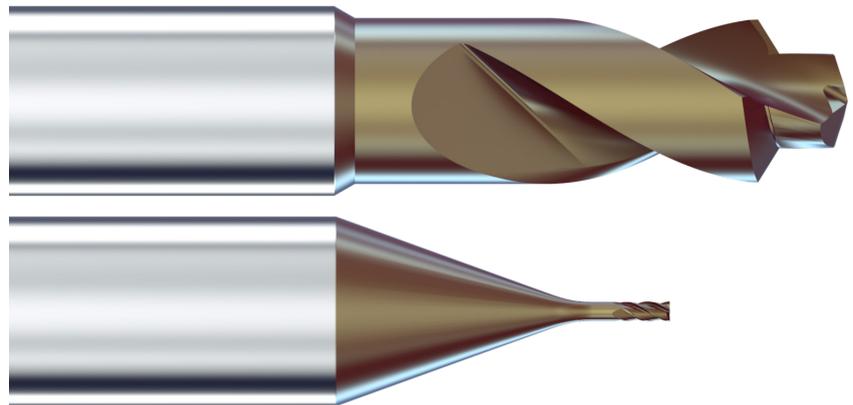


M MIKRON TOOL



crazy about hexalobe

IL NUOVO CONCETTO
DI LAVORAZIONE



crazy about

new concept

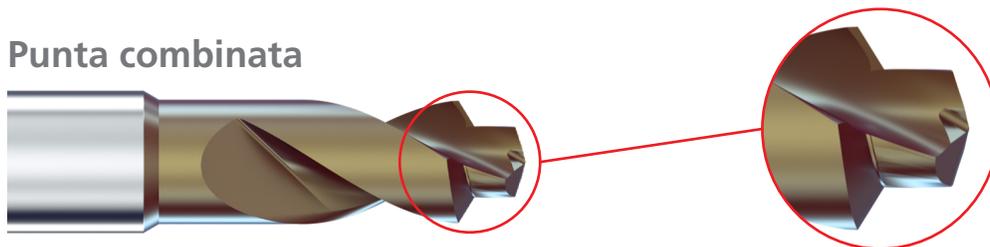


IL NUOVO CONCETTO PER LA LAVORAZIONE DELLA SUA CAVA "TORX®"

Nuovo concetto

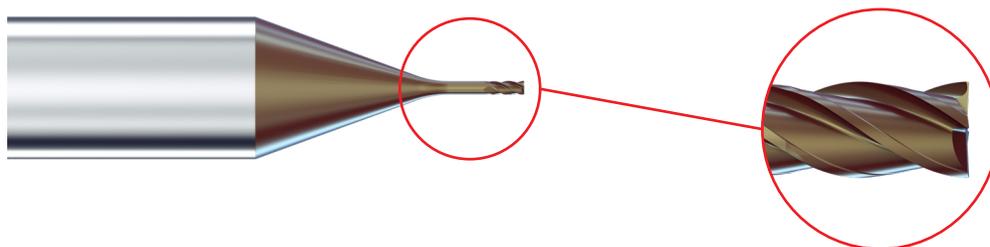
- Forare - Smussare - Fresare - Sbavare: quattro operazioni in tre step con due utensili.
- Lavorazione ad alta efficienza con tempi più brevi per titanio e acciaio inossidabile.

Punta combinata



Forare e smussare in un solo step

Micro-fresa



Speciale metallo duro micrograna per elevata rigidità e resistenza alle scheggiature

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

NEW

Massime prestazioni per cave esalobate

SOLUZIONE "CHIAVI IN MANO" PER TITANIO E ACCIAIO INOSSIDABILE



Materiale

■ Titanio

S2

Ti Gr.5 ELI
TiAl6V4 ELI
3.7165

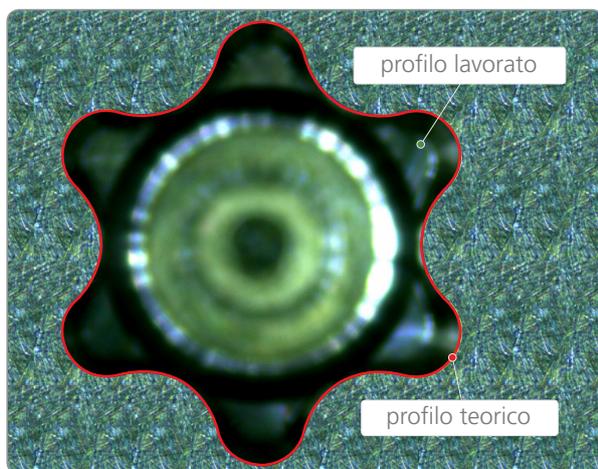
■ Acciaio inox

M

316 LM
X2CrNiMo18-15-3
1.4441

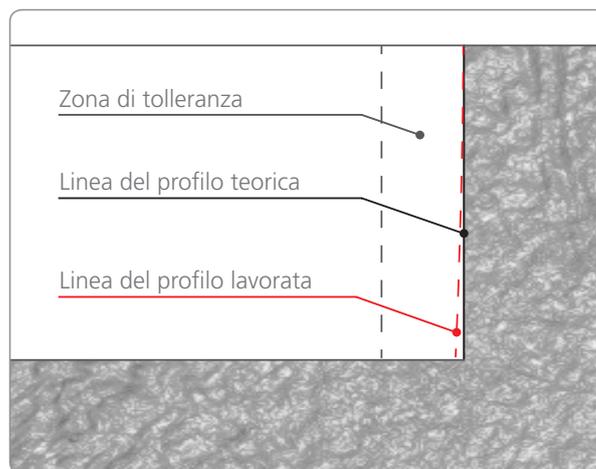
Precisione di forma

■ Profilo quasi perfetto



Perfetta corrispondenza del profilo.

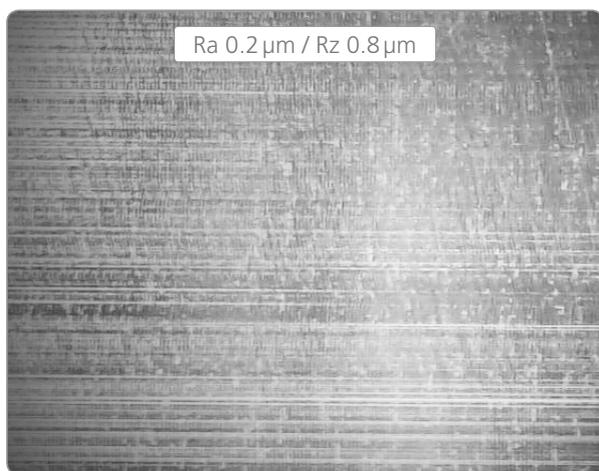
■ Perpendicolarità



Geometria del profilo garantita.

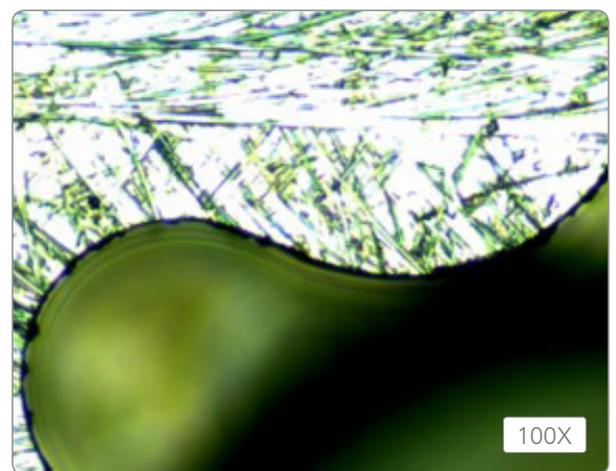
Qualità e prestazioni

■ Qualità della superficie



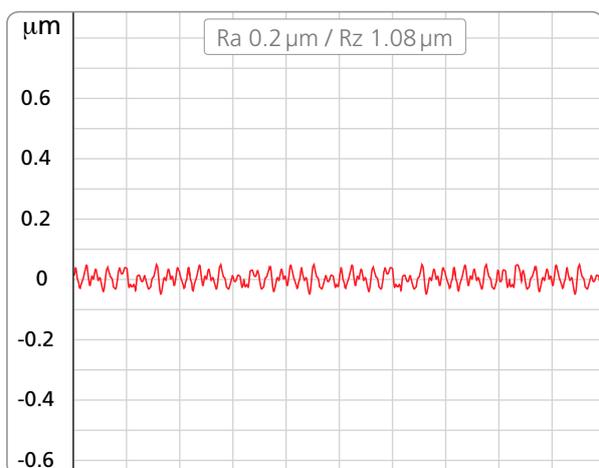
Eccellente qualità della superficie. *1

■ 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 $p = 0.4 \times d$. *1

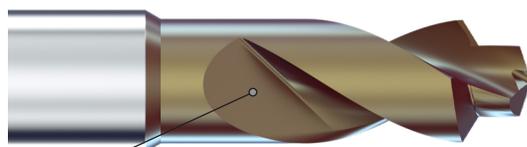
Nota *1: La qualità ed il tempo ciclo dipendono dai dati di taglio e dalle condizioni della macchina.

NEW

Foratura efficiente di cave esalobate

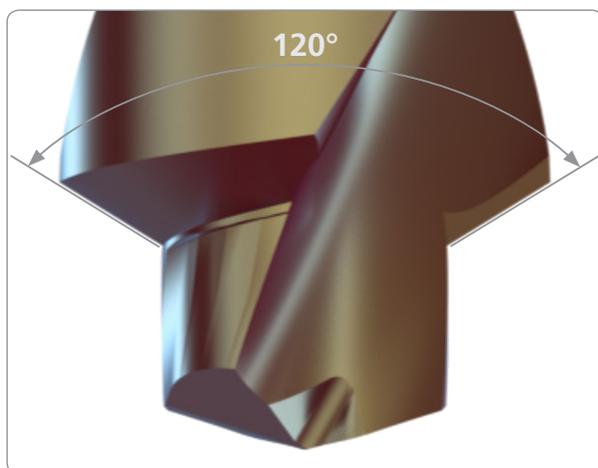
CrazyDrill Hexalobe

La nuova punta combinata per cave "Torx®"



Caratteristiche

■ Due in uno



Il pre-foro 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 e l'acciaio inossidabile.

■ 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



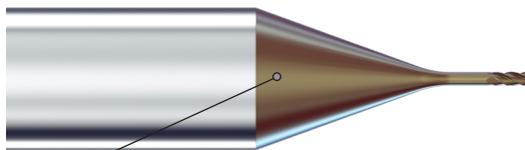
Rivestimento senza cromo per evitare contaminazioni incrociate su componenti medicali.

Fresatura efficiente di cave esalobate

NEW

CrazyMill Hexalobe

La nuova micro-fresa per cave "Torx®"

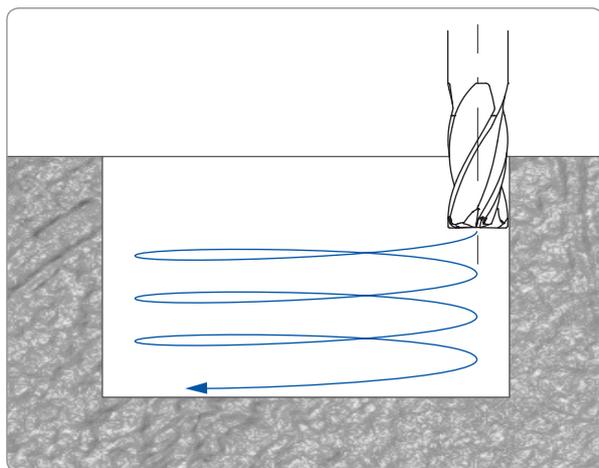


Prestazioni

■ 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 $0.8 \times d$.

■ 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.

■ Due geometrie di taglio

Due tipi di punte sono state sviluppate per lavorare con massime prestazioni il titanio e l'acciaio inossidabile.

■ Rivestimento



Rivestimento senza cromo per evitare contaminazioni incrociate su componenti medicali.

NEW

Processo di lavorazione

INTERPOLAZIONE ELICOIDALE PER TITANIO



Step 1

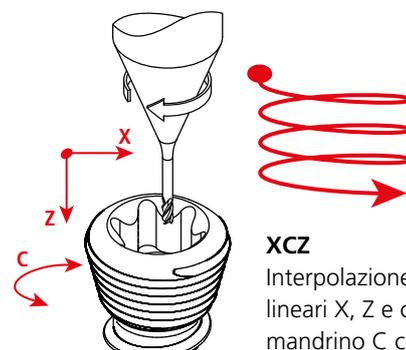
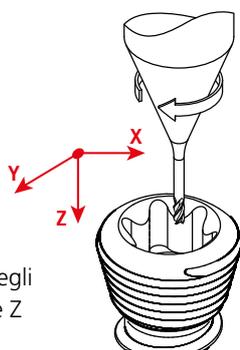
Pre-foratura con smusso a 120°



Step 2

Interpolazione elicoidale XYZ

Interpolazione elicoidale XCZ



XYZ

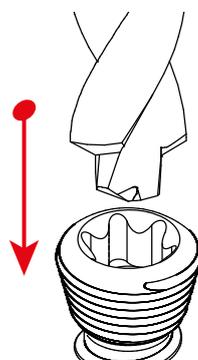
Interpolazione degli assi lineari X, Y e Z con pezzo fisso.

XCZ

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

Step 3

Sbavatura



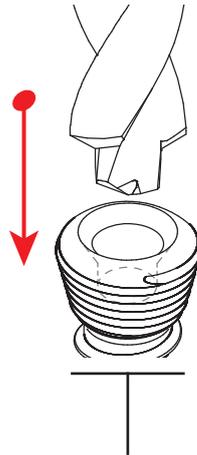
Ripetere la sbavatura per togliere le bave.

Nota: il processo con interpolazione elicoidale è ottimale per il titanio, si risparmia fino al 20% del tempo ciclo rispetto al processo di contornatura.

CONTORNATURA PER TITANIO E ACCIAIO INOSSIDABILE

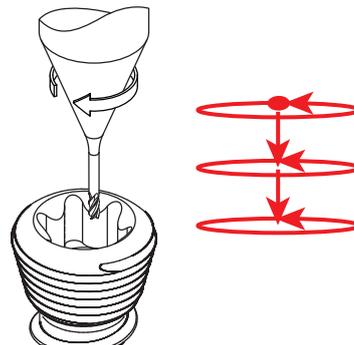
Step 1

Pre-foratura con smusso a 120°



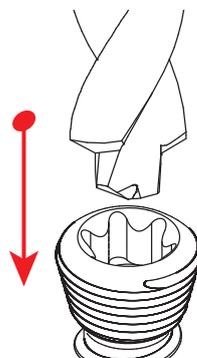
Step 2

Contornatura



Step 3

Svabatura



Ripetere la svabatura per togliere le bave.

CrazyDrill Hexalobe

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

■ Acciaio inossidabile

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

Titanium

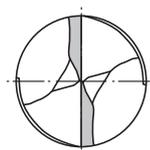
SST-Inox

■ Rivestito
■ Lub. esterna

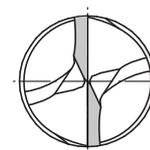
■ Rivestito
■ Lub. esterna



Punta dell'utensile



Punta dell'utensile



CrazyMill Hexalobe

| Titanium | | SST-Inox | |
|--|--|--|--|
| 3.5 x d | 5 x d | 3.5 x d | 5 x d |
| <p>■ Rivestito</p> <p>■ Lub. esterna</p> | | <p>■ Rivestito</p> <p>■ Lub. esterna</p> | |
|  |  |  |  |

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 e dell'acciaio inox, è stato sviluppato uno speciale metallo duro micrograna con elevata rigidità e resistenza alle scheggiature per soddisfare 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

Due specifiche geometrie sono state sviluppate per la lavorazione di:

- Titanio
- Acciaio inossidabile

Esecuzione senza vibrazioni per lavorazioni con interpolazione elicoidale.

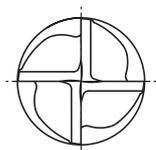
Gamma di diametri
Ø 0.2 - 0.3 mm

Testa della fresa
3 Taglienti



Ø 0.4 - 1.0 mm

4 Taglienti

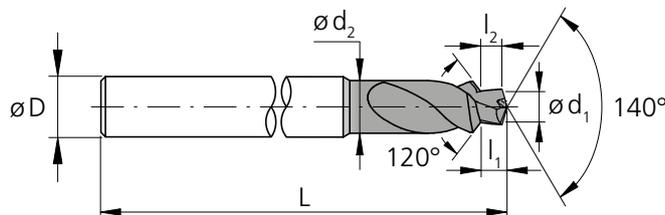


NEW

CrazyDrill Hexalobe



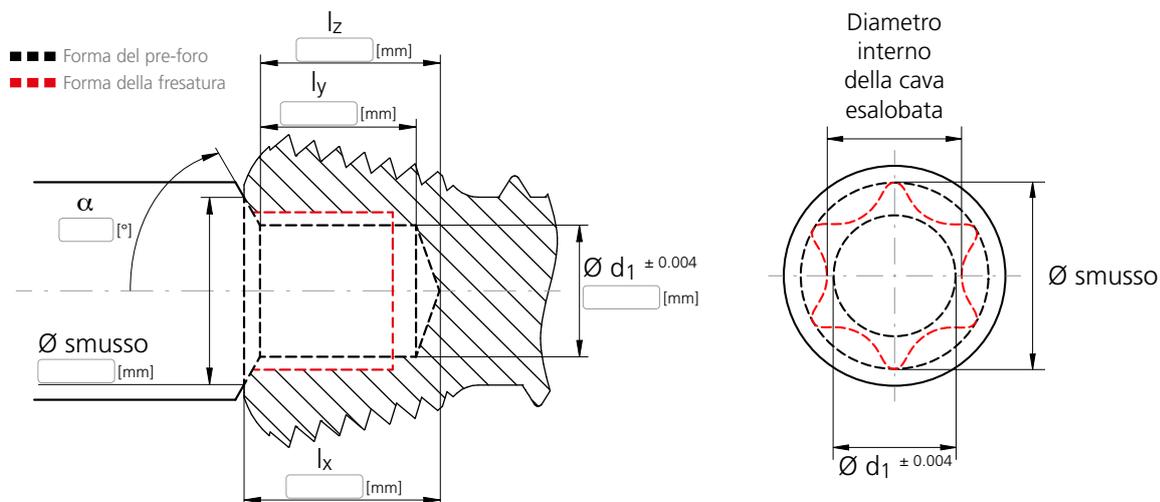
Dimensioni secondo ISO 10664



| 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 | 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

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.

Lei può: [contattarci](mailto:mto@mikron.com)
mto@mikron.com

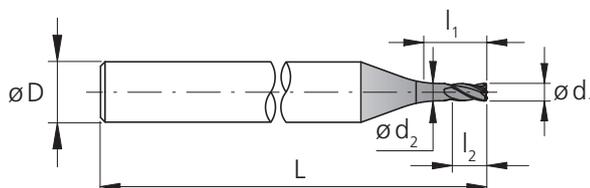
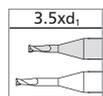
Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

CrazyMill Hexalobe

NEW



Versione corta

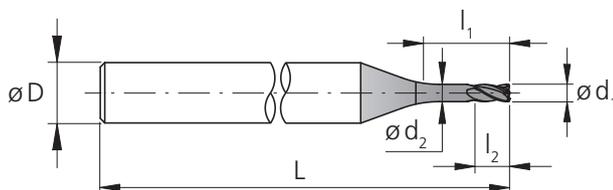
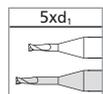


l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

| 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

Versione lunga



l_1 = lunghezza utile
 l_2 = lunghezza del tagliente

| 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

Riaffilatura: questo prodotto non è adatto alla riaffilatura.

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 | |
| S₂ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 20 – 30 |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | |

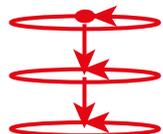
Interpolazione elicoidale (XYZ / XCZ) - 3.5 x d / 5 x d



| Gruppo materiali | Materiale | Mat. no. | DIN | AISI/ASTM/UNS | p (passo) | |
|----------------------|------------------|----------|----------|------------------|----------------|----------------|
| | | | | | 3.5 x d1 | 5 x d1 |
| S₂ | 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 | | |

Nota: in caso di $p = 0.8 \times d1$ diminuire l'avanzamento f_z del 30% per aumentare la vita utile dell'utensile e la precisione del profilo.

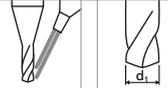
Contornatura - 3.5 x d / 5 x d



| 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 | | |
| S₂ | Leghe di titanio | 3.7165 | TiAl6V4 | ASTM B348 / F136 | 0.5 x d1 | variabile |
| | | 9.9367 | TiAl6Nb7 | ASTM F1295 | | |

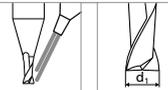
Informazione generale: i dati di taglio sono stati testati ed approvati con $n = 30'000 - 40'000$ rpm, valori differenti di velocità di taglio potrebbero influire sulla durata di vita dell'utensile.

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



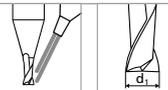
| | T4 Ød1 0.9mm f | T5 Ød1 1.0mm f | T6 Ød1 1.2mm f | T7 Ød1 1.4mm f | T8 Ød1 1.6mm f | T10 Ød1 1.9mm f | T15 Ød1 2.3mm f | T20 Ød1 2.7mm f | T25 Ød1 3.1mm f | T30 Ød1 3.8mm f |
|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | 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 |

V_c [m/min]
 f_z [mm]
 p [mm]



| | T4 Ød1 0.20mm v_c f_z | | T5 Ød1 0.25mm v_c f_z | | T6 - T7 Ød1 0.30mm v_c f_z | | T8 - T10 Ød1 0.40mm v_c f_z | | T10 - T15 Ød1 0.50mm v_c f_z | | T20 Ød1 0.60mm v_c f_z | | T25 Ød1 0.80mm v_c f_z | | T30 Ød1 1.00mm 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 |

V_c [m/min] a_p [mm]
 f_z [mm] a_e [mm]



| | T4 Ød1 0.20mm v_c f_z | | T5 Ød1 0.25mm v_c f_z | | T6 - T7 Ød1 0.30mm v_c f_z | | T8 - T10 Ød1 0.40mm v_c f_z | | T10 - T15 Ød1 0.50mm v_c f_z | | T20 Ød1 0.60mm v_c f_z | | T25 Ød1 0.80mm v_c f_z | | T30 Ød1 1.00mm 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 |

Sede principale e produttiva

MIKRON TOOL SA AGNO

Via Campagna 1

6982 Agno

Svizzera

Tel. +41 91 610 40 00

Fax. +41 91 610 40 10

mto@mikron.com

Fabbricazione e servizio di riaffilatura

MIKRON GMBH ROTTWEIL

Abteilung Werkzeuge

Berner Feld 71

78628 Rottweil

Germania

Tel. +49 741 5380 450

Fax. +49 741 5380 480

info.mtr@mikron.com

America del Nord e del Sud vendita

MIKRON CORP. MONROE

200 Main Street

Monroe, CT 06468

USA

Tel. +1 203 261 3100

Fax. +1 203 268 4752

mmo@mikron.com

Cina vendita

MIKRON TOOL SHANGHAI LTD.

Room A209, Building 3,

No. 526, 3rd East Fute Road,

Shanghai, 200131

P. R. China

Tel. +86 21 2076 5671

Fax. +86 21 2076 5562

mtc@mikron.com

地址: 中国 (上海) 自由贸易试验区

中国上海市富特东三路526号3号楼第二层

A209室

邮编: 200131

www.mikrontool.com

www.youtube.com/mikrongroup

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

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

Torx® è un marchio protetto della Textron Innovations Inc., Providence (USA).



2.MKTG.00594 - 10.2019 - EU - IT