.0	2.10	1.50	4	60	90°	5	0.20	2.BC.03290090.1	■
3.70	16.0	2.70	2.00	4	60	90°	5	0.30	2.BC.03370090.1	■
4.70	20.0	3.30	2.00	6	70	90°	6	0.40	2.BC.03470090.1	■
5.70	24.0	4.00	2.00	6	70	90°	6	0.50	2.BC.03570090.1	■

■ Articolo a stock



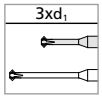


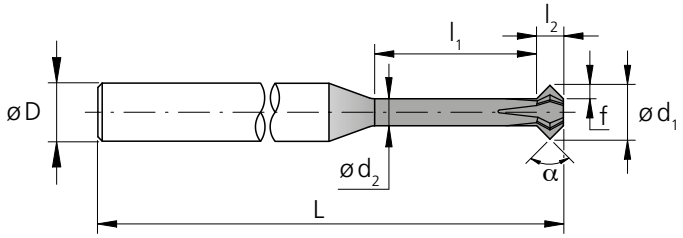
d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso α	Z [Denti]	f [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.36	2.4	0.22	0.20	3	50	90°	3	0.03	2.BC.05036090.1	■
0.46	3.0	0.30	0.25	3	50	90°	3	0.04	2.BC.05046090.1	■
0.65	4.2	0.40	0.35	3	50	90°	3	0.04	2.BC.05065090.1	■
0.90	6.0	0.60	0.50	4	60	90°	4	0.075	2.BC.05090090.1	■
1.40	9.0	0.95	0.90	4	60	90°	4	0.10	2.BC.05140090.1	■
1.90	12.0	1.40	1.00	4	60	90°	5	0.10	2.BC.05190090.1	■
2.90	18.0	2.10	1.50	4	70	90°	5	0.20	2.BC.05290090.1	■
3.70	24.0	2.70	2.00	4	70	90°	5	0.30	2.BC.05370090.1	■
4.70	30.0	3.30	2.00	6	80	90°	6	0.40	2.BC.05470090.1	■
5.70	36.0	4.00	2.00	6	80	90°	6	0.50	2.BC.05570090.1	■

■ Articolo a stock

CrazyMill Doublechamfer 3 x d / 6 x d

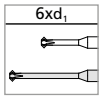
Metallo duro | 45° 45° | Z 4-6 | eXedur RI

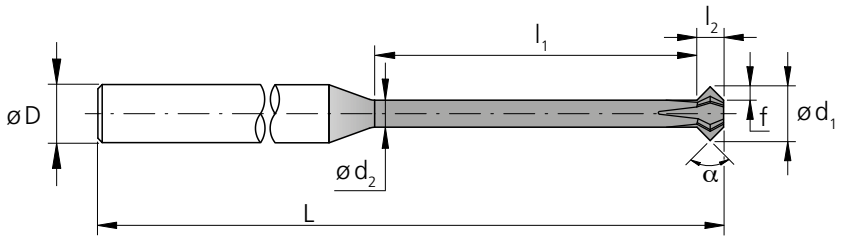




d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso α	Z [Denti]	f [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.9	2.7	0.45	0.45	3	53.5	90°	4	0.23	2.DC.03090090.1	■
1.4	4.2	0.70	0.70	3	53.5	90°	5	0.35	2.DC.03140090.1	■
1.8	5.4	0.90	0.90	4	55.0	90°	5	0.45	2.DC.03180090.1	■
2.8	8.4	1.40	1.40	4	60.0	90°	5	0.70	2.DC.03280090.1	■
3.7	11.1	1.85	1.85	4	60.0	90°	5	0.93	2.DC.03370090.1	■
4.7	14.1	2.35	2.35	6	70.0	90°	5	1.18	2.DC.03470090.1	■
5.7	17.1	2.85	2.85	6	70.0	90°	6	1.43	2.DC.03570090.1	■

■ Articolo a stock





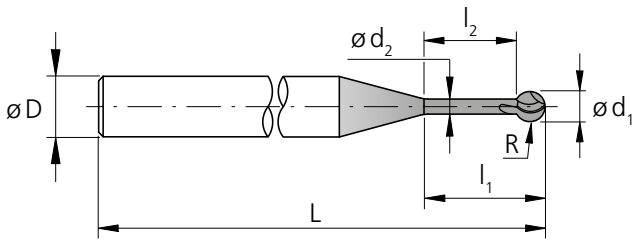
d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Smusso α	Z [Denti]	f [mm]	Numero articolo	Disponibilità
0.9	5.4	0.54	0.36	3	60.0	90°	4	0.18	2.DC.06090090.1	■
1.4	8.4	0.84	0.56	3	60.0	90°	5	0.28	2.DC.06140090.1	■
1.8	10.8	1.08	0.72	4	60.0	90°	5	0.36	2.DC.06180090.1	■
2.8	16.8	1.68	1.12	4	60.0	90°	5	0.56	2.DC.06280090.1	■
3.7	22.2	2.22	1.48	4	60.0	90°	5	0.74	2.DC.06370090.1	■
4.7	28.2	2.82	1.88	6	80.0	90°	5	0.94	2.DC.06470090.1	■
5.7	34.2	3.42	2.28	6	80.0	90°	6	1.14	2.DC.06570090.1	■

■ Articolo a stock

CrazyMill Radiuschamfer

Metallo duro | 300° | Z3 | eXedur RI

Ød_1	1 - 6 mm
Tolleranza	0 - 0.04 mm



d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Denti]	R (0/- 0.02) [mm]	Numero articolo	Disponibilità
1.0	4	0.50	3.0	4	50	3	0.50	2.RC.040100.1	■
1.5	6	0.75	4.5	4	50	3	0.75	2.RC.040150.1	■
2.0	8	1.00	6.0	4	60	3	1.00	2.RC.040200.1	■
2.5	10	1.25	7.5	4	60	3	1.25	2.RC.040250.1	■
3.0	12	1.50	9.0	4	60	3	1.50	2.RC.040300.1	■
4.0	16	2.00	12.0	6	70	3	2.00	2.RC.040400.1	■
6.0	24	3.00	18.0	6	70	3	3.00	2.RC.040600.1	■

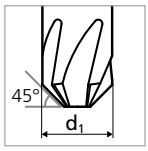
■ Articolo a stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Frontchamfer

CrazyMill Frontchamfer

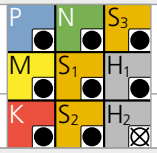
SBAVARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80
		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	50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60
		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	200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200
		2.102	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	40
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

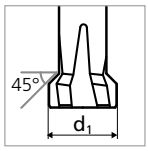


	f_z [mm]	
	Ød1	
	1.0 - 2.0 mm f_z	3.0 - 6.0 mm f_z
	0.01 – 0.04	0.03 – 0.05
	0.01 – 0.03	0.02 – 0.04
	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03
	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03

CrazyMill Backchamfer 3 x d / 5 x d

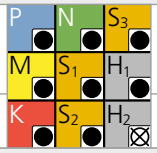
SBAVARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80
		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	50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60
		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	200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200
		2.102	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	40
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

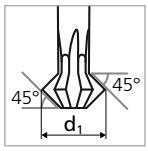


	f_z [mm]	
	Ød1	
	0.36 - 1.90 mm	2.90 - 5.70 mm
	f_z	f_z
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.015	0.030
	0.010	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.030
	0.030	0.040
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.030	0.040
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.020

CrazyMill Doublechamfer 3 x d / 6 x d

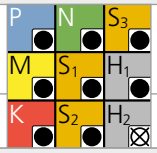
SBAVARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80
		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	50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60
		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	200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200
		2.102	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	40
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato

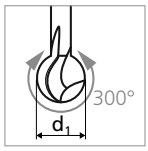


	f_z [mm]	
	Ød1	
	0.90 - 1.80 mm	2.80 - 5.70 mm
	f_z	f_z
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.015	0.030
	0.010	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.030
	0.030	0.040
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.030	0.040
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.020

CrazyMill Radiuschamfer

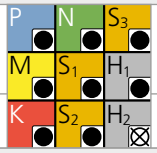
SBAVARE CON RAFFREDDAMENTO ESTERNO | VISTA D'INSIEME DEI DATI DI TAGLIO





Gruppo materiali	Materiale	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]
P	Acciai non legati Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120
		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/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100
		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/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80
		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	50
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	
	Acciai inossidabili martensitici	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	
	Acciai inossidabili martensitici - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH	
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L	
K	Ghise	0.6020	GG20	ASTM 30	60
		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	200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	
	Leghe d'alluminio pressofuse	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	
	Rame	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	
	Ottoni senza piombo	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000	
	Ottoni, Bronzi Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200
		2.102	CuSn6	UNS C51900	
	Bronzi Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200	
S_1	Super leghe	2.4856		Inconel 625	40
		2.4668		Inconel 718	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X	
S_2	Titanio puro	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68	
	Leghe di titanio	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	
S_3	Leghe CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50
			CrCoMo28	ASTM F1537	
H_1	Acciai temprati < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60
H_2	Acciai temprati ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	

RACCOMANDAZIONI PER L'USO
● Perfettamente consigliato | ◐ Consigliato | ○ Parzialmente consigliato | ⊠ Non consigliato



	f_z [mm] Ød1 1.0 - 2.0 mm f_z	3.0 - 6.0 mm f_z
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.015	0.030
	0.010	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.030
	0.030	0.040
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.030	0.040
	0.030	0.040
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.020	0.030
	0.015	0.030
	0.015	0.020



Processo di sbavatura CrazyMill Chamfer

SMUSSATURA E SBAVATURA PRECISA ED EFFICIENTE

Refrigerazione, filtro e pressione

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).

Per utensili con raffreddamento esterno non sono da prendere in considerazione delle direttive specifiche per il filtro così come per la pressione e la quantità del refrigerante. È però necessario, assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Dispositivo di bloccaggio

Indicazioni dettagliate per i dispositivi di bloccaggio sono al capitolo "Informazioni tecniche".

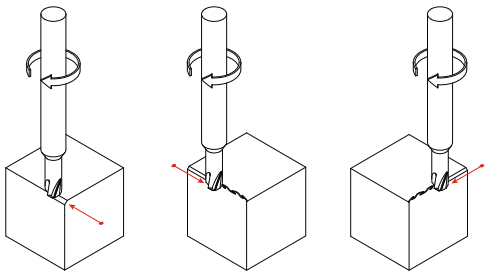
CrazyMill Chamfer

Gli utensili di smussatura e sbavatura della famiglia CrazyMill Chamfer completano il programma di foratura CrazyDrill / MiquDrill ed il programma di fresatura CrazyMill Cool. Fori, taglienti, scanalature, intersezioni possono essere sbavati posteriormente ed anteriormente in modo veloce e senza problemi. Il risultato è un pezzo senza bave e con uno smusso definito.

- **CrazyMill Frontchamfer** per la smussatura e sbavatura anteriore
- **CrazyMill Backchamfer** per la smussatura e sbavatura posteriore senza ribloccaggio del pezzo
- **CrazyMill Doublechamfer** per la smussatura e sbavatura anteriore e posteriore
- **CrazyMill Radiuschamfer** per la sbavatura anteriore e posteriore, per profili interni ed esterni nonché per le intersezioni di forature e fresature

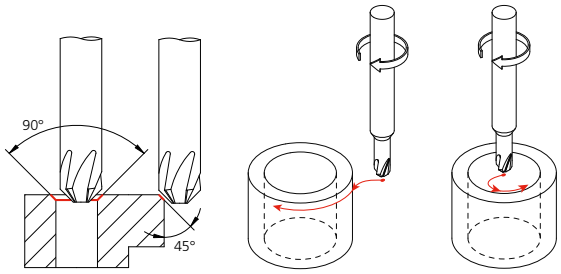
PROCESSO DI SMUSSATURA E SBAVATURA

1. Fresatura concorde o discorde



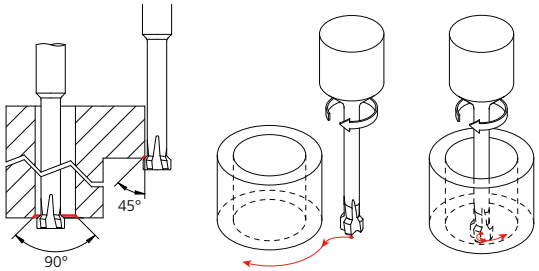
- Per la smussatura si raccomanda la fresatura concorde
- Per la sbavatura, la direzione di lavorazione ideale dipende dalla formazione di bave (direzione). Mikron Tool raccomanda di applicare la fresa in direzione opposta alla bava

2. Sbavatura / smussatura anteriore di fori, tasche e taglienti



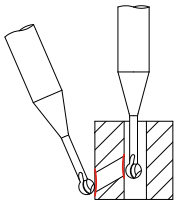
- Avvicinarsi per interpolazione elicoidale, entrata per interpolazione o tangenziale

3. Sbavatura / smussatura posteriore di fori, tasche e taglienti



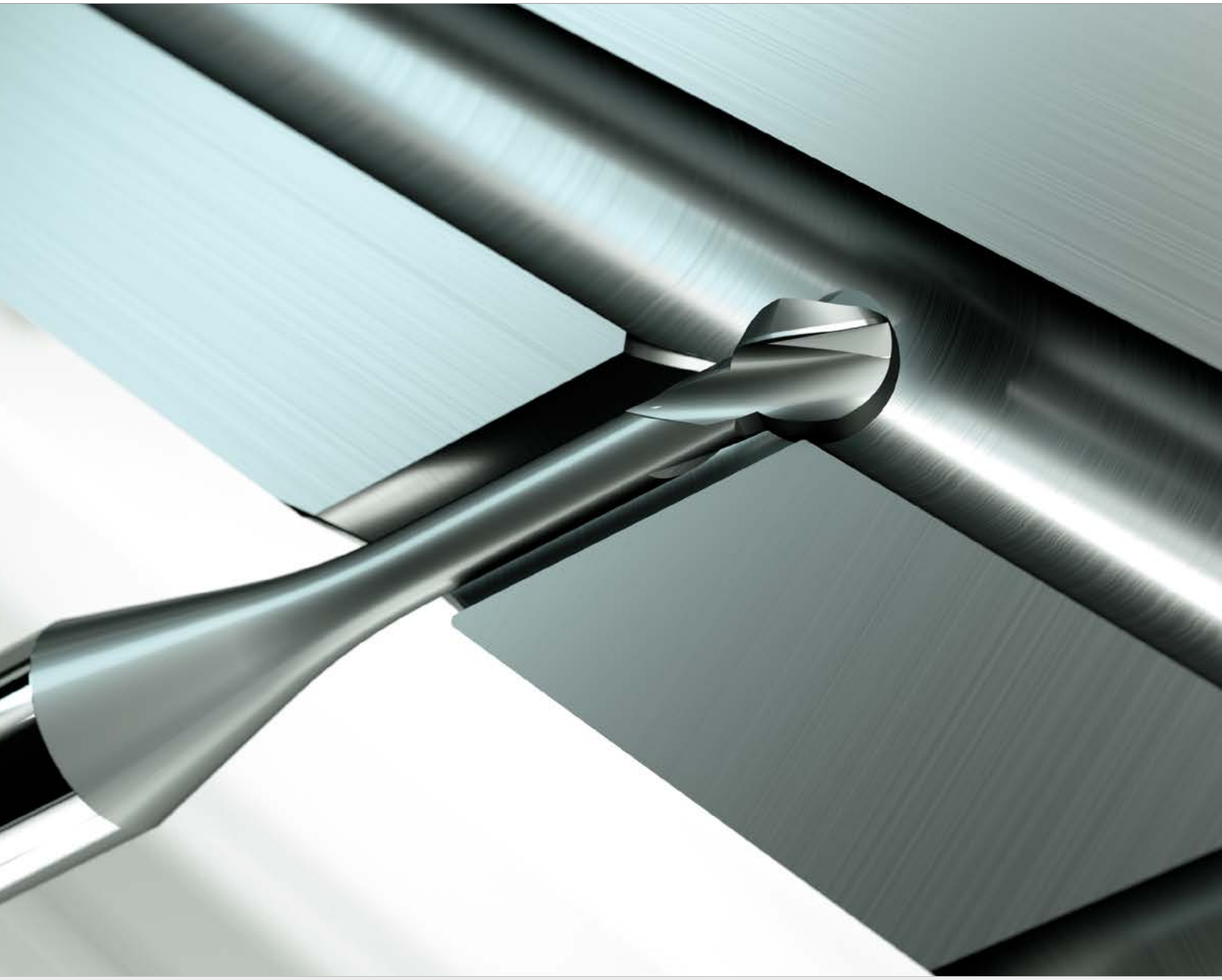
- Avvicinarsi per interpolazione elicoidale, entrata per interpolazione o tangenziale

4. Sbavatura di profili complessi come intersezioni di forature



- Avvicinarsi secondo la geometria per interpolazione elicoidale, entrata per interpolazione, entrata tangenziale, accostamento laterale o funzioni speciali CNC per "aperture tubolari"

Utensili di sbavatura e smussatura su misura



Mikron Tool produce utensili di sbavatura e smussatura in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

FRESE PER SBAVARE PER LAVORAZIONI FRONTALI E POSTERIORI E FRESE CON PIÙ SMUSSI

- Diametro min.: 0.36 mm
- Numero di taglienti: 1 fino a 16

PUNTE PER SBAVARE

- Diametro min.: 0.1 mm
- Numero di taglienti: 1 fino a 4

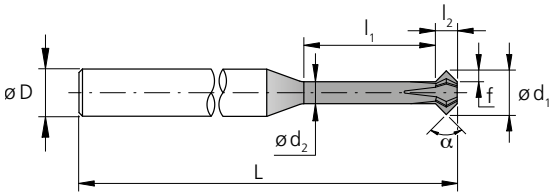
ALESATORI PER SBAVARE

- Diametro min.: 0.4 mm
- Numero di taglienti: 2 fino a 8

UTENSILI PER SBAVARE

CARATTERISTICHE

- Diametro max.: 32.0 mm, maggiori secondo verifica
- Lunghezza massima dell'utensile: 330 mm
- Tolleranza massima misurabile dei diametri dell'utensile: ± 0.5 µm
- Concentricità tra gambo e diametro dell'utensile: ≤ 2 µm



- Direzione di taglio: taglio destro o sinistro
- Materiale per utensili di sbavatura e smussatura: metallo duro, scelta del grado secondo applicazione

RIVESTIMENTI

Diversi, scelta in base all'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Raffreddamento interno tramite fori diritti nel gambo
- Raffreddamento interno tramite fori nel gambo e uscita speciale (p.es. nelle gole)
- Utensili per uso con raffreddamento esterno

FORME DI GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Piano di serraggio per utensili di tornitura
- Altre su richiesta

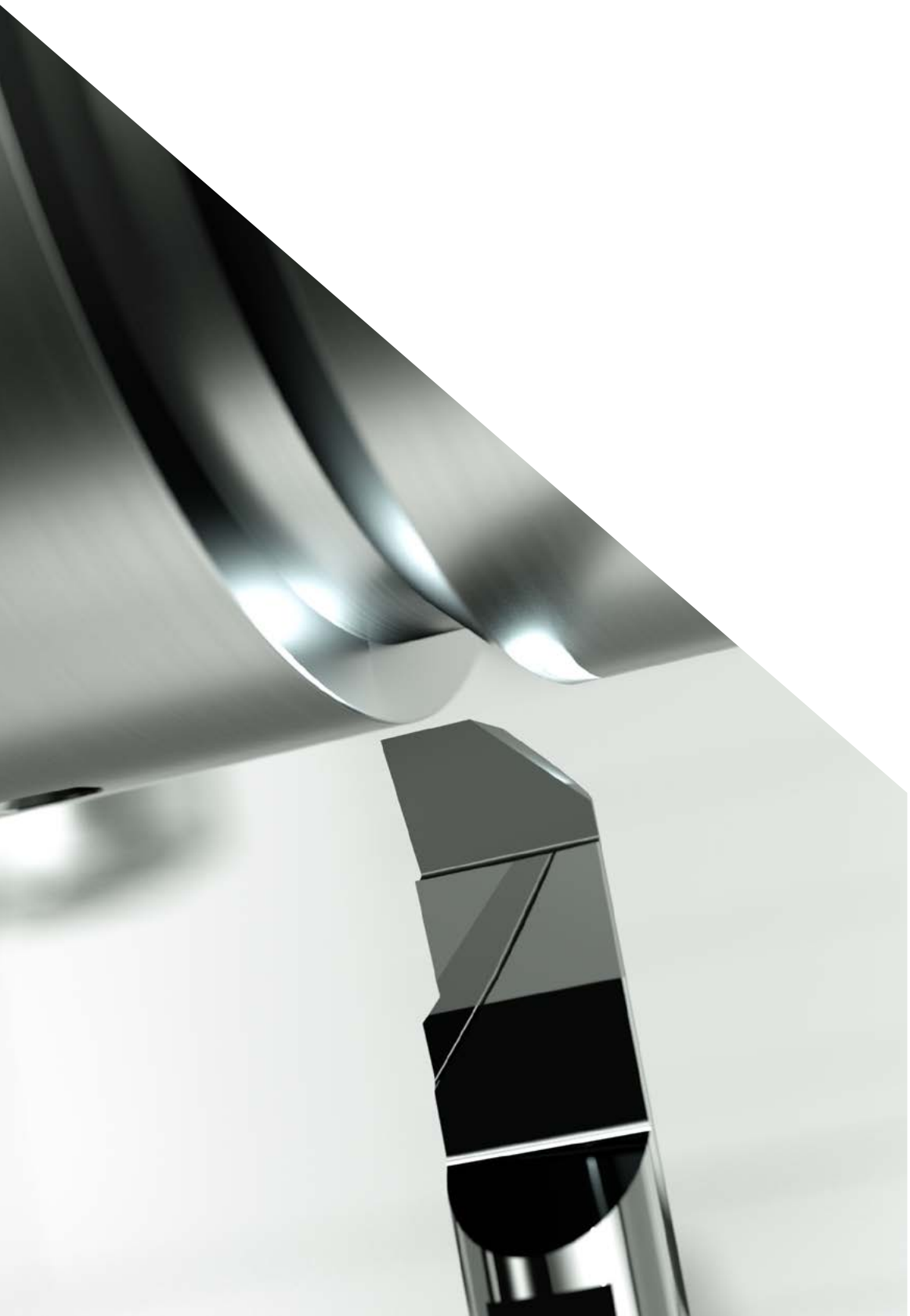
MATERIALE DA LAVORARE

Acciai, acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio puro / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC, alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, metalli fusi, ecc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

crazy about turning

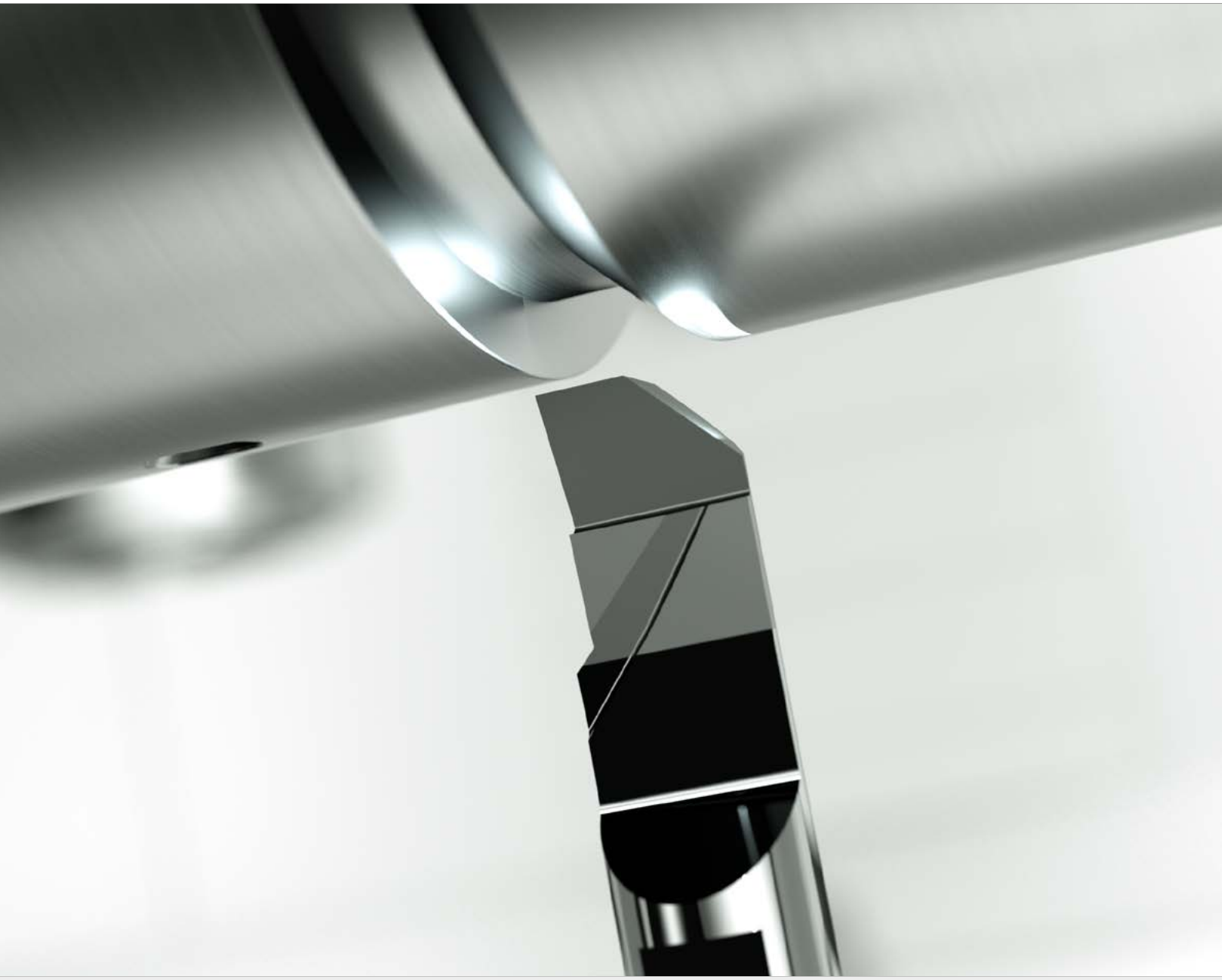


09

UTENSILI DI TORNITURA DEI PROFILI SU MISURA 664

UTENSILI DI TORNITURA DI SCANALATURE SU MISURA 666

Utensili di tornitura dei profili su misura



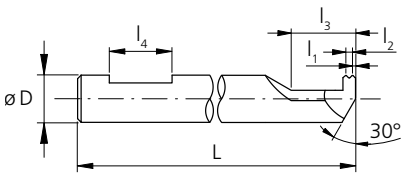
Mikron Tool produce utensili di tornitura dei profili in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze:

CARATTERISTICHE

- Per lavorazioni interne ed esterne
- Tolleranze di forma max.: ± 1 µm
- Numero di taglienti: 1 o più
- Direzione di taglio: taglio destro oppure taglio sinistro
- Materiale dell'utensile di tornitura dei profili: utensili in metallo duro, scelta della tipologia secondo applicazione

RIVESTIMENTI

Diversi, scelta in base all'applicazione



RAFFREDDAMENTO

- Utensili di tornitura dei profili da utilizzare con raffreddamento esterno o integrato

MONTAGGIO

- Tramite piano di serraggio per utensili di tornitura
- Altri tipi su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio puro / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC, alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, etc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti

Utensili di tornitura di scanalature su misura



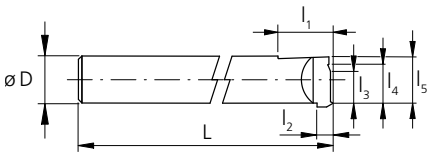
Mikron Tool produce utensili di tornitura di scanalature in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze:

CARATTERISTICHE

- Per lavorazioni interne ed esterne
- Tolleranze di forma max.: ± 1 µm
- Numero di taglienti: 1 o più
- Direzione di taglio: taglio destro oppure sinistro
- Materiale dell'utensile di tornitura di scanalature: utensili in metallo duro, scelta della tipologia secondo applicazione

RIVESTIMENTI

Diversi, scelta in base all'applicazione



RAFFREDDAMENTO

- Utensili di tornitura di scanalature da utilizzare con raffreddamento esterno o integrato

MONTAGGIO

- Tramite piano di serraggio per utensili di tornitura
- Altri tipi su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio puro / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC, alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, etc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti

crazy about reaming



ALESARE

10

ALESATORI SU MISURA 670

Alesatori su misura

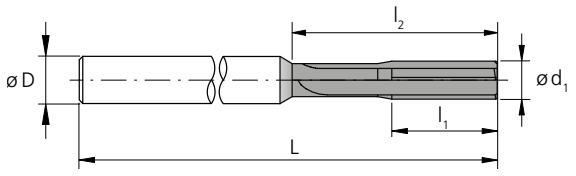


Mikron Tool produce alesatori in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

- Alesatore ad un diametro
- Alesatore a più diametri
- Alesatore per acciaio
- Qualità di superficie ottima, ottenibile a dipendenza di tipo di liquido di lubrificazione / raffreddamento, macchina utensile (p.es. macchina utensile cnc), (mandrino), tipo di porta utensile (concentricità), materiale da asportare

CARATTERISTICHE

- Diametro min: 0.4 mm
- Diametro max: 32.0 mm, più grande secondo verifica
- Lunghezza massima dell'utensile: 330 mm
- Tolleranza massima misurabile nei diametri: ± 0.5 µm
- Concentricità tra gambo e diametro dell'utensile: generalmente ≤ 2 µm
- Numero di taglienti: 1 fino a 16 (dipendente dal diametro e lavorazione)
- Direzione di taglio: taglio destro oppure sinistro
- Forma delle gole: diritte, elica a destra / sinistra
- Divisione dei denti: regolare oppure irregolare



- Forme dei taglienti: diverse (dipendente dalla lavorazione e materiale da lavorare)
- Materiale dell'alesatore: metallo duro, scelta del grado secondo applicazione

RIVESTIMENTI

Diversi, scelta in base all'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Alesatori con fori di raffreddamento diritti nel gambo
- Alesatori con fori di raffreddamento ed uscita speciale, p.es. nelle gole
- Alesatori per uso con raffreddamento esterno

FORME DI GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Altre su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai, acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio puro / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC, alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, metalli fusi, ecc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

crazy about multifuncional



11

UTENSILI MULTIFUNZIONALI SU MISURA 674

Utensili multifunzionali su misura

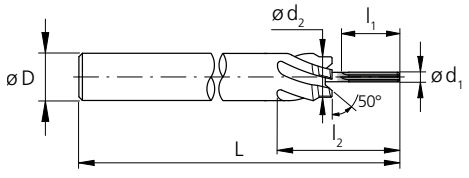


Mikron Tool produce utensili multifunzionali in metallo duro secondo i vostri desideri e le vostre esigenze e nella seguente gamma:

- Diverse operazioni possono essere combinati nello stesso utensile, per esempio:
  1. Utensile per centrare + forare
  2. Utensile per centrare + forare + alesare
  3. Utensile per forare + alesare
  4. Utensile per forare + utensile di forma
  5. Utensile per fresare + sbavare (p.es. utensile per fresatrice)

CARATTERISTICHE

- Diametro min: 1.0 mm
- Diametro max: 32.0 mm, maggiori secondo verifica
- Lunghezza massima dell'utensile: 330 mm
- Tolleranza massima misurabile dei diametri: ± 0.5 µm
- Concentricità tra gambo e diametro dell'utensile: generalmente ≤ 2 µm
- Numero di taglienti: 1 - 8
- Direzione di taglio: taglio dritto, destro oppure taglio sinistro
- Materiale dell'utensile: metallo duro, scelta del grado secondo applicazione



RIVESTIMENTI

Diversi, scelta in base all'applicazione

RAFFREDDAMENTO

- Utensili con fori di lubrificazione a forma di elica con uscita alla testa dell'utensile
- Utensili con fori di lubrificazione diritti nel gambo
- Utensili per uso con raffreddamento esterno

FORME DI GAMBO

- Cilindrico secondo DIN 6535 HA
- Cilindrico secondo DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cilindrico secondo DIN 6535 HB (Weldon)
- Altre su richiesta

MATERIALE DA LAVORARE

Acciai, acciai resistenti alla corrosione, risp. acciai inossidabili, titanio puro / leghe di titanio, super leghe, risp. acciai resistenti al calore come Inconel oppure Hastelloy, leghe CrCo, acciai temprati fino a 55 HRC, alluminio / leghe di alluminio, ottone, rame, metalli fusi, ecc.

TRATTAMENTI

Preparazione taglienti, lucidatura delle gole

crazy about regrinding



12

RISPETTARE L'AMBIENTE – RIDURRE I COSTI 678
La riaffilatura degli utensili aumenta notevolmente l'efficienza

MASSIMA QUALITÀ ANCHE ALLA SECONDA RETTIFICA 680
Gli utensili riaffilati da Mikron Tool garantiscono le stesse prestazioni di utensili nuovi

Rispettare l’ambiente – ridurre i costi



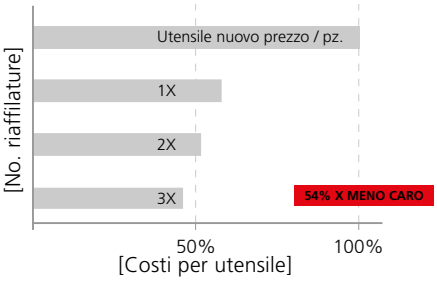
LA RIAFFILATURA AUMENTA L'EFFICIENZA

Le riserve globali di materie prime per utensili in metallo duro integrale (cobalto e tungsteno) sono limitate e quindi costose. Motivo in più per avere cura di queste risorse ed ottenerne la massima efficienza. Lo dobbiamo al nostro ambiente.

Riaffilare conviene

L'efficienza è l'argomentazione più comunemente usato nel settore per il ripristino di utensili usurati. Quando è possibile una riaffilatura, il prezzo del secondo e del terzo utilizzo si riduce considerevolmente. Non è necessaria alcuna materia prima, la geometria dell'utensile esiste già, è sufficiente ripristinare i taglienti.

CrazyDrill Cool XL ne è una dimostrazione: grazie a diverse riaffilature, i costi dell'utensile possono essere abbattuti di oltre la metà.



54% = la riduzione dei costi per utensile con riaffilatura per 25 pz. CrazyDrill Cool XL Ø2 mm, lunghezza 30 x d.

La riaffilatura multipla vale la pena!

Utensili standard

Le informazioni sulla possibilità di riaffilatura dell'utensile sono indicate nel nostro catalogo sotto la descrizione del singolo prodotto, lo scaglionamento di prezzo per la riaffilatura invece sul apposito listino prezzi.

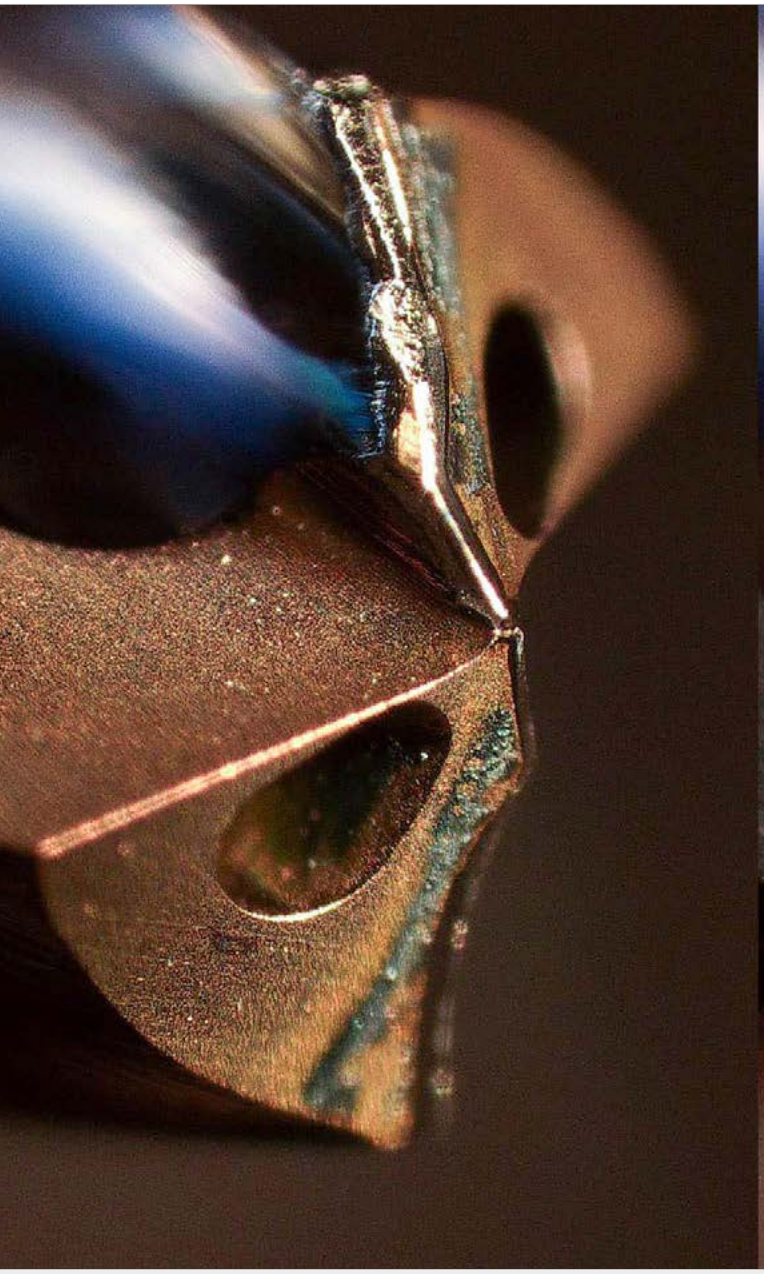
Utensili su misura

Già durante la progettazione ed il seguente acquisto di un nuovo utensile su misura è consigliabile informarsi se questo è riaffilabile o meno. Se la riaffilatura è possibile, il calcolo del prezzo per l'utensile risulta decisamente più conveniente confrontandolo con un utensile ad uso unico.

Conclusione

Già al momento dell'acquisto di un nuovo utensile vale la pena informarsi sulla possibilità di ripristino dello stesso.

Massima qualità anche alla seconda rettifica





MASSIMA PRESTAZIONE ANCHE CON UTENSILI RIAFFILATI

Massima qualità anche alla seconda rettifica

Quando si tratta di qualità del prodotto finito, in Mikron Tool non c'è differenza tra la rettifica e la riaffilatura di un utensile. Questo vale naturalmente sia per utensili standard che per utensili su misura.

Selezione per la riaffilatura

La riaffilatura inizia con un accurato controllo ed una selezione dell'utensile usurato. Se un utensile è riaffilabile o meno dipende essenzialmente dalle sue condizioni. Utensili con angoli di taglio fortemente scheggiati o usurati, oppure utensili già ripetutamente riaffilati, possono essere scartati.

Riaffilatura dal produttore originale

Perché il cliente deve far riaffilare gli utensili dal produttore originale?
Solo questo conosce perfettamente i propri utensili, garantendo che nella riaffilatura nulla sia lasciato al caso. Vengono rispettati tutti i parametri del processo di fabbricazione da nuovo:

- stessa macchina utensili CNC
- stesse mole
- stessi programmi CNC
- stessa preparazione dei taglienti

Dopo la riaffilatura, all'utensile si applica il rivestimento originale ed un nuovo trattamento della superficie. Sul gambo dell'utensile viene marcata l'avvenuta riaffilatura. Un controllo qualità finale termina il processo.

L'utente ha la garanzia che la qualità degli utensili riaffilati sia identica a quelli nuovi e di poter quindi continuare a lavorare con i medesimi parametri di taglio.

crazy about technical perfection



13

INTRODUZIONE	**684**
LE MACCHINE	686
DISPOSITIVI DI BLOCCAGGIO	688
REFRIGERAZIONE, PRESSIONE DEL LUBRIFICANTE E FILTRO	692
FORMULE E CONVERSIONI	694

Introduzione



INFORMAZIONI TECNICHE PER L'USO CORRETTO DEGLI UTENSILI MIKRON TOOL

Per rispondere alle attuali esigenze di precisione di lavorazione e sicurezza di processo, il sistema "macchina utensile – mandrino – utensili – portautensili" deve essere perfettamente coordinato.

- **La macchina utensili:** alta rigidità, isolamento vibrazionale, elementi mobili leggeri, alta concentricità del mandrino, forza di trazione del mandrino macchina, controllo intuitivo e rapido
- **Il portautensile:** alta concentricità e qualità di equilibrio, bloccaggio stabile dell'utensile
- **L'utensile:** alta concentricità, alta qualità di equilibrio (geometria, gambo), lunga durata di vita (il materiale di taglio, geometria, rivestimento)

Le macchine



DALLA MACCHINA ALL'UTENSILE: LA PRESTAZIONE CONTA

Gli utensili di Mikron Tool possono essere applicati su centri di lavoro a controllo numerico, torni automatici o macchine transfer.

In base all'utensile sono da prendere in considerazione i giri minimi, una concentricità minima del mandrino ed il fatto se l'utensile viene utilizzato con raffreddamento interno o esterno.

I dettagli per le condizioni specifiche delle varie famiglie di utensili trova direttamente dal singolo prodotto.

Dispositivi di bloccaggio

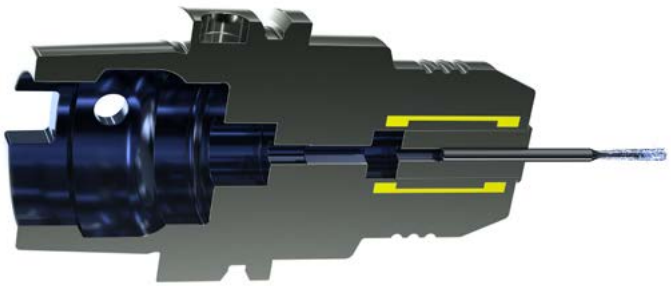


IL BLOCCAGGIO GIUSTO PER OGNI UTENSILE (APPLICAZIONE)

Dispositivi di bloccaggio

Mikron Tool raccomanda l'uso di un dispositivo di bloccaggio molto preciso che dispone, a seconda dell'utensile, di raffreddamento interno.

Mandrino a bloccaggio idraulico



Garantisce alta concentricità durante la foratura.

Proprietà

Concentricità: 0.003 mm
Velocità massima: 50'000 giri/min, qualità di equilibrio (G 2.5 / 25000 min^{-1})
Bloccaggio centrale esatto
Alta trasmissione della coppia
Nessuna manutenzione (sistema chiuso)
Nessuna usura diametro di bloccaggio
Alta durata di vita dell'utensile (fino a 4 volte)
Forza di bloccaggio modulabile
Rapido cambio utensile (senza dispositivi aggiuntivi come p.es. sistema di calettamento a caldo)

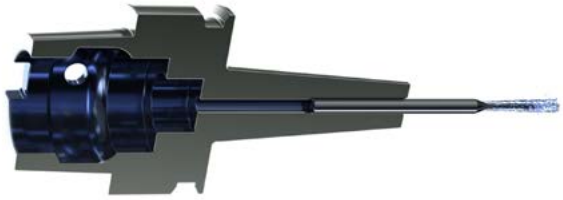
Modo d'uso

Bloccaggio estremamente preciso di utensili a gambo cilindrico
Mandrino universale per fresatura (sgrossatura e finitura) e foratura
Ideale per lavorazioni ad alta velocità (fresatura) grazie alle caratteristiche di smorzamento

Dispositivi di bloccaggio

IL BLOCCAGGIO GIUSTO PER OGNI UTENSILE (APPLICAZIONE)

Mandrino a calettamento – Mandrino a calettamento secondo DIN 69871



Garantisce alta precisione di rotazione mediante collegamento ad attrito ed un collegamento ottimale tra l'utensile ed il portautensili.

Proprietà

Concentricità: ≤ 0.003 mm
Velocità massima: 40'000 giri/min
Trasmissione di forza estremamente sicura
Adatto per diametri del gambo a partire da 4 mm (3 mm possibile a determinate condizioni).
Coppia trasmissibile da 2 a 4 volte maggiore rispetto a mandrini a bloccaggio idraulico e portapinze
Tempi di cambio utensile medi (necessario sistema di calettamento a caldo)
Adatto per lavorare con spazi stretti e bordi sporgenti grazie alle dimensioni contenute ed alle parti lunghe

Modo d'uso

Ideale per lavorazioni ad alta velocità, in particolare per i piccoli diametri
Per il bloccaggio di frese e punte a gambo cilindrico

Sistemi portapinze (pinza ER) secondo DIN 6499-A / Mandrino di precisione ottimizzato



Assicura la massima concentricità.

Proprietà

Concentricità: 0.003 mm possibile

Velocità massima: 40'000 giri/min

Tempi di cambio utensile medi (senza dispositivi aggiuntivi come sistema di calettamento a caldo, ma necessaria chiave dinamometrica)

Modo d'uso

Bloccaggio di utensili a gambo cilindrico in portapinze secondo DIN 6499

Mandrino universale per fresatura (sgrossatura e finitura) e foratura

Qualità di equilibrio

La qualità di equilibrio dei dispositivi di bloccaggio, alla luce dell'aumento dei giri nella lavorazione ad alta velocità, è un criterio importante. Una migliore qualità di equilibrio garantisce non solo vibrazioni ridotte sull'utensile e quindi alta durata di vita abbinata ad elevata precisione di superficie, ma anche e soprattutto la protezione dei cuscinetti del mandrino.

Refrigerazione, pressione del lubrificante e filtro

LE CONDIZIONI OTTIMALI PER LE MIGLIORI PRESTAZIONI

Refrigerazione

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).

Pressione del lubrificante e filtro

La pressione minima necessaria e la qualità del filtro dipendono dal sistema di raffreddamento.

Raffreddamento esterno



In generale non ci sono richieste particolari per la pressione del lubrificante ed il filtro. Tuttavia è necessario assicurarsi che il liquido lubrificante arrivi direttamente alla punta dell'utensile, in modo che essa sia perfettamente lubrificata e raffreddata ed i trucioli evacuati.

Raffreddamento integrato nel gambo



In generale gli ampi canali di raffreddamento consentono l'utilizzo di un filtro standard con una qualità di ≤ 0.050 mm. Utensili con i canali di raffreddamento integrati nel gambo necessitano una pressione minima del lubrificante di 15 bar per forare rispettivamente fresare con sicurezza di processo. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

Canali di raffreddamento lineari, attraverso l'utensile



In generale gli ampi canali di raffreddamento consentono l'utilizzo di un filtro standard con una qualità di ≤ 0.050 mm. Utensili con canali di raffreddamento lineari necessitano una pressione minima del lubrificante di 15 bar per forare con sicurezza di processo. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

Raffreddamento spiralizzato fino alla punta dell'utensile (sezione rotonda)





Per utensili da foratura con raffreddamento interno una buona qualità del filtro è importante per non trasportare dello sporco risp. trucioli con il lubrificante nell'utensile e quindi compromettere il flusso di lubrificante nell'utensile. Per piccoli diametri sono da rispettare i seguenti filtri:

Punta con diametro < 2 mm, qualità del filtro ≤ 0.010 mm
Punta con diametro < 3 mm, qualità del filtro ≤ 0.020 mm
Punta con diametro < 6 mm, qualità del filtro ≤ 0.050 mm

Utensili con canali di raffreddamento spiralizzati necessitano di una pressione minima del lubrificante di 30 bar per diametri da 4.0 – 6.0 mm per forare con sicurezza di processo. Per diametri più piccoli si necessita una pressione maggiore. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

Raffreddamento fino alla punta dell'utensile (forma a goccia)





Per utensili da foratura con raffreddamento interno una buona qualità del filtro è importante per non trasportare con il lubrificante dello sporco risp. trucioli nell'utensile e quindi compromettere il flusso di lubrificante nell'utensile. Per piccoli diametri sono da rispettare i seguenti filtri:

Punta con diametro < 2 mm, qualità del filtro ≤ 0.010 mm
Punta con diametro < 3 mm, qualità del filtro ≤ 0.020 mm
Punta con diametro < 6.35 mm, qualità del filtro ≤ 0.050 mm

Utensili con canali di raffreddamento spiralizzati necessitano di una pressione minima del lubrificante di 30 bar per diametri da 4.0 – 6.35 mm per forare con sicurezza di processo. Per diametri più piccoli si necessita una pressione maggiore. Una pressione alta è generalmente preferibile per l'effetto di raffreddamento e lavaggio.

Nota:
Informazioni dettagliate sulle condizioni specifiche le trova direttamente nel singolo prodotto.

Formule e conversioni

FORMULE E DIMENSIONI IN UN COLPO D'OCCHIO

Formule per la foratura e la fresatura

Designazione dei parametri

n:	velocità del mandrino	$\left[\frac{giri}{min}\right]$	**f_z:**	avanzamento per dente e giro	[mm]
v_c:	velocità di taglio	$\left[\frac{m}{min}\right]$	**a_p:**	profondità di avanzamento assiale	[mm]
d_1:	diametro dei taglienti	[mm]	**a_e:**	profondità di avanzamento radiale	[mm]
v_f:	velocità di avanzamento	$\left[\frac{mm}{min}\right]$	**Q:**	volume di truciolo asportato	$\left[\frac{cm^3}{min}\right]$
f:	avanzamento per giro	$\left[\frac{mm}{giro}\right]$	**d_{eff}:**	diametro effettivo di lavorazione	[mm]
z:	numero dei taglienti	[denti]	**β:**	angolo d'inclinazione fresa	[°]

Velocità di taglio

$$v_c = \frac{d_1 \cdot n \cdot \pi}{1000} \quad \left[\frac{m}{min}\right]$$

Velocità di rotazione

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi \cdot d_1} \quad \left[\frac{giri}{min}\right]$$

Avanzamento per giro

$$f = f_z \cdot z \quad \left[\frac{mm}{giro}\right]$$

Velocità di avanzamento

$$v_f = f \cdot n = f_z \cdot z \cdot n \quad \left[\frac{mm}{min}\right]$$

Avanzamento per dente

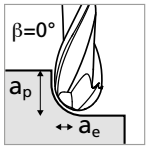
$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n} \quad [mm]$$

Volume di truciolatura

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000} \quad \left[\frac{cm^3}{min}\right]$$

Diametro effettivo

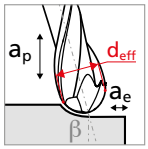
Per frese sferiche con angolo d'inclinazione β = 0°



$$d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d_1 \cdot a_p - a_p^2} \quad [mm]$$

Diametro effettivo

Per frese sferiche con angolo d'inclinazione 0°< β > 15°



$$d_{eff} = d_1 \cdot \sin\left[\beta + \cos^{-1}\left(\frac{(d_1 - 2 \cdot a_p)}{d_1}\right)\right] \quad [mm]$$

Conversioni tra sistemi

$1\,[mm] = .0394\,[inch]$ $\qquad 1\left[\frac{m}{min}\right] = 3.28\,[SFM]$ $\qquad 1\,[bar] = 14.5\,[psi]$

crazy about first quality worldwide



14

PRESENZA GLOBALE 698

ICONE 702

CONDIZIONI DI VENDITA E CERTIFICATI 700

INDICE DEGLI ARTICOLI 703

Presenza globale

VICINO AL CLIENTE

Nel mondo siamo presenti in quattro sedi diverse:

Agno – Svizzera



Con 160 collaboratori, Agno è il centro delle nostre attività: produzione, ricerca e sviluppo, amministrazione, vendita ed assistenza tecnica, magazzino.

Rottweil – Germania



Nel sud della Germania si trova la seconda sede: produzione, riaffilatura, vendita ed assistenza tecnica, project management, magazzino. Ed è da qui, "dall'Euromagazzino", che i clienti europei ricevono i prodotti standard Mikron Tool in modo rapido ed efficiente.

Monroe – USA



Per le Americhe (Nord e Sud America) è a disposizione dei clienti un team di vendita: vendita ed assistenza tecnica, magazzino. Oltre al proprio marchio, Mikron Tool rappresenta un'altra linea di prodotto:

■ Utensili di fresatura dal Giappone NS TOOL

Shanghai – Cina



A Shanghai, un team di vendita è a disposizione dei clienti dell'Asia: vendita ed assistenza tecnica.

Rete di rappresentanti

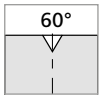
Mikron Tool collabora con diversi partner a livello globale. In tal modo, una rete di rappresentanti - a parte le sedi di Mikron Tool - garantisce un'efficiente assistenza nel mondo.

Icone

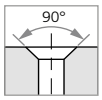
ICONE IN UN COLPO D'OCCHIO



Materiale dell'utensile



Smusso 60°



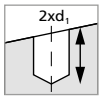
Foratura pilota con smusso 90°



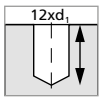
Utensile senza rivestimento



Rivestimento eXedur RIP



Massima profondità di foratura 2 x d superficie inclinata

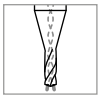


Massima profondità di foratura 12 x d


Lubrificazione esterna


Lubrificazione integrata lineare


Lubrificazione integrata nel gambo

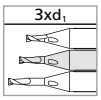

Lubrificazione interna spiralizzata



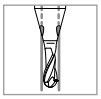
Angolo della punta 140°

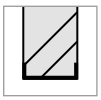


Numero dei denti



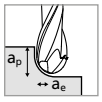
Massima profondità di lavorazione 3 x d


Fresa con lubrificazione integrata nel gambo

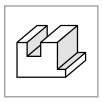

Fresa cilindrica


Fresa torica

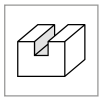

Fresa sferica



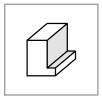
a_p = avanzam. assiale,
a_e = avanzam. radiale



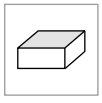
Fresatura di scanalatura
e contornatura



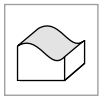
Fresatura di scanalatura



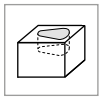
Fresatura di contornatura



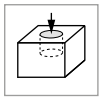
Fresatura di spianatura



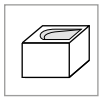
Fresatura di copiatura



Fresatura di tasche



Fresatura con entrata a tuffo



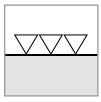
Fresatura a rampa lineare



Angolo dell'elica 30°



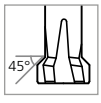
Direzione di lavorazione



Qualità di superficie perfetta,
come rettificata



CrazyMill Frontchamfer



CrazyMill Backchamfer



CrazyMill Doublechamfer



CrazyMill Radiuschamfer

Condizioni di vendita e certificati

VENDITA E QUALITÀ

Condizioni generali di vendita

Le condizioni dettagliate di vendita per prodotti Mikron Tool trova all'indirizzo:

www.mikrontool.com/it/Download/Condizioni di vendita

Certificati


Certificate

MIKRON TOOL

Mikron Switzerland AG, Agno
Division Tool
Via Campagna 1
6982 Agno
Switzerland

Further sites according to appendix

Scope
Engineering and production of cutting tools

Normative Basis
ISO 9001:2015 Quality Management System
ISO 14001:2015 Environmental Management System
ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System

Partner of IQNet

Per Mikron Tool una certificazione secondo le norme ISO è un'ovvietà. Lavoriamo costantemente per la qualità dei nostri processi, per la sicurezza e per la sostenibilità ambientale. Oggi siamo in possesso di tutti i principali certificati del nostro settore: ISO 9001, ISO 14001 und OHS 18001.

Vorrebbe scaricare una copia della nostra certificazione?
La trova sotto: www.mikrontool.com/it/Download/Certificati

Indice degli articoli

FACILE DA TROVARE

Numero di articolo	Famiglia	Pagina
2.BC.03XXXXXX.1	CrazyMill Backchamfer	647
2.BC.05XXXXXX.1	CrazyMill Backchamfer	647
2.CC.XXXXX.60	CrazyDrill Twicenter	72
2.CC.XXXXX.90	CrazyDrill Twicenter	72
2.CC.XXXXX.120	CrazyDrill Twicenter	73
2.CD.XXXXX.120.T	CrazyDrill Hexalobe Titanium	182
2.CD.XXXXX.120.I	CrazyDrill Hexalobe SST-Inox	182
2.CDF.XXXXX.120	CrazyDrill Hexalobe Flat	183
2.CD.030XXX.PTC	CrazyDrill Cool Titanium PTC	352
2.CD.040XXX.S	CrazyDrill Steel	214
2.CD.050XXX.A	CrazyDrill Alu	230
2.CD.060XXX.ATC	CrazyDrill Cool Titanium ATC	348
2.CD.060XXX.CA	CrazyDrill Cool	260
2.CD.060XXX.CS	CrazyDrill Cool	260
2.CD.060XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	316
2.CD.060XXX.PTC	CrazyDrill Cool Titanium PTC	354
2.CD.070XXX.S	CrazyDrill Steel	218
2.CD.080XXX.IK	CrazyDrill SST-Inox	246
2.CD.080XXX.IN	CrazyDrill SST-Inox	247
2.CD.100XXX.A	CrazyDrill Alu	234
2.CD.100XXX.ATC	CrazyDrill Cool Titanium ATC	350
2.CD.100XXX.CA	CrazyDrill Cool	266
2.CD.100XXX.CS	CrazyDrill Cool	266
2.CD.100XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	318
2.CD.120XXX.IK	CrazyDrill SST-Inox	246
2.CD.120XXX.IN	CrazyDrill SST-Inox	247
2.CD.150XXX.CA	CrazyDrill Cool	272
2.CD.150XXX.CS	CrazyDrill Cool	272
2.CD.150XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	320
2.CD.150XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	286
2.CD.200XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	322
2.CD.200XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	290
2.CD.300XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	326
2.CD.300XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	294
2.CD.400XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	328
2.CD.400XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	298
2.CFI.300XXX.IK.1	CrazyDrill Flex SST-Inox	396
2.CFI.500XXX.IK.1	CrazyDrill Flex SST-Inox	400
2.CFS.200XXX.0	CrazyDrill Flex Steel	370
2.CFS.200XXX.1	CrazyDrill Flex Steel	370
2.CFS.300XXX.0	CrazyDrill Flex Steel	376
2.CFS.300XXX.1	CrazyDrill Flex Steel	376
2.CFS.500XXX.IK.0	CrazyDrill Flex Steel	382
2.CFS.500XXX.IK.1	CrazyDrill Flex Steel	382
2.CFT.300XXX.0	CrazyDrill Flex Titanium	388
2.CFT.500XXX.IK.0	CrazyDrill Flex Titanium	392
2.CMC.BXZ2.FXXX	CrazyMill Cool Sferica - Z2	570
2.CMC.BXZ4.FXXX	CrazyMill Cool Sferica - Z4	599
2.CMC.PSRXZ3.FXXX	CrazyMill Cool P&S Torica-Z3	534
2.CMC.PSSXZ3.FXXX	CrazyMill Cool P&S Cilindrica - Z3	532
2.CMC.RXXZ2.FXXX	CrazyMill Cool Torica - Z2	457
2.CMC.RXXZ4.FXXX	CrazyMill Cool Torica - Z4	487
2.CMC.SX1Z3.FXXX	CrazyMill Cool Micro - Z3	432
2.CMC.SX1Z3.FXXX.C	CrazyMill Cool Micro - Z3	432
2.CMC.SX1Z4.FXXX	CrazyMill Cool Micro - Z4	432
2.CMC.SX1Z4.FXXX.C	CrazyMill Cool Micro - Z4	432
2.CMC.SXZ2.FXXX	CrazyMill Cool Cilindrica - Z2	456
2.CMC.SXZ4.FXXX	CrazyMill Cool Cilindrica - Z4	486
2.CMC30.A1Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Cilindrica - Z2	456
2.CMC30.A1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cilindrica - Z4	486
2.CMC30.A2Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	457
2.CMC30.A2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	487
2.CMC30.A3Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	457
2.CMC30.A3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	487

Indice degli articoli

FACILE DA TROVARE

Numero di articolo	Famiglia	Pagina
2.CMC30.A4Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	457
2.CMC30.A4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	487
2.CMC30.A5Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z2	570
2.CMC30.A5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z4	599
2.CMC30.B1Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Cilindrica - Z2	462
2.CMC30.B2Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	463
2.CMC30.B3Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	463
2.CMC30.B4Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	463
2.CMC30.B5Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z2	571
2.CMC30.B5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z4	600
2.CMC30.C1Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Cilindrica - Z2	468
2.CMC30.C1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cilindrica - Z4	492
2.CMC30.C2Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	469
2.CMC30.C2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	493
2.CMC30.C3Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	469
2.CMC30.C3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	493
2.CMC30.C4Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z2	469
2.CMC30.C4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	493
2.CMC30.C5Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z2	572
2.CMC30.C5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z4	601
2.CMC30.M1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cilindrica - Z4	498
2.CMC30.M2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	499
2.CMC30.M3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	499
2.CMC30.M4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	499
2.CMC30.M5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z4	602
2.CMC30.N1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cilindrica - Z4	504
2.CMC30.N2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	505
2.CMC30.N3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	505
2.CMC30.N4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torica - Z4	505
2.CMC30.N5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Sferica - Z4	603
2.CMC35.X1Z3.XXX.1	CrazyMill Cool Micro - Z3	432
2.CMC35.X1Z3.XXX.C	CrazyMill Cool Micro - Z3	432
2.CMC35.X1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Micro - Z4	432
2.CMC35.X1Z4.XXX.C	CrazyMill Cool Micro - Z4	432

Numero di articolo	Famiglia	Pagina
2.CMC42.A2Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Torica-Z3	534
2.CMC42.A3Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Torica-Z3	534
2.CMC42.A4Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Torica-Z3	534
2.CMC42.A8Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Cilindrica - Z3	532
2.CMC42.C1Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Cilindrica - Z3	544
2.CMC42.C2Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Torica-Z3	546
2.CMC42.C3Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Torica-Z3	546
2.CMC42.C4Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S Torica-Z3	546
2.CMI35.XXXX.1	CrazyMill Hexalobe SST-Inox	522
2.CMR35.XXXX.1	CrazyMill Hexalobe CoCr	522
2.CMT35.XXXX.1	CrazyMill Hexalobe Titanium	522
2.DC.03XXXXXX.1	CrazyMill Doublechamfer	648
2.DC.06XXXXXX.1	CrazyMill Doublechamfer	648
2.FC.XXXXXXXX.1	CrazyMill Frontchamfer	646
2.MC.090XXX.0	MiquDrill Centro	59
2.MC.090XXX.1	MiquDrill Centro	58
2.MC.120XXX.0	MiquDrill Centro	59
2.MC.120XXX.1	MiquDrill Centro	58
2.MD.200XXX.0	MiquDrill 200	94
2.MD.200XXX.1	MiquDrill 200	94
2.MD.210XXX.0	MiquDrill 210	200
2.MD.210XXX.1	MiquDrill 210	200
2.PD.XXXXX.090	CrazyDrill Pilot	134
2.PD.XXXXX.170	CrazyDrill Crosspilot	146
2.PD.XXXXX.ATC	CrazyDrill Coolpilot Titanium ATC	166
2.PD.XXXXX.IC	CrazyDrill Coolpilot	156
2.PD.XXXXX.IK	CrazyDrill Pilot SST-Inox	122
2.PFS.XXX.0	CrazyDrill Flexpilot Steel	108
2.PFS.XXX.1	CrazyDrill Flexpilot Steel	108
2.PFT.XXX.0	CrazyDrill Flexpilot Titanium	112
2.RC.040XXX.1	CrazyMill Radiuschamfer	649

Note

Note

MIKRON TOOL

Sede centrale
Produzione e vendite internazionali
MIKRON SWITZERLAND AG, AGNO
Division Tool
Via Campagna 1
6982 Agno
Svizzera
Tel. +41 91 610 40 00
mto@mikron.com

Produzione e vendite
Germania ed Europa dell'Est
MIKRON GERMANY GMBH
Abteilung Werkzeuge
Berner Feld 71
78628 Rottweil
Germania
Tel. +49 741 5380 450
info.mtr@mikron.com

Produzione e vendite
Nord e Sud America
MIKRON CORP. MONROE, SEDE ILLINOIS
1090 Pratt Blvd.
Elk Grove Village, IL 60007
USA
Tel. +1 203 261 3100
mmo@mikron.com

Vendite Cina
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).
TORX® è un marchio protetto della Camcar Innovations, Fenton (USA).

2.MKTG.00727 - 03.2024 - EU - IT