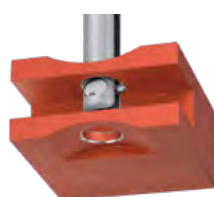


COFA

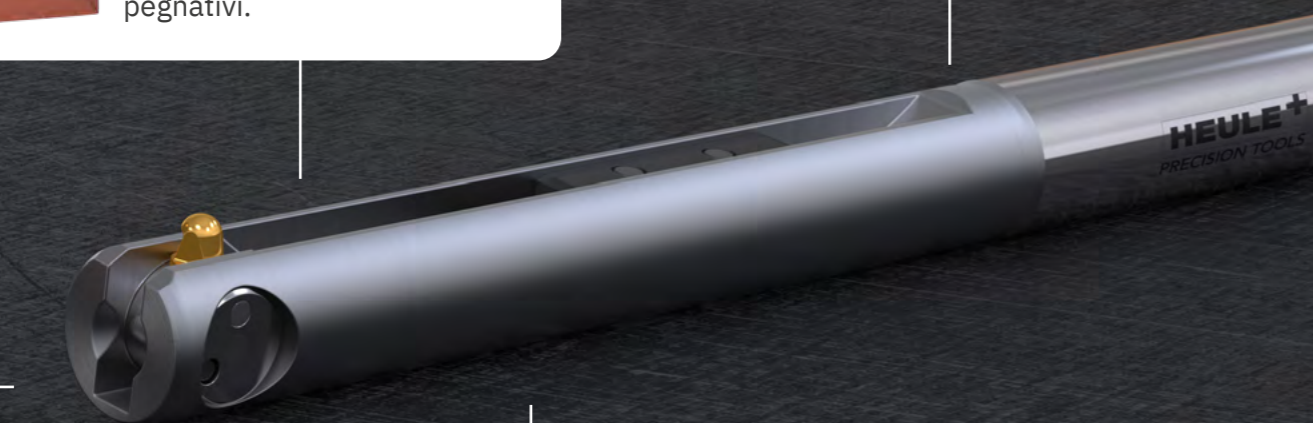
Soluzione geniale per la sbavatura di bordi dei fori uniformi e irregolari. Provata migliaia di volte.

I vantaggi – A vostro favore



I bordi del foro inaccessibili vengono lavorati in modo affidabile senza rotazione del pezzo, anche con materiali impegnativi.

Le lame in metallo duro sono rivestite in base ai requisiti del materiale e garantiscono una lunga durata utile.



Sbavatura uniforme dei bordi del foro, indipendentemente dall'altezza del piano di lavoro. Questo aspetto è particolarmente importante per i pezzi di fusione.



L'utensile segue contorni irregolari e inclinazioni fino a 30° e garantisce una sbavatura pulita.

GAMMA PRODOTTI



Versione base

Utensili a cassetta

Per l'installazione in utensili a cassetta / combinati per la lavorazione di fori di grande diametro

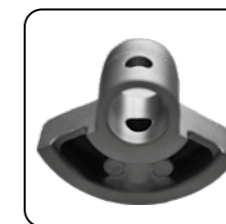
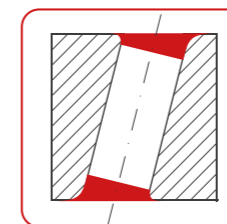
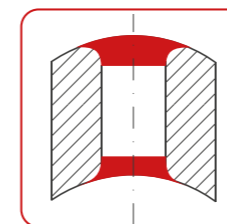
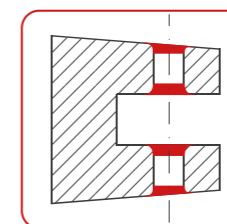
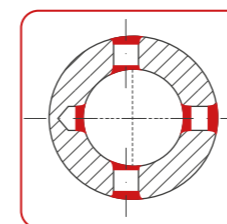
| Gamma di Ø foro mm | Max capacità sbvatura mm | Lunghezza lavorazione | Serie | Pagina catalogo | Gamma di Ø foro mm | Max capacità sbvatura mm | Serie | Pagina catalogo |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|----------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|----------|-----------------|
| Ø2.0–3.1 | 0.10 | 15.3 | COFA C2 | 22 | - | - | - | - |
| Ø3.0–4.1 | 0.15 | 20.8 | COFA C3 | 24 | - | - | - | - |
| Ø4.0–5.0 | 0.25 | 28.0 | COFA 4M | 26 | - | - | - | - |
| Ø5.0–6.0 | 0.35 | 32.6 | COFA 5M | 28 | - | - | - | - |
| Ø6.0–8.4 | 0.70 | 48.0 | COFA C6 | 30 | - | - | - | - |
| Ø8.0–12.4 | 0.90 | 61.0 | COFA C8 | 32 | > Ø10.0 | 0.70 | C6 Cas. | 40 |
| Ø12.0–26.0 | 1.40 | 70.0 | COFA C12 | 34 | > Ø14.0 | 0.90 | C8 Cas. | 40 |
| | | | | | > Ø20.0 | 1.40 | C12 Cas. | 40 |

Per sbavare i fori intersecati/incrociati: vedere **X-BORES** a pagina 222. **COFA-X**: vedere pagina 46.

Per gli **utensili per fori filettati**: pagina 38.

Se l'utensile richiesto non è incluso nella gamma di articoli standard riportata qui sopra, la nostra gamma speciale **INDIVIDUAL** offre spesso una soluzione. Se necessario, possiamo anche sviluppare soluzioni personalizzate e su misura per la vostra applicazione.

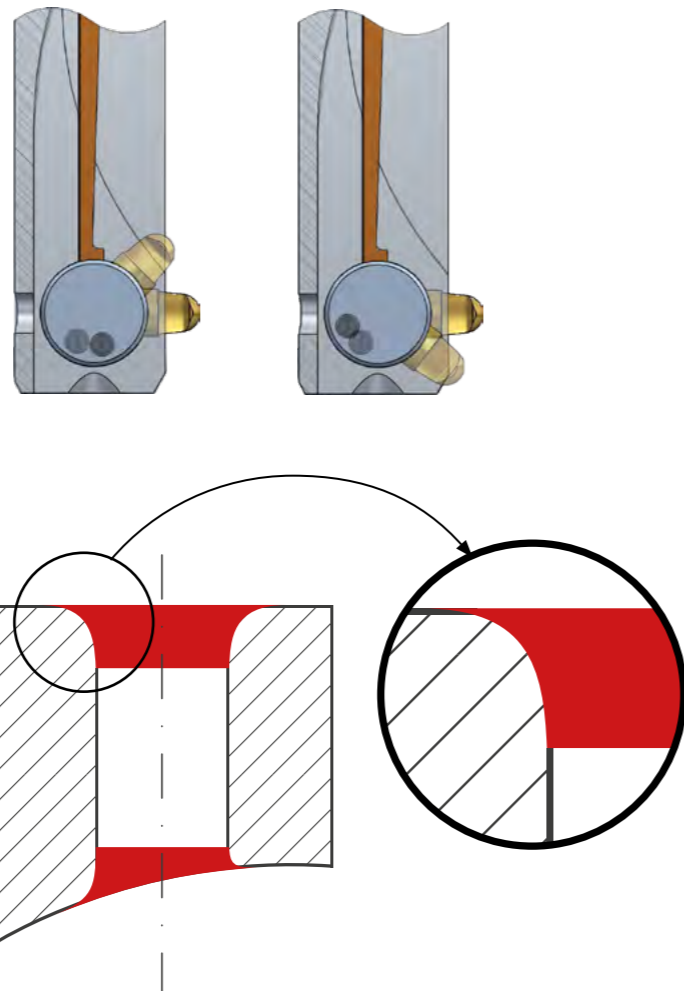
CAMPO DI APPLICAZIONE



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La lama COFA è montata con molla nel corpo utensile. In questo modo il tagliente segue anche i bordi di fori irregolari. Il tagliente rimuove la bava completamente senza crearne una secondaria. In questo modo la lama segue il movimento irregolare del foro. Entrando nel foro la lama si richiude nel corpo utensile.

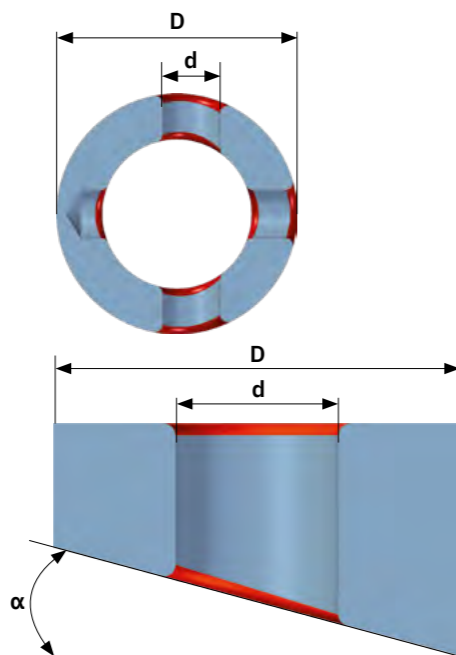
Il risultato è una sbavatura radiale del bordo del foro.



INCLINAZIONE MASSIMA

COFA è progettato per la lavorazione di bordi del foro non uniformi. La lama standard affronta con affidabilità inclinazioni fino a $\alpha \leq 18^\circ$. Ciò corrisponde a un rapporto tra i diametri ($d:D$) pari a 0,5.

Se l'inclinazione è maggiore, la gamma prodotti comprende lame con angolo di spoglia fino a 30° . Per inclinazioni maggiori si utilizzano utensili e lame della gamma prodotti speciali INDIVIDUAL, ad esempio COFA-X.



Calcolo dell'angolo di inclinazione

Con il Tool Selector di HEULE è possibile calcolare facilmente l'angolo di inclinazione e determinare contemporaneamente l'utensile e la lama più adatti.

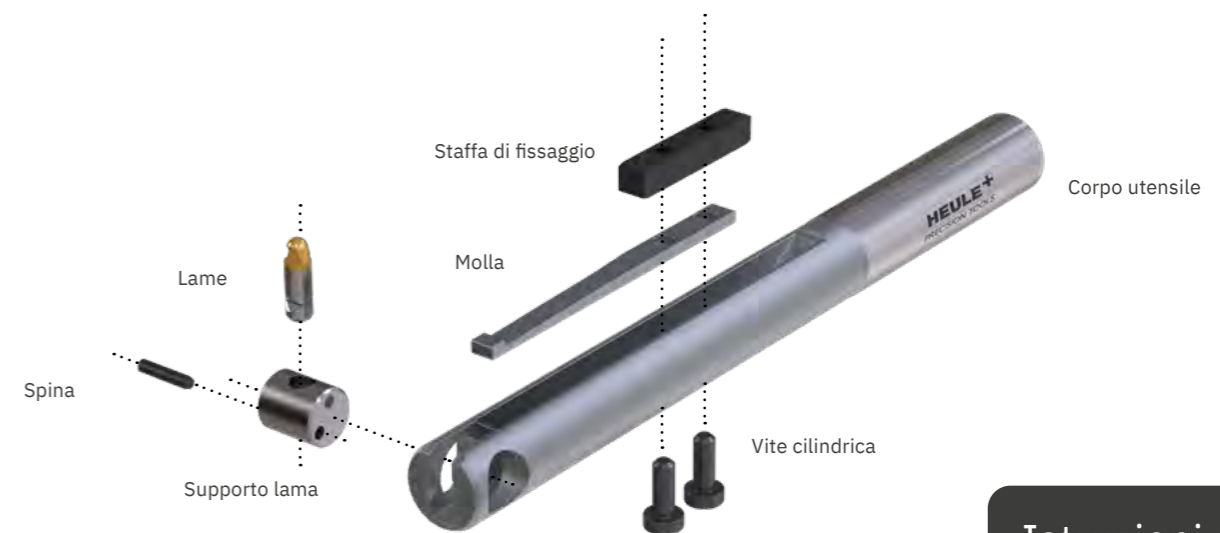
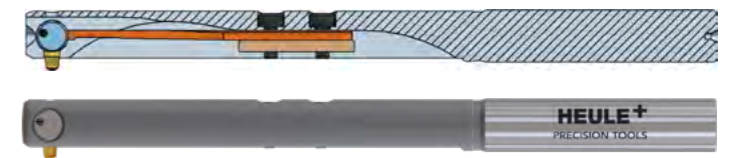
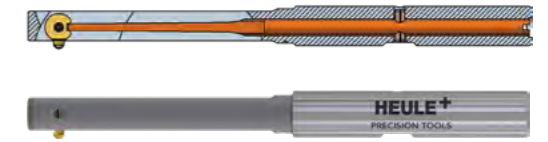
heule.com/it/tool-selector/cofa



STRUTTURA DELL'UTENSILE

Semplice, robusta, affidabile. La famiglia di utensili COFA è composta da due tipologie. La concezione varia in base alle dimensioni dell'utensile. Con **COFA C2/C3** e **4M/5M**, la lama è tenuta direttamente nel corpo utensile con una spina a espansione.

Con **COFA C6** fino a **C12**, questa funzione è svolta da due componenti separati. In questi utensili, un solido supporto lama trattiene la lama e la guida in modo stabile.



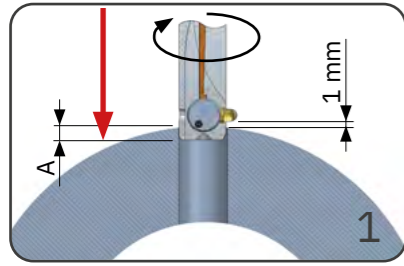
Istruzioni per l'uso

- > Cambio lama
- > Cambio molla

heule.com > Servizio > Centro media e download

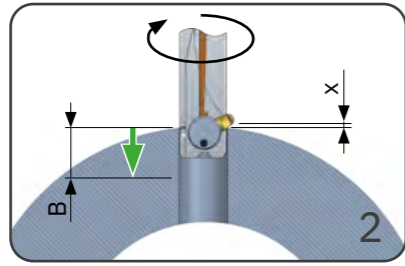


SEQUENZA DI PROCESSO COFA



- Passaggio in rapido fino alla posizione **A** o distanza di 1,0 mm
- Mandrino in rotazione oraria
- Refrigerazione esterna attivata

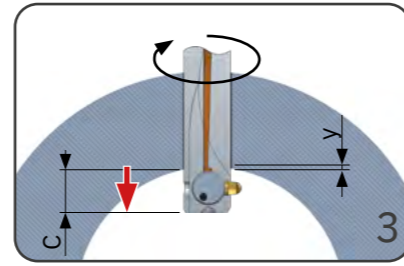
Esempio
G0 Z+15.6
S800 M3
M8



- Avanzamento di lavoro dal bordo esterno a **B + x**

G1 Z+8.5¹⁾ F160

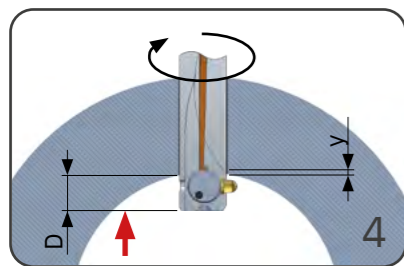
$$^1) 8.5 = 17.5 - 8.0 - 1.0$$



- Passaggio in rapido dal bordo interno a **C + y** (posizione di apertura lama)
- Tempo di sosta 1 sec.

G0 Z+1.25²⁾
G4 X1

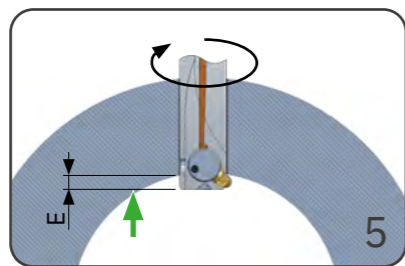
$$^2) 1.25 = 11.0 - 8.1 - 1.65$$



- Passaggio in rapido dal bordo interno a **D + y**

G0 Z+3.25³⁾

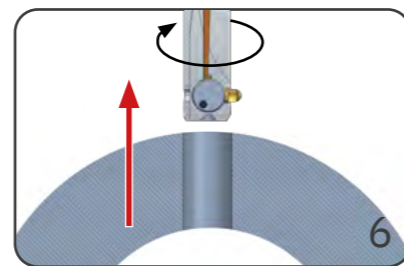
$$^3) 3.25 = 11.0 - 6.1 - 1.65$$



- Avanzamento di lavoro dal bordo interno a **E**

G1 Z+11.0⁴⁾

$$^4) 11.0 = 11.0 - 0.0$$



- Passaggio in rapido fuori dal pezzo (bordo esterno + 2,0 mm)

G0 Z+19.50

MISURE DI PROGRAMMAZIONE

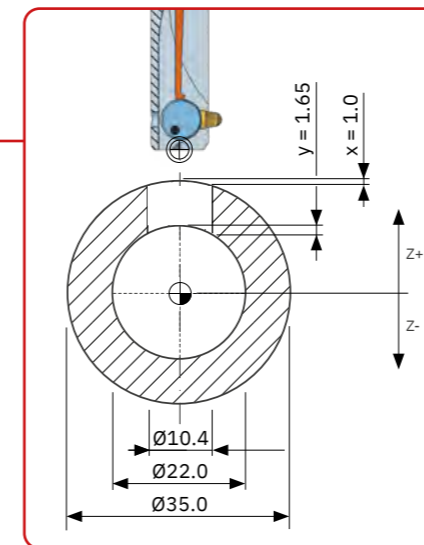
| Utensile | A | B | C | D | E |
|-----------------|-----|------|------|-----|------|
| COFA C2 | 1.7 | 4.5 | 4.5 | 4.3 | 1.5 |
| COFA C3 | 2.5 | 6.0 | 6.0 | 5.5 | 2.0 |
| COFA 4M | 2.0 | 5.5 | 5.5 | 5.3 | 1.8 |
| COFA 5M | 2.8 | 7.0 | 6.9 | 6.4 | 2.2 |
| COFA C6 Medium | 1.1 | 6.3 | 6.5 | 4.9 | -0.3 |
| COFA C6 Large | 1.1 | 6.8 | 6.8 | 4.9 | -0.8 |
| COFA C8 Medium | 1.9 | 8.0 | 8.1 | 6.1 | 0 |
| COFA C8 Large | 1.9 | 8.8 | 8.5 | 6.1 | -0.4 |
| COFA C12 Medium | 3.4 | 11.6 | 11.6 | 8.6 | 0.4 |
| COFA C12 Large | 3.4 | 13.0 | 12.5 | 8.6 | -1.0 |

Importante!



Prestare attenzione alle inclinazioni! Se i bordi del foro sono irregolari, l'inclinazione deve essere presa in considerazione nelle distanze di traslazione. In caso di inclinazioni molto elevate, si consiglia di uscire dal foro a mandrino fermo al termine della lavorazione.

ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



Dati di applicazione

Pezzo: Ø esterno 35,0 mm / Ø interno 22,0 mm
 Ø foro: 10,4 mm
 Materiale: P3 / acciaio C45
 Lavorazione: entrambi i bordi del foro
 Inclinazione y: Angolo 15,9°

Scelta dell'utensile e della lama

Utensile: COFA C8/10.4/H
 Lama: C8-M-0006-T, Medio, per taglio in tirata e spinta
 Ø sbavatura: 11,6 mm max
 Ø esterno: ØD2 = 13,2 mm (prestare attenzione ai contorni interferenti / a Ø interno)

Parametri di taglio

Vel. di taglio Vc: 20-60 m/min.
 Avanzamento fz: 0,1-0,3 mm/giro

PARAMETRI DI TAGLIO

| Descrizione | Resistenza alla traz. RM (MPa) | Durezza | | Molla | C2-C3 | | | COFA4M-C12 | | |
|---|--------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----------|----|------------|---------|----|
| | | (HB) | (HRC) | | Vc | fz | B* | Vc | fz | B* |
| P0 Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C<0,25% | <530 | <125 | - | H | 20-60 | 0.05-0.15 | A | 20-60 | 0.1-0.3 | T |
| P1 Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C<0,25% | <530 | <125 | - | H | 20-60 | 0.05-0.15 | A | 20-60 | 0.1-0.3 | T |
| P2 Acciaio con tenore di carbonio C >0,25% | >530 | <220 | <25 | H | 20-60 | 0.05-0.15 | A | 20-60 | 0.1-0.3 | T |
| P3 Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25% | 600-850 | <330 | <35 | H | 20-60 | 0.05-0.15 | A | 20-60 | 0.1-0.3 | T |
| P4 Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25% | 850-1400 | 340-450 | 35-48 | S | 20-40 | 0.05-0.15 | A | 20-40 | 0.1-0.3 | T |
| P5 Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH | 600-900 | <330 | <35 | S | 15-30 | 0.05-0.15 | A | 15-30 | 0.1-0.3 | T |
| P6 Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza | 900-1350 | 350-450 | 35-48 | Z | 15-30 | 0.05-0.15 | A | 15-30 | 0.1-0.3 | T |
| M1 Acciaio inossidabile austenitico | <600 | 130-200 | - | Z | 10-20 | 0.05-0.15 | A | 10-20 | 0.1-0.3 | T |
| M2 Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza | 600-800 | 150-230 | <25 | Z1 | 10-20 | 0.05-0.15 | A | 10-20 | 0.1-0.3 | T |
| M3 Acciaio inossidabile duplex | <800 | 135-275 | <30 | Z1 | 15-30 | 0.05-0.15 | A | 15-30 | 0.1-0.3 | T |
| K1 Ghisa grigia | 125-500 | 120-290 | <32 | H | 30-80 | 0.05-0.15 | A | 30-80 | 0.1-0.3 | T |
| K2 Ghisa duttile fino a media resistenza | <600 | 130-260 | <28 | H | 30-80 | 0.05-0.15 | A | 30-80 | 0.1-0.3 | T |
| K3 Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica | >600 | 180-350 | <43 | H | 30-80 | 0.05-0.15 | D | 30-80 | 0.1-0.3 | T |
| N1 Leghe di alluminio per lavorazione plastica | - | - | - | W | 30-70 | 0.05-0.15 | D | 30-70 | 0.1-0.3 | D |
| N2 Leghe di alluminio a basso contenuto di Si | - | - | - | W | 30-70 | 0.05-0.15 | D | 30-70 | 0.1-0.3 | D |
| N3 Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si | - | - | - | W | 30-70 | 0.05-0.15 | D | 30-70 | 0.1-0.3 | D |
| N4 A base di rame, ottone e zinco | - | - | - | W | 30-70 | 0.05-0.15 | D | 30-70 | 0.1-0.3 | D |
| S1 Leghe resistenti al calore a base di ferro | 500-1200 | 160-260 | 25-48 | Z | 15-30 | 0.05-0.15 | A | 15-30 | 0.1-0.3 | T |
| S2 Leghe resistenti al calore a base di cobalto | 1000-1450 | 250-450 | 25-48 | Z | 10-20 | 0.05-0.15 | A | 10-20 | 0.1-0.3 | T |
| S3 Leghe resistenti al calore a base di nichel | 600-1700 | 160-450 | <48 | Z | 10-20 | 0.05-0.15 | A | 10-20 | 0.1-0.3 | T |
| S4 Titanio e leghe di titanio | 900-1600 | 300-400 | 33-48 | Z | 10-20 | 0.05-0.15 | A | 10-20 | 0.1-0.3 | T |

* Rivestimento per lame



Questi parametri di taglio sono valori indicativi. Dipendono dalla quantità di inclinazione dei bordi irregolari del foro (ad es. con elevata inclinazione > velocità di taglio inferiore). L'avanzamento dipende anche dal rapporto di inclinazione. In caso di materiali duri da lavorare o bordi di foratura irregolari, si consiglia di applicare una velocità di taglio che si trova all'estremità inferiore della gamma per fori irregolari.

Selezione dell'utensile COFA più adatto

TOOL SELECTOR

Il Tool Selector HEULE è il modo più semplice e veloce per individuare l'utensile giusto.

Inviare il risultato della ricerca insieme ai dati dell'applicazione al referente HEULE, che verificherà l'applicazione e, se necessario, vi proporrà altre soluzioni possibili.

Se la ricerca non produce risultati, rivolgetevi comunque a HEULE con i dati della vostra applicazione. Sviluppiamo anche soluzioni non standard e saremo lieti di fornirvi la nostra consulenza.

Tool Selector

> Guida sicura alla soluzione adatta

heule.com/it/tool-selector/cofa



Tool Selector

TABELLE UTENSILI

L'utensile adatto è determinato principalmente dal diametro foro da lavorare. Questa tabella mostra anche il diametro di sbavatura e il diametro utensile.

Le tabelle utensili coprono la gamma di articoli standard. I codici articolo evidenziati in verde sono disponibili a magazzino.

Inoltre, COFA offre una selezione di diverse lame e resistenze delle molle per soddisfare efficacemente i requisiti in base alla geometria del foro, all'entità della bava e al materiale.

Se la gamma standard non soddisfa le vostre esigenze, non esitate a contattare il referente HEULE per una consulenza, utilizzando il modulo di richiesta o telefonicamente.

Domande?

> Consulenza e assistenza HEULE

heule.com/it/contatti



CONFIGURARE L'UTENSILE COFA

1. Selezionare l'utensile, compresa la lama standard



Dalla tabella utensile, selezionare l'utensile appropriato per il Ø foro e la dimensione sbavatura.

Esempio: C6/8.0

Facoltativo

2. Selezionare la molla



Se la molla standard H non è adatta al vostro materiale, scegliete una molla adatta dalla tabella dei parametri di taglio a pagina 19 e modificate il codice articolo.

Esempio: C8/8.0/S

Facoltativo

3. Selezionare la lama



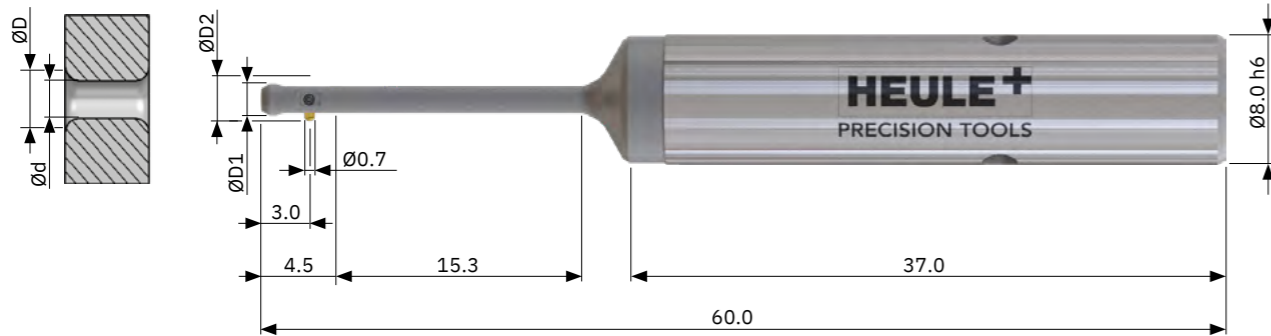
Se la lama standard non è adatta o non deve essere ordinata alcuna lama, aggiungere il suffisso "OM" al codice articolo dell'utensile.

Esempio: C8/8.0/S-OM

Selezionare una lama adatta dalla tabella delle lame e ordinarla insieme all'utensile.

Esempio: C6-M-0006-D

COFA C2 da Ø2,0 mm a 3,1 mm



Utensile

Utensile standard **con** lama C2-M-0006-A premontata

- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: C2/2.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D | Lungh. lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 | Codice articolo dell'utensile |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
| 2.0 | 2.2 | 15.3 | 1.95 | 2.7 | C2/2.0/H |
| 2.1 | 2.3 | 15.3 | 2.05 | 2.8 | C2/2.1/H |
| 2.2 | 2.4 | 15.3 | 2.15 | 2.9 | C2/2.2/H |
| 2.3 | 2.5 | 15.3 | 2.25 | 3.0 | C2/2.3/H |
| 2.4 | 2.6 | 15.3 | 2.35 | 3.1 | C2/2.4/H |
| 2.5 | 2.7 | 15.3 | 2.45 | 3.2 | C2/2.5/H |
| 2.6 | 2.8 | 15.3 | 2.55 | 3.3 | C2/2.6/H |
| 2.7 | 2.9 | 15.3 | 2.65 | 3.4 | C2/2.7/H |
| 2.8 | 3.0 | 15.3 | 2.75 | 3.5 | C2/2.8/H |
| 2.9 | 3.1 | 15.3 | 2.85 | 3.6 | C2/2.9/H |
| 3.0 | 3.2 | 15.3 | 2.95 | 3.7 | C2/3.0/H |
| 3.1 | 3.3 | 15.3 | 3.05 | 3.8 | C2/3.1/H |



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 19



Parametri di taglio e
elezione della molla
Pagina 19



Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/cofa

COFA C2 da Ø2,0 mm a 3,1 mm

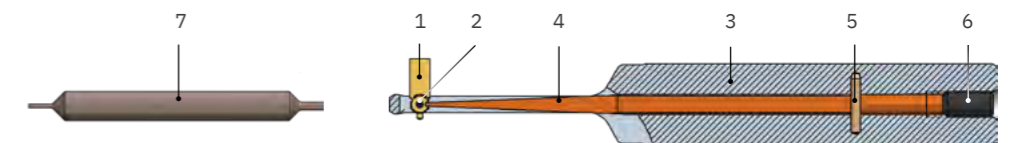
Lame

| Angolo | Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Codice Articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|------------------------------|--|------------------------------|
| | Rivestimento A per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento A per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C2-M-0007-A | C2-M-0007-D | C2-M-0017-A | C2-M-0017-D |
| 20° | C2-M-0006-A | C2-M-0006-D | C2-M-0016-A | C2-M-0016-D |
| 25° | C2-M-0008-A | C2-M-0008-D | C2-M-0018-A | C2-M-0018-D |
| 30° | C2-M-0009-A | C2-M-0009-D | C2-M-0019-A | C2-M-0019-D |

Molla

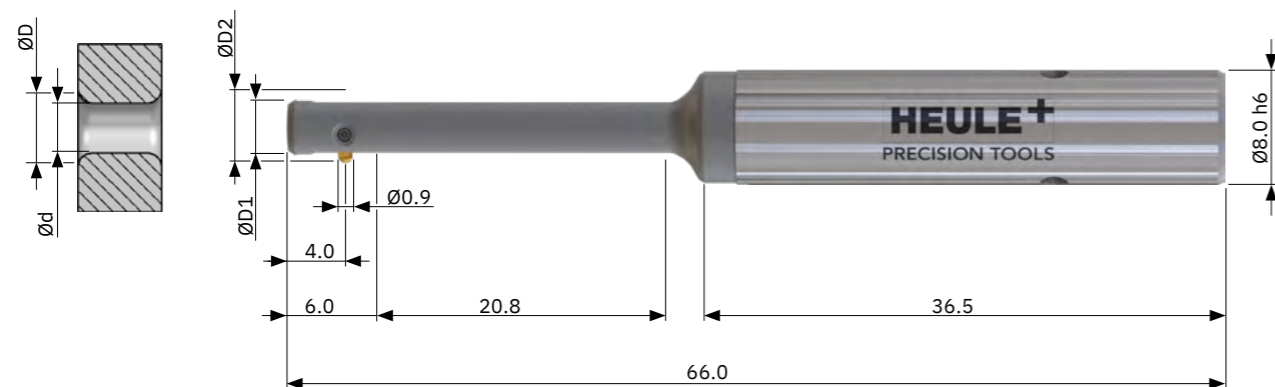
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|----------|-----------------------------|------------------|---|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C2-E-0011 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezza delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C2-E-0012 | |
| W | morbida | C2-E-0013 | |
| H | dura | C2-E-0014 | |
| S | molto dura | C2-E-0015 | |
| Z | extra dura | C2-E-0016 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C2-E-0017 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|---|-----------------|
| 1 | Lama COFA C2 | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø0,7x1,7 | C2-E-0002 |
| 3 | Corpo utensile | su richiesta |
| 4 | Molla | vedere sopra |
| 5 | Spina di fissaggio Ø1,0m6x6 | GH-H-S-1017 |
| 6 | Vite di settaggio M2,5x5 | GH-H-S-0135 |
| 7 | Perno | C2-V-0001 |
| | Cacciavite esagonale ad angolo per pos. 6 | GH-H-S-2106 |

COFA C3 da Ø3,0 mm a 4,1 mm



Utensile

Utensile standard **con** lama C3-M-0006-A premontata

- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: C3/3.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D | Lunghezza lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 | Codice articolo dell'utensile |
|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
| 3.0 | 3.3 | 20.8 | 2.95 | 4.0 | C3/3.0/H |
| 3.1 | 3.4 | 20.8 | 3.05 | 4.1 | C3/3.1/H |
| 3.2 | 3.5 | 20.8 | 3.15 | 4.2 | C3/3.2/H |
| 3.3 | 3.6 | 20.8 | 3.25 | 4.3 | C3/3.3/H |
| 3.4 | 3.7 | 20.8 | 3.35 | 4.4 | C3/3.4/H |
| 3.5 | 3.8 | 20.8 | 3.45 | 4.5 | C3/3.5/H |
| 3.6 | 3.9 | 20.8 | 3.55 | 4.6 | C3/3.6/H |
| 3.7 | 4.0 | 20.8 | 3.65 | 4.7 | C3/3.7/H |
| 3.8 | 4.1 | 20.8 | 3.75 | 4.8 | C3/3.8/H |
| 3.9 | 4.2 | 20.8 | 3.85 | 4.9 | C3/3.9/H |
| 4.0 | 4.3 | 20.8 | 3.95 | 5.0 | C3/4.0/H |
| 4.1 | 4.4 | 20.8 | 4.05 | 5.1 | C3/4.1/H |

Articoli a magazzino contrassegnati in verde

Programmazione
Pagina 19

Parametri di taglio e
selezione della molla
Pagina 19

Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/cofa

COFA C3 da Ø3,0 mm a 4,1 mm

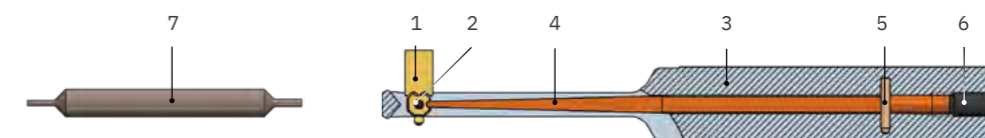
Lame

| Angolo | Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Codice Articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|------------------------------|--|------------------------------|
| | Rivestimento A per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento A per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C3-M-0007-A | C3-M-0007-D | C3-M-0017-A | C3-M-0017-D |
| 20° | C3-M-0006-A | C3-M-0006-D | C3-M-0016-A | C3-M-0016-D |
| 25° | C3-M-0008-A | C3-M-0008-D | C3-M-0018-A | C3-M-0018-D |
| 30° | C3-M-0009-A | C3-M-0009-D | C3-M-0019-A | C3-M-0019-D |

Molla

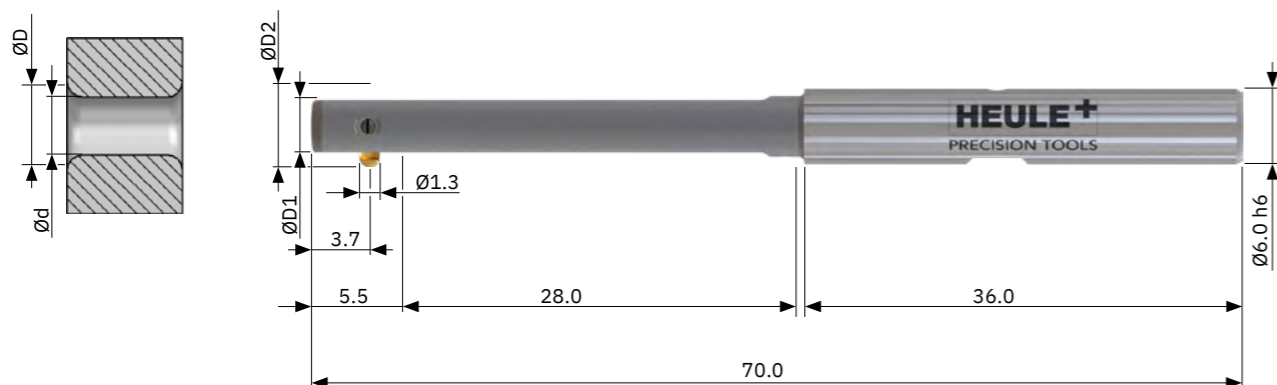
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|----------|-----------------------------|------------------|---|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C3-E-0011 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezze delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C3-E-0012 | |
| W | morbida | C3-E-0013 | |
| H | dura | C3-E-0014 | |
| S | molto dura | C3-E-0015 | |
| Z | extra dura | C3-E-0016 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C3-E-0017 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|---|-----------------|
| 1 | Lama COFA C3 | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø1,0x2,7 | C3-E-0002 |
| 3 | Corpo utensile | su richiesta |
| 4 | Molla | vedere sopra |
| 5 | Spina di fissaggio Ø1,0m6x6 | GH-H-S-1017 |
| 6 | Vite di settaggio M2,5x5 | GH-H-S-0135 |
| 7 | Perno | C3-V-0001 |
| | Cacciavite esagonale ad angolo per pos. 6 | GH-H-S-2106 |

COFA4M da Ø4,0 mm a 5,1 mm



Utensile

Utensile standard **con** lama GH-C-M-0504 premontata

- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: COFA4M/4.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D | Lunghezza lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 | Codice articolo dell'utensile |
|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
| 4.0-4.1 | 4.5 | 28.0 | 3.9 | 5.2 | COFA4M/4.0/H |
| 4.1-4.2 | 4.6 | 28.0 | 4.0 | 5.3 | COFA4M/4.1/H |
| 4.2-4.3 | 4.7 | 28.0 | 4.1 | 5.4 | COFA4M/4.2/H |
| 4.3-4.4 | 4.8 | 28.0 | 4.2 | 5.5 | COFA4M/4.3/H |
| 4.4-4.5 | 4.9 | 28.0 | 4.3 | 5.6 | COFA4M/4.4/H |
| 4.5-4.6 | 5.0 | 28.0 | 4.4 | 5.7 | COFA4M/4.5/H |
| 4.6-4.7 | 5.1 | 28.0 | 4.5 | 5.8 | COFA4M/4.6/H |
| 4.7-4.8 | 5.2 | 28.0 | 4.6 | 5.9 | COFA4M/4.7/H |
| 4.8-4.9 | 5.3 | 28.0 | 4.7 | 6.0 | COFA4M/4.8/H |
| 4.9-5.0 | 5.4 | 28.0 | 4.8 | 6.1 | COFA4M/4.9/H |
| 5.0-5.1 | 5.5 | 28.0 | 4.9 | 6.2 | COFA4M/5.0/H |



Programmazione
Pagina 19

Parametri di taglio e
selezione della molla
Pagina 19

Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/cofa

COFA4M da Ø4,0 mm a 5,1 mm

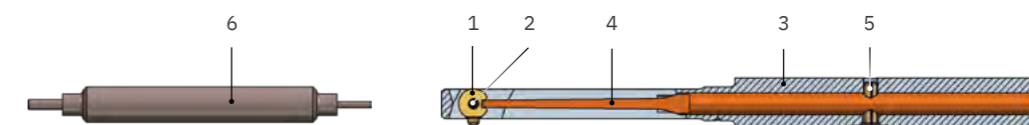
Lame

| Angolo | Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Codice Articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|------------------------------|--|------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | GH-C-M-0704 | GH-C-M-0784 | GH-C-M-0814 | GH-C-M-0894 |
| 20° | GH-C-M-0504 | GH-C-M-0584 | GH-C-M-0914 | GH-C-M-0994 |
| 25° | GH-C-M-0161 | – | GH-C-M-0181 | – |
| 30° | GH-C-M-0148 | – | GH-C-M-0182 | – |

Molla

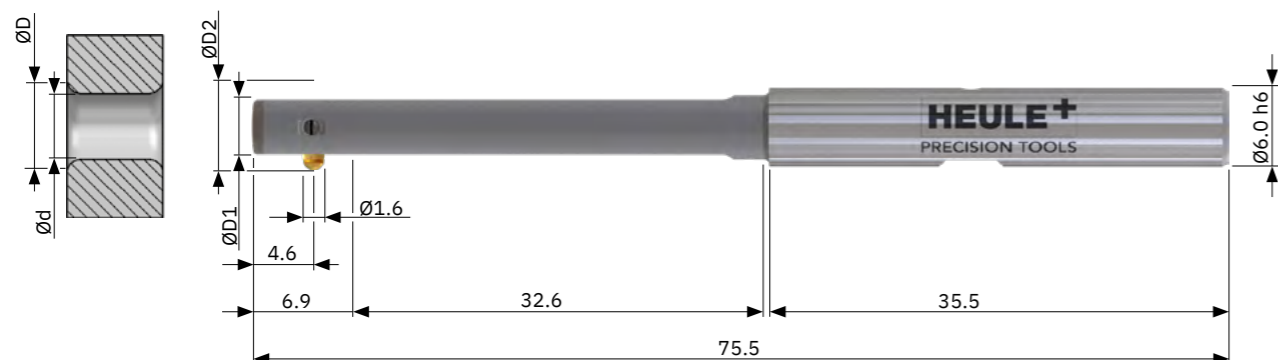
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|----------|-----------------------------|-----------------|---|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | GH-C-E-0341 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezze delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | GH-C-E-0340 | |
| W | morbida | GH-C-E-0342 | |
| H | dura | GH-C-E-0343 | |
| S | molto dura | GH-C-E-0344 | |
| Z | extra dura | GH-C-E-0345 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | GH-C-E-0346 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | GH-C-E-0347 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | GH-C-E-0348 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|-----------------------------|-----------------|
| 1 | Lama COFA 4M | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø1,0x3,8 | GH-C-E-0819 |
| 3 | Corpo utensile | su richiesta |
| 4 | Molla | vedere sopra |
| 5 | Spina di movimento Ø1,5x5,0 | GH-H-S-0902 |
| 6 | Perno | GH-C-V-0206 |

COFA5M da Ø5,0 mm a 6,1 mm




Utensile


Utensile standard **con** lama GH-C-M-0505 premontata


- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: COFA5M/5.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D | Lunghezza lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 | Codice articolo dell'utensile |
|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
| 5.0-5.1 | 5.7 | 32.6 | 4.9 | 6.6 | COFA5M/5.0/H |
| 5.1-5.2 | 5.8 | 32.6 | 5.0 | 6.7 | COFA5M/5.1/H |
| 5.2-5.3 | 5.9 | 32.6 | 5.1 | 6.8 | COFA5M/5.2/H |
| 5.3-5.4 | 6.0 | 32.6 | 5.2 | 6.9 | COFA5M/5.3/H |
| 5.4-5.5 | 6.1 | 32.6 | 5.3 | 7.0 | COFA5M/5.4/H |
| 5.5-5.6 | 6.2 | 32.6 | 5.4 | 7.1 | COFA5M/5.5/H |
| 5.6-5.7 | 6.3 | 32.6 | 5.5 | 7.2 | COFA5M/5.6/H |
| 5.7-5.8 | 6.4 | 32.6 | 5.6 | 7.3 | COFA5M/5.7/H |
| 5.8-5.9 | 6.5 | 32.6 | 5.7 | 7.4 | COFA5M/5.8/H |
| 5.9-5.0 | 6.6 | 32.6 | 5.8 | 7.5 | COFA5M/5.9/H |
| 6.0-6.1 | 6.7 | 32.6 | 5.9 | 7.6 | COFA5M/6.0/H |

 Articoli a magazzino contrassegnati in verde

 Programmazione
Pagina 19

 Parametri di taglio e
selezione della molla
Pagina 19

 Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/cofa

COFA5M da Ø5,0 mm a 6,1 mm

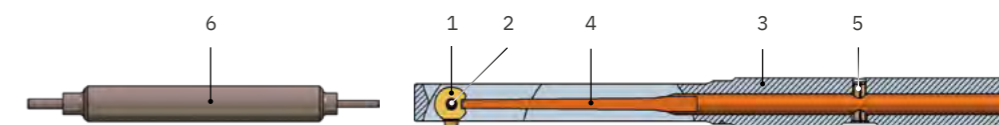
Lame

| Angolo | Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Codice Articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|------------------------------|--|------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | GH-C-M-0705 | GH-C-M-0785 | GH-C-M-0815 | GH-C-M-0895 |
| 20° | GH-C-M-0505 | GH-C-M-0585 | GH-C-M-0915 | GH-C-M-0995 |
| 25° | GH-C-M-0163 | – | GH-C-M-0183 | – |
| 30° | GH-C-M-0150 | – | GH-C-M-0184 | – |

Molla

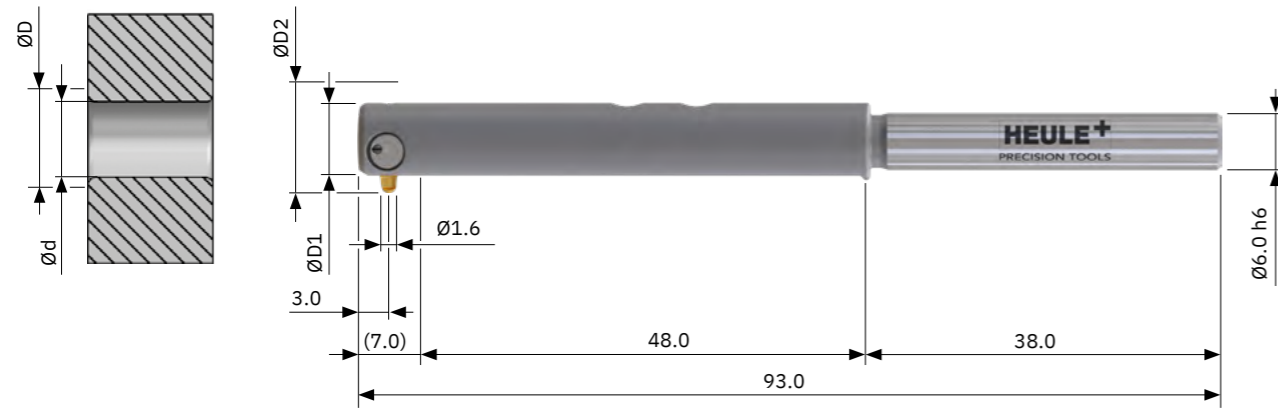
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|----------|-----------------------------|-----------------|---|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | GH-C-E-0351 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezza delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | GH-C-E-0350 | |
| W | morbida | GH-C-E-0352 | |
| H | dura | GH-C-E-0353 | |
| S | molto dura | GH-C-E-0354 | |
| Z | extra dura | GH-C-E-0355 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | GH-C-E-0356 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | GH-C-E-0357 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | GH-C-E-0358 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|-----------------------------|-----------------|
| 1 | Lama COFA 5M | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø1,2x4,8 | GH-C-E-0820 |
| 3 | Corpo utensile | su richiesta |
| 4 | Molla | vedere sopra |
| 5 | Spina di movimento Ø1,5x5,0 | GH-H-S-0902 |
| 6 | Perno | GH-C-V-0211 |

COFA C6 da Ø6,0 mm a 8,4 mm



Utensile

Utensile standard con lama C6-M-0006-T premontata

- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: C6/6.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D Medium / Large | Lunghezza lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 Medium / Large | Codice articolo utensile |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|
| 6.0 | 7.0 / 7.4 | 48.0 | 5.8 | 8.3 / 8.7 | C6/6.0/H |
| 6.2 | 7.2 / 7.6 | 48.0 | 6.0 | 8.5 / 8.9 | C6/6.2/H |
| 6.4 | 7.4 / 7.8 | 48.0 | 6.2 | 8.7 / 9.1 | C6/6.4/H |
| 6.6 | 7.6 / 8.0 | 48.0 | 6.4 | 8.9 / 9.3 | C6/6.6/H |
| 6.8 | 7.8 / 8.2 | 48.0 | 6.6 | 9.1 / 9.5 | C6/6.8/H |
| 7.0 | 8.0 / 8.4 | 48.0 | 6.8 | 9.3 / 9.7 | C6/7.0/H |
| 7.2 | 8.2 / 8.6 | 48.0 | 7.0 | 9.5 / 9.9 | C6/7.2/H |
| 7.4 | 8.4 / 8.8 | 48.0 | 7.2 | 9.7 / 10.1 | C6/7.4/H |
| 7.6 | 8.6 / 9.0 | 48.0 | 7.4 | 9.9 / 10.3 | C6/7.6/H |
| 7.8 | 8.8 / 9.2 | 48.0 | 7.6 | 10.1 / 10.5 | C6/7.8/H |
| 8.0 | 9.0 / 9.4 | 48.0 | 7.8 | 10.3 / 10.7 | C6/8.0/H |
| 8.2 | 9.2 / 9.6 | 48.0 | 8.0 | 10.5 / 10.9 | C6/8.2/H |
| 8.4 | 9.4 / 9.8 | 48.0 | 8.2 | 10.7 / 11.1 | C6/8.4/H |

Articoli a magazzino contrassegnati in verde

Programmazione
Pagina 19

Parametri di taglio e
selezione della molla
Pagina 19

Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/cofa

COFA C6 da Ø6,0 mm a 8,4 mm

Lame

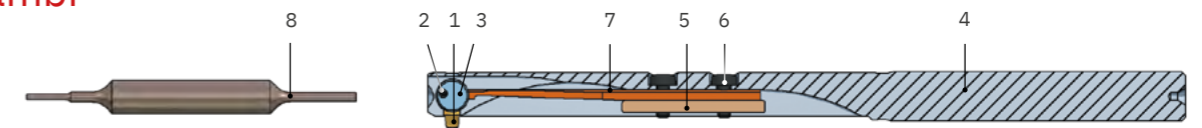
| Angolo | Medium Codice articolo per taglio in tirata e spinta | | Medium Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C6-M-0007-T | C6-M-0007-D | C6-M-0027-T | C6-M-0027-D |
| 20° | C6-M-0006-T | C6-M-0006-D | C6-M-0026-T | C6-M-0026-D |
| 25° | C6-M-0008-T | C6-M-0008-D | C6-M-0028-T | C6-M-0028-D |
| 30° | C6-M-0009-T | C6-M-0009-D | C6-M-0029-T | C6-M-0029-D |

| Angolo | Large Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Large Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C6-M-0002-T | C6-M-0002-D | C6-M-0022-T | C6-M-0022-D |
| 20° | C6-M-0001-T | C6-M-0001-D | C6-M-0021-T | C6-M-0021-D |
| 25° | C6-M-0003-T | C6-M-0003-D | C6-M-0023-T | C6-M-0023-D |
| 30° | C6-M-0004-T | C6-M-0004-D | C6-M-0024-T | C6-M-0024-D |

Molla

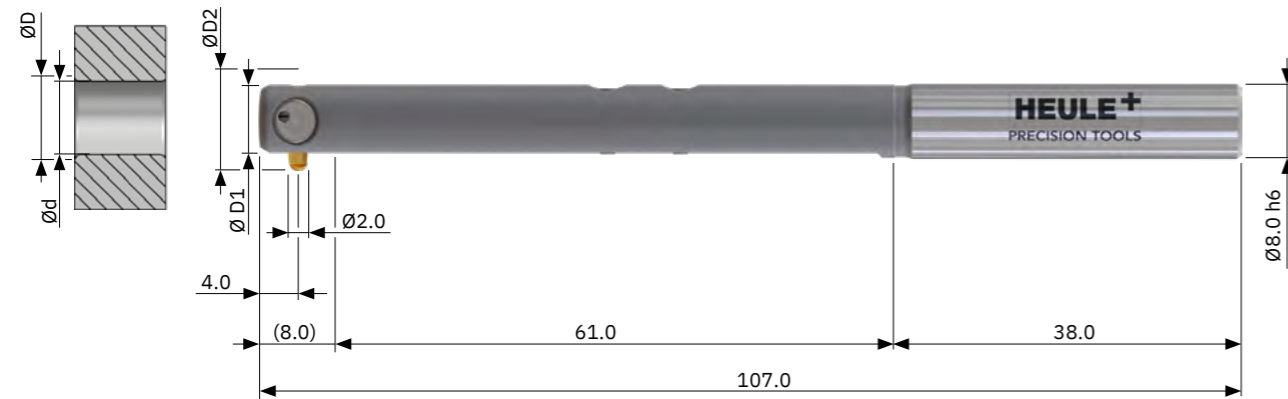
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|----------|-----------------------------|-----------------|---|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C6-E-0006 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezza delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C6-E-0007 | |
| W | morbida | C6-E-0008 | |
| H | dura | C6-E-0009 | |
| S | molto dura | C6-E-0010 | |
| Z | extra dura | C6-E-0011 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C6-E-0012 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | C6-E-0013 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | C6-E-0014 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | Lama COFA C6 | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø1,0x8,0 | C6-E-0003 |
| 3 | Supporto lama | C6-E-0001 |
| 4 | Corpo utensile | su richiesta |
| 5 | Staffa di fissaggio | GH-C-E-0812 |
| 6 | Vite Torx T5 / chiave | GH-H-S-0803 / GH-H-S-2020 |
| 7 | Molla | vedere sopra |
| 8 | Perno | C6-V-0006 |

COFA C8 da Ø8,0 mm a 12,4 mm



Utensile

Utensile standard con lama C8-M-0006-T premontata

- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: C8/8.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D Medium / Large | Lunghezza lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 Medium / Large | Codice articolo utensile |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|
| 8.0 | 9.2 / 9.8 | 61.0 | 7.8 | 10.8 / 11.4 | C8/8.0/H |
| 8.2 | 9.4 / 10.0 | 61.0 | 8.0 | 11.0 / 11.6 | C8/8.2/H |
| 8.4 | 9.6 / 10.2 | 61.0 | 8.2 | 11.2 / 11.8 | C8/8.4/H |
| 8.6 | 9.8 / 10.4 | 61.0 | 8.4 | 11.4 / 12.0 | C8/8.6/H |
| 8.8 | 10.0 / 10.6 | 61.0 | 8.6 | 11.6 / 12.2 | C8/8.8/H |
| 9.0 | 10.2 / 10.8 | 61.0 | 8.8 | 11.8 / 12.4 | C8/9.0/H |
| 9.2 | 10.4 / 11.0 | 61.0 | 9.0 | 12.0 / 12.6 | C8/9.2/H |
| 9.4 | 10.6 / 11.2 | 61.0 | 9.2 | 12.2 / 12.8 | C8/9.4/H |
| 9.6 | 10.8 / 11.4 | 61.0 | 9.4 | 12.4 / 13.0 | C8/9.6/H |
| 9.8 | 11.0 / 11.6 | 61.0 | 9.6 | 12.6 / 13.2 | C8/9.8/H |
| 10.0 | 11.2 / 11.8 | 61.0 | 9.8 | 12.8 / 13.4 | C8/10.0/H |
| 10.2 | 11.4 / 12.0 | 61.0 | 10.0 | 13.0 / 13.6 | C8/10.2/H |
| 10.4 | 11.6 / 12.2 | 61.0 | 10.2 | 13.2 / 13.8 | C8/10.4/H |
| 10.6 | 11.8 / 12.4 | 61.0 | 10.4 | 13.4 / 14.0 | C8/10.6/H |
| 10.8 | 12.0 / 12.6 | 61.0 | 10.6 | 13.6 / 14.2 | C8/10.8/H |
| 11.0 | 12.2 / 12.8 | 61.0 | 10.8 | 13.8 / 14.4 | C8/11.0/H |
| 11.2 | 12.4 / 13.0 | 61.0 | 11.0 | 14.0 / 14.6 | C8/11.2/H |
| 11.4 | 12.6 / 13.2 | 61.0 | 11.2 | 14.2 / 14.8 | C8/11.4/H |
| 11.6 | 12.8 / 13.4 | 61.0 | 11.4 | 14.4 / 15.0 | C8/11.6/H |
| 11.8 | 13.0 / 13.6 | 61.0 | 11.6 | 14.6 / 15.2 | C8/11.8/H |
| 12.0 | 13.2 / 13.8 | 61.0 | 11.8 | 14.8 / 15.4 | C8/12.0/H |
| 12.2 | 13.4 / 14.0 | 61.0 | 12.0 | 15.0 / 15.6 | C8/12.2/H |
| 12.4 | 13.6 / 14.2 | 61.0 | 12.2 | 15.2 / 15.8 | C8/12.4/H |

Articoli a magazzino contrassegnati in verde

COFA C8 da Ø8,0 mm a 12,4 mm

Lame

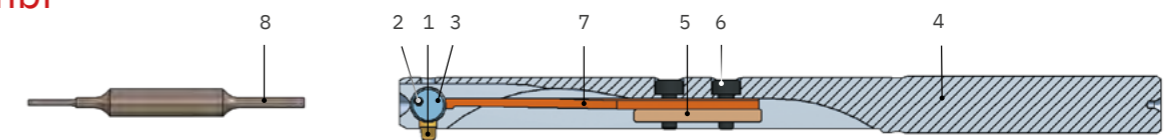
| Angolo | Medium Codice articolo per taglio in tirata e spinta | | Medium Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C8-M-0007-T | C8-M-0007-D | C8-M-0027-T | C8-M-0027-D |
| 20° | C8-M-0006-T | C8-M-0006-D | C8-M-0026-T | C8-M-0026-D |
| 25° | C8-M-0008-T | C8-M-0008-D | C8-M-0028-T | C8-M-0028-D |
| 30° | C8-M-0009-T | C8-M-0009-D | C8-M-0029-T | C8-M-0029-D |

| Angolo | Large Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Large Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C8-M-0002-T | C8-M-0002-D | C8-M-0022-T | C8-M-0022-D |
| 20° | C8-M-0001-T | C8-M-0001-D | C8-M-0021-T | C8-M-0021-D |
| 25° | C8-M-0003-T | C8-M-0003-D | C8-M-0023-T | C8-M-0023-D |
| 30° | C8-M-0004-T | C8-M-0004-D | C8-M-0024-T | C8-M-0024-D |

Molla

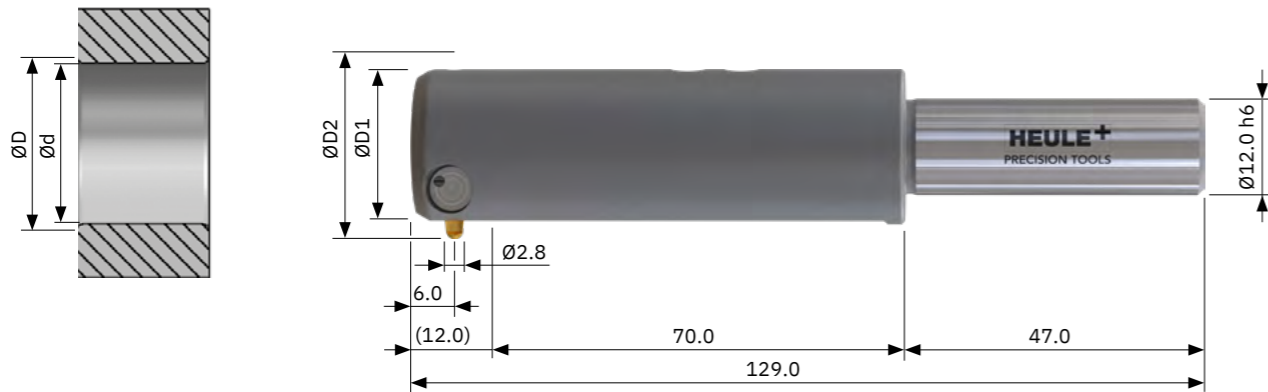
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|--------|-----------------------------|-----------------|---|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C8-E-0006 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezze delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C8-E-0007 | |
| W | morbida | C8-E-0008 | |
| H | dura | C8-E-0009 | |
| S | molto dura | C8-E-0010 | |
| Z | extra dura | C8-E-0011 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C8-E-0012 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | C8-E-0013 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | C8-E-0014 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|---------------------------------|---------------------------|
| 1 | Lama COFA C8 | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø1,2x10,0 | C8-E-0003 |
| 3 | Supporto lama | C8-E-0001 |
| 4 | Corpo utensile | su richiesta |
| 5 | Staffa di fissaggio | GH-C-E-0808 |
| 6 | Vite cilindrica M2x5.0 / chiave | GH-H-S-0517 / GH-H-S-2105 |
| 7 | Molla | vedere sopra |
| 8 | Perno | C8-V-0005 |

COFA C12 da Ø12,0 mm a 19,5 mm



Utensile

Utensile standard con lama C12-M-0006-T premontata

- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: C12/12.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D Medium / Large | Lunghezza lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 Medium / Large | Codice articolo utensile |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|
| 12.0 | 13.6 / 14.8 | 70.0 | 11.8 | 15.7 / 17.0 | C12/12.0/H |
| 12.5 | 14.1 / 15.3 | 70.0 | 12.3 | 16.2 / 17.5 | C12/12.5/H |
| 13.0 | 14.6 / 15.8 | 70.0 | 12.8 | 16.7 / 18.0 | C12/13.0/H |
| 13.5 | 15.1 / 16.3 | 70.0 | 13.3 | 17.2 / 18.5 | C12/13.5/H |
| 14.0 | 15.6 / 16.8 | 70.0 | 13.8 | 17.7 / 19.0 | C12/14.0/H |
| 14.5 | 16.1 / 17.3 | 70.0 | 14.3 | 18.2 / 19.5 | C12/14.5/H |
| 15.0 | 16.6 / 17.8 | 70.0 | 14.8 | 18.7 / 20.0 | C12/15.0/H |
| 15.5 | 17.1 / 18.3 | 70.0 | 15.3 | 19.2 / 20.5 | C12/15.5/H |
| 16.0 | 17.6 / 18.8 | 70.0 | 15.8 | 19.7 / 21.0 | C12/16.0/H |
| 16.5 | 18.1 / 19.3 | 70.0 | 16.3 | 20.2 / 21.5 | C12/16.5/H |
| 17.0 | 18.6 / 19.8 | 70.0 | 16.8 | 20.7 / 22.0 | C12/17.0/H |
| 17.5 | 19.1 / 20.3 | 70.0 | 17.3 | 21.2 / 22.5 | C12/17.5/H |
| 18.0 | 19.6 / 20.8 | 70.0 | 17.8 | 21.7 / 23.0 | C12/18.0/H |
| 18.5 | 20.1 / 21.3 | 70.0 | 18.3 | 22.2 / 23.5 | C12/18.5/H |
| 19.0 | 20.6 / 21.8 | 70.0 | 18.8 | 22.7 / 24.0 | C12/19.0/H |
| 19.5 | 21.1 / 22.3 | 70.0 | 19.3 | 23.2 / 24.5 | C12/19.5/H |

Articoli a magazzino contrassegnati in verde

Programmazione
Pagina 19

Parametri di taglio e
selezione della molla
Pagina 19

Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/cofa

COFA C12 da Ø12,0 mm a 19,5 mm

Lame

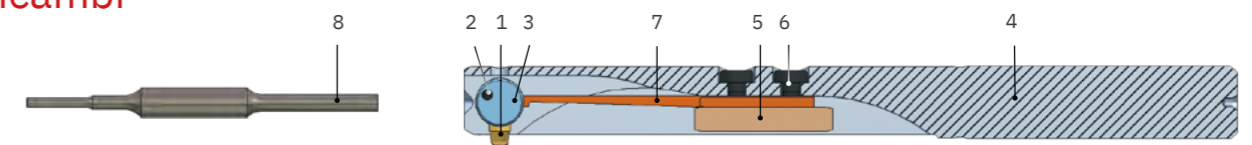
| Angolo | Medium Codice articolo per taglio in tirata e spinta | | Medium Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C12-M-0007-T | C12-M-0007-D | C12-M-0027-T | C12-M-0027-D |
| 20° | C12-M-0006-T | C12-M-0006-D | C12-M-0026-T | C12-M-0026-D |
| 25° | C12-M-0008-T | C12-M-0008-D | C12-M-0028-T | C12-M-0028-D |
| 30° | C12-M-0009-T | C12-M-0009-D | C12-M-0029-T | C12-M-0029-D |

| Angolo | Large Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Large Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C12-M-0002-T | C12-M-0002-D | C12-M-0022-T | C12-M-0022-D |
| 20° | C12-M-0001-T | C12-M-0001-D | C12-M-0021-T | C12-M-0021-D |
| 25° | C12-M-0003-T | C12-M-0003-D | C12-M-0023-T | C12-M-0023-D |
| 30° | C12-M-0004-T | C12-M-0004-D | C12-M-0024-T | C12-M-0024-D |

Molla

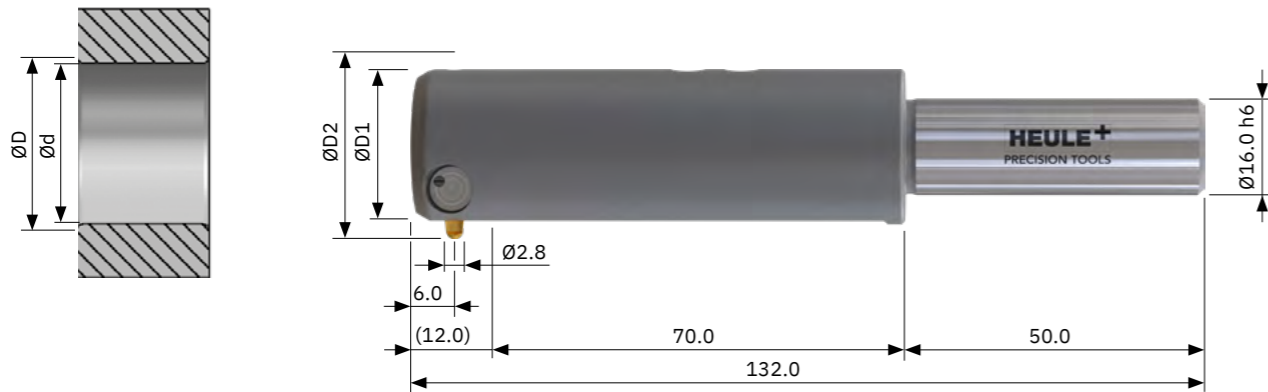
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|----------|-----------------------------|-----------------|---|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C12-E-0006 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezza delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C12-E-0007 | |
| W | morbida | C12-E-0008 | |
| H | dura | C12-E-0009 | |
| S | molto dura | C12-E-0010 | |
| Z | extra dura | C12-E-0011 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C12-E-0012 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | C12-E-0013 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | C12-E-0014 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|---------------------------------|---------------------------|
| 1 | Lama COFA C12 | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø1,8x15,0 | C12-E-0003 |
| 3 | Supporto lama | C12-E-0001 |
| 4 | Corpo utensile | su richiesta |
| 5 | Staffa di fissaggio | GH-C-E-0800 |
| 6 | Vite cilindrica M3x8,0 / chiave | GH-H-S-0530 / GH-H-S-2102 |
| 7 | Molla | vedere sopra |
| 8 | Perno | C12-V-0005 |

COFA C12 da Ø20,0 mm a 26,0 mm



Utensile

Utensile standard con lama C12-M-0006-T

- Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (ad es.: C12/20.0/H-OM) e la lama separatamente.
- Per i pezzi con inclinazione, il Tool Selector calcola l'angolo di spoglia necessario per la lama.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"

| Vostro Ø foro d | Max Ø sbavatura D Medium / Large | Lunghezza lavorazione | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 Medium / Large | Codice articolo utensile |
|-----------------|---|-----------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|
| 20.0 | 21.6 / 22.8 | 70.0 | 19.8 | 23.7 / 25.0 | C12/20.0/H |
| 20.5 | 22.1 / 23.3 | 70.0 | 20.3 | 24.2 / 25.5 | C12/20.5/H |
| 21.0 | 22.6 / 23.8 | 70.0 | 20.8 | 24.7 / 26.0 | C12/21.0/H |
| 21.5 | 23.1 / 24.3 | 70.0 | 21.3 | 25.2 / 26.5 | C12/21.5/H |
| 22.0 | 23.6 / 24.8 | 70.0 | 21.8 | 25.7 / 27.0 | C12/22.0/H |
| 22.5 | 24.1 / 25.3 | 70.0 | 22.3 | 26.2 / 27.5 | C12/22.5/H |
| 23.0 | 24.6 / 25.8 | 70.0 | 22.8 | 26.7 / 28.0 | C12/23.0/H |
| 23.5 | 25.1 / 26.3 | 70.0 | 23.3 | 27.2 / 28.5 | C12/23.5/H |
| 24.0 | 25.6 / 26.8 | 70.0 | 23.8 | 27.7 / 29.0 | C12/24.0/H |
| 24.5 | 26.1 / 27.3 | 70.0 | 24.3 | 28.2 / 29.5 | C12/24.5/H |
| 25.0 | 26.6 / 27.8 | 70.0 | 24.8 | 28.7 / 30.0 | C12/25.0/H |
| 25.5 | 27.1 / 28.3 | 70.0 | 25.3 | 29.2 / 30.5 | C12/25.5/H |
| 26.0 | 27.6 / 28.8 | 70.0 | 25.8 | 29.7 / 31.0 | C12/26.0/H |
| >26.0 | vedi pagina "Soluzioni per cassette" 40 | | | | |

Articoli a magazzino contrassegnati in verde

Programmazione
Pagina 19

Parametri di taglio e
selezione della molla
Pagina 19

Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/cofa

COFA C12 da Ø20,0 mm a 26,0 mm

Lame

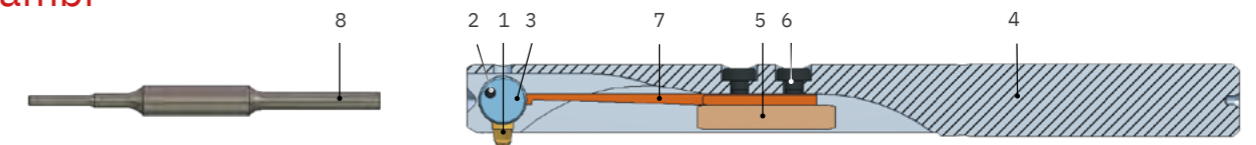
| Angolo | Medium Codice articolo per taglio in tirata e spinta | | Medium Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C12-M-0007-T | C12-M-0007-D | C12-M-0027-T | C12-M-0027-D |
| 20° | C12-M-0006-T | C12-M-0006-D | C12-M-0026-T | C12-M-0026-D |
| 25° | C12-M-0008-T | C12-M-0008-D | C12-M-0028-T | C12-M-0028-D |
| 30° | C12-M-0009-T | C12-M-0009-D | C12-M-0029-T | C12-M-0029-D |

| Angolo | Large Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Large Codice articolo per taglio solo in tirata | |
|--------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| 10° | C12-M-0002-T | C12-M-0002-D | C12-M-0022-T | C12-M-0022-D |
| 20° | C12-M-0001-T | C12-M-0001-D | C12-M-0021-T | C12-M-0021-D |
| 25° | C12-M-0003-T | C12-M-0003-D | C12-M-0023-T | C12-M-0023-D |
| 30° | C12-M-0004-T | C12-M-0004-D | C12-M-0024-T | C12-M-0024-D |

Molla

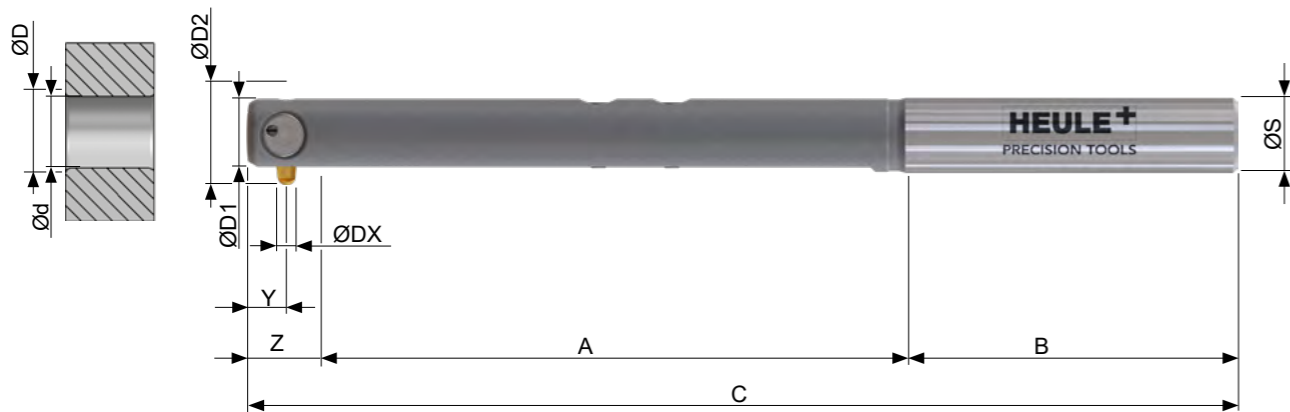
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | Applicazione |
|----------|-----------------------------|-----------------|--|
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C12-E-0006 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le resistenze delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C12-E-0007 | |
| W | morbida | C12-E-0008 | |
| H | dura | C12-E-0009 | |
| S | molto dura | C12-E-0010 | |
| Z | extra dura | C12-E-0011 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C12-E-0012 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | C12-E-0013 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | C12-E-0014 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | Codice articolo |
|------|---------------------------------|---------------------------|
| 1 | Lama COFA C12 | vedere sopra |
| 2 | Spina Ø1,8x15,0 | C12-E-0003 |
| 3 | Supporto lama | C12-E-0001 |
| 4 | Corpo utensile | su richiesta |
| 5 | Staffa di fissaggio | GH-C-E-0800 |
| 6 | Vite cilindrica M3x8,0 / chiave | GH-H-S-0530 / GH-H-S-2102 |
| 7 | Molla | vedere sopra |
| 8 | Perno | C12-V-0005 |

COFA Serie per fori filettati da M8 a M20



Utensile

L'utensile per filettare COFA è stato progettato appositamente per sbavare i fori filettati e viene utilizzato dopo la foratura del preforo. Il dimensionamento della sbavatura corrisponde alla norma DIN 13-1 (ISO 68). Gli utensili sono consigliati con riserva per applicazioni con inclinazioni, poiché queste influiscono sul diametro della sbavatura.

Utensili **con**:

- Lame standard per taglio in tirata e spinta. Applicazioni su materiali ad alta resistenza potenzialmente critiche. Se non si necessita di una lama o se si desidera una lama diversa, ordinare l'utensile con il suffisso "-OM" (es.: C6/M8/H-OM) e la lama separatamente.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio S. 19
- Codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"

| Tipologia filettatura | Ø foro d | Ø sbavatura D max | Ø utensile D1 | Ø massimo D2 | Ø codolo S | Codice articolo utensile |
|-----------------------|----------|-------------------|---------------|--------------|------------|--------------------------|
| M8 | 6.8 | 8.2 | 6.5 | 9.5 | 6.0 h6 | C6/M8/H |
| M10 | 8.5 | 10.4 | 8.2 | 12.0 | 8.0 h6 | C8/M10/H |
| M12 | 10.2 | 12.1 | 9.9 | 13.7 | 8.0 h6 | C8/M12/H |
| M16 | 14.0 | 16.6 | 13.7 | 18.8 | 12.0 h6 | C12/M16/H |
| M20 | 17.5 | 20.3 | 17.1 | 22.5 | 12.0 h6 | C12/M20/H |

 Articoli a magazzino contrassegnati in verde

Tabella misure

| Tipologia filettatura | A | B | C | ØDX | Y | Z |
|-----------------------|------|------|-------|-----|-----|------|
| M8 | 48.2 | 38.0 | 93.0 | 1.6 | 3.0 | 6.8 |
| M10 | 61.0 | 38.0 | 107.5 | 2.0 | 4.0 | 8.5 |
| M12 | 61.0 | 38.0 | 107.5 | 2.0 | 4.0 | 8.5 |
| M16 | 69.2 | 47.0 | 128.7 | 2.8 | 6.0 | 12.5 |
| M20 | 69.2 | 47.0 | 128.7 | 2.8 | 6.0 | 12.5 |

COFA Serie per fori filettati da M8 a M20

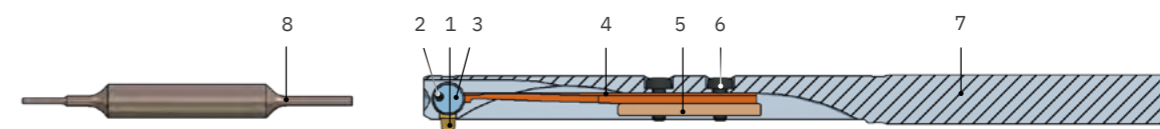
Lame

| | Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Codice Articolo per taglio solo in tirata | |
|-----|---|------------------------------|--|------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| M8 | C6-M-0001-T | C6-M-0001-D | C6-M-0021-T | C6-M-0021-D |
| M10 | C8-M-0001-T | C8-M-0001-D | C8-M-0021-T | C8-M-0021-D |
| M12 | C8-M-0001-T | C8-M-0001-D | C8-M-0021-T | C8-M-0021-D |
| M16 | C12-M-0001-T | C12-M-0001-D | C12-M-0021-T | C12-M-0021-D |
| M20 | C12-M-0001-T | C12-M-0001-D | C12-M-0021-T | C12-M-0021-D |

Molla

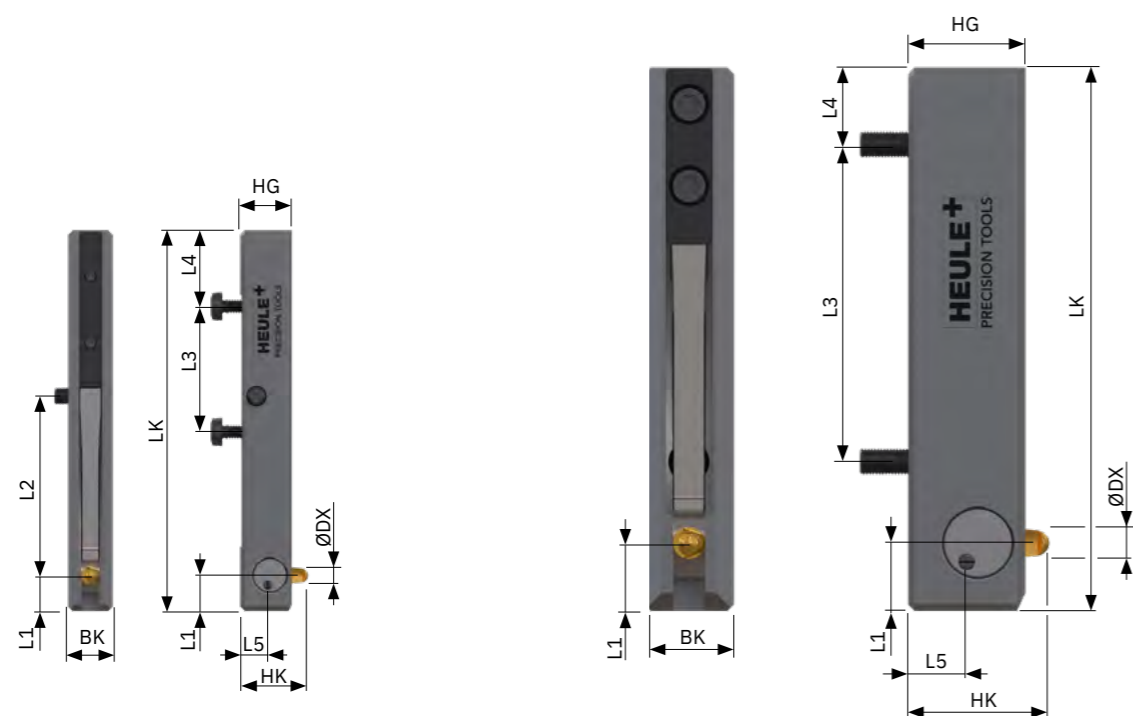
| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | | | Applicazione |
|--------|-----------------------------|-----------------|-----------|------------|---|
| | | M8 | M10/M12 | M16/M20 | |
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C6-E-0006 | C8-E-0006 | C12-E-0006 | Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezze delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C6-E-0007 | C8-E-0007 | C12-E-0007 | |
| W | morbida | C6-E-0008 | C8-E-0008 | C12-E-0008 | |
| H | dura | C6-E-0009 | C8-E-0009 | C12-E-0009 | |
| S | molto dura | C6-E-0010 | C8-E-0010 | C12-E-0010 | |
| Z | extra dura | C6-E-0011 | C8-E-0011 | C12-E-0011 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C6-E-0012 | C8-E-0012 | C12-E-0012 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | C6-E-0013 | C8-E-0013 | C12-E-0013 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | C6-E-0014 | C8-E-0014 | C12-E-0014 | |

Ricambi



| Pos. | Descrizione | M8 | M10/M12 | M16/M20 |
|------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | Lame | vedere sopra | vedere sopra | vedere sopra |
| 2 | Spina | C6-E-0003 | C8-E-0003 | C12-E-0003 |
| 3 | Supporto lama | C6-E-0001 | C8-E-0001 | C12-E-0001 |
| 4 | Molla | vedere sopra | vedere sopra | vedere sopra |
| 5 | Staffa di fissaggio | GH-C-E-0812 | GH-C-E-0808 | GH-C-E-0800 |
| 6 | Vite cil. chiave | GH-H-S-0803 GH-H-S-2006 | GH-H-S-0517 GH-H-S-2105 | GH-H-S-0530 GH-H-S-2102 |
| 7 | Corpo utensile | C6-G-0030 | Ø8.4: C8-G-0030 Ø10.1: C8-G-0031 | Ø13.9: C12-G-0031 Ø17.3: C12-G-0032 |
| 8 | Perno | C6-V-0006 | C8-V-0005 | C12-V-0005 |

COFA Sistemi a cassetta C6, C8 e C12




Utensile

Il sistema COFA a cassetta è utilizzato per l'applicazione su utensili combinati e portacassette. Il portacassetto necessario può essere ordinato presso HEULE o prodotto dal cliente secondo le specifiche riportate a pagina 42.

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- La molla tipo H è adatta ai tipi di acciaio indicati nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19

| Tipologia cassetta | da Ø foro d | Capacità di sbavatura max. | Utensile senza lama Codice articolo |
|--------------------|-------------|----------------------------|--|
| C6 | 10.0 | 0.7 | C6-O-0900/H |
| C8 | 14.0 | 0.9 | C8-O-0900/H |
| C12 | 20.0 | 1.4 | C12-O-0900/H |

 Articoli a magazzino contrassegnati in verde

| Peso | BK | HG | LK | Lama | | ØDX | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|
| | | | | M | L | | | | | | |
| C6 | 5.0 | 5.8 | 42.5 | 7.6 | 7.8 | Ø1.6 | 4.0 | 20.0 | 14.0 | 8.5 | 3.3 |
| C8 | 8.0 | 8.5 | 51.5 | 10.6 | 11.0 | Ø2.0 | 4.0 | - | 29.6 | 9.5 | 5.2 |
| C12 | 10.0 | 13.0 | 60.0 | 15.6 | 16.2 | Ø2.8 | 7.5 | - | 35.0 | 8.5 | 7.7 |

COFA Sistemi a cassetta C6, C8 e C12

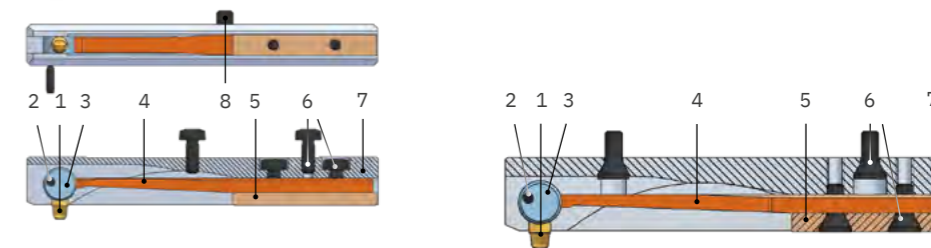
Lame

| | Codice Articolo per taglio in tirata e spinta | | Codice Articolo per taglio solo in tirata | |
|-----|---|------------------------------|--|------------------------------|
| | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio | Rivestimento T per acciaio, titanio, Inconel | Rivestimento D per alluminio |
| C6 | vedere pagina 31 | vedere pagina 31 | vedere pagina 31 | vedere pagina 31 |
| C8 | vedere pagina 33 | vedere pagina 33 | vedere pagina 33 | vedere pagina 33 |
| C12 | vedere pagina 35 | vedere pagina 35 | vedere pagina 35 | vedere pagina 35 |

Molla

| Indice | Durezza della molla | Codice articolo | | | Applicazione |
|--------|-----------------------------|-----------------|-----------|------------|---|
| | | C6 | C8 | C12 | |
| W2 | morbida (più morbida di W1) | C6-E-0006 | C8-E-0006 | C12-E-0006 | Nella tabella dei parametri di taglia pagina 19 sono riportate le durezza delle molle adatte ai vari materiali. |
| W1 | morbida (più morbida di W) | C6-E-0007 | C8-E-0007 | C12-E-0007 | |
| W | morbida | C6-E-0008 | C8-E-0008 | C12-E-0008 | |
| H | dura | C6-E-0009 | C8-E-0009 | C12-E-0009 | |
| S | molto dura | C6-E-0010 | C8-E-0010 | C12-E-0010 | |
| Z | extra dura | C6-E-0011 | C8-E-0011 | C12-E-0011 | |
| Z1 | extra dura (più dura di Z) | C6-E-0012 | C8-E-0012 | C12-E-0012 | |
| Z2 | extra duro (più duro di Z1) | C6-E-0013 | C8-E-0013 | C12-E-0013 | |
| Z3 | extra duro (più duro di Z2) | C6-E-0014 | C8-E-0014 | C12-E-0014 | |

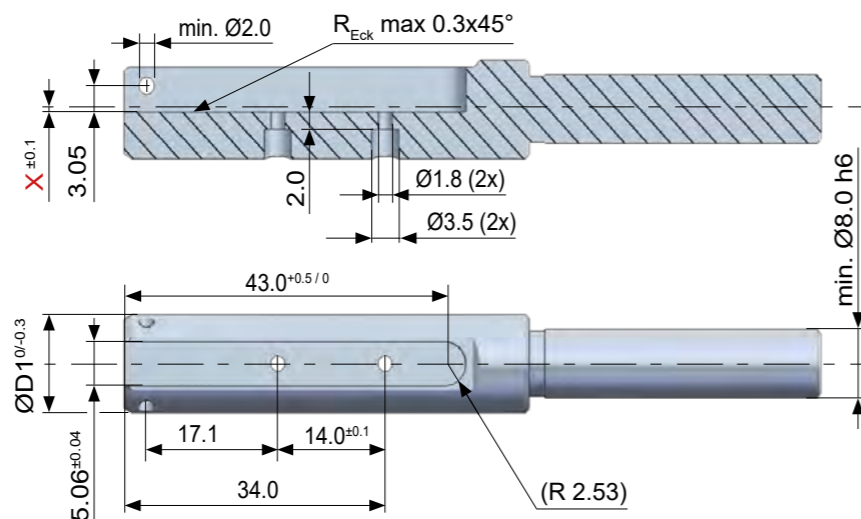
Ricambi



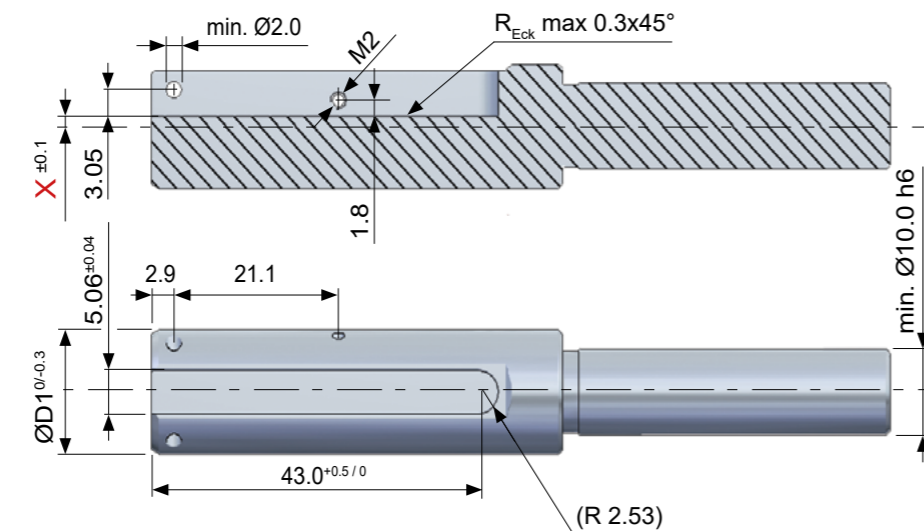
| Pos. | Descrizione | C6 | C8 | C12 |
|------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Lama COFA | vedere sopra | vedere sopra | vedere sopra |
| 2 | Spina | C6-E-0003 | C8-E-0003 | C12-E-0003 |
| 3 | Supporto lama | C6-E-0001 | C8-E-0001 | C12-E-0001 |
| 4 | Molla | vedere sopra | vedere sopra | vedere sopra |
| 5 | Staffa di fissaggio | GH-C-E-0812 | C8-E-0800 | C12-E-0800 |
| 6 | Vite cil. | GH-H-S-0803 | GH-H-S-0050 | GH-H-S-0012 |
| 7 | Corpo utensile | C6-G-0900 | C8-G-0900 | C12-G-0900 |
| 8 | Vite di settaggio M2x2 | GH-H-S-0137 | - | - |
| | Perno | C6-V-0006 | C8-V-0005 | C12-V-0005 |

ISTRUZIONI PER LA COSTRUZIONE

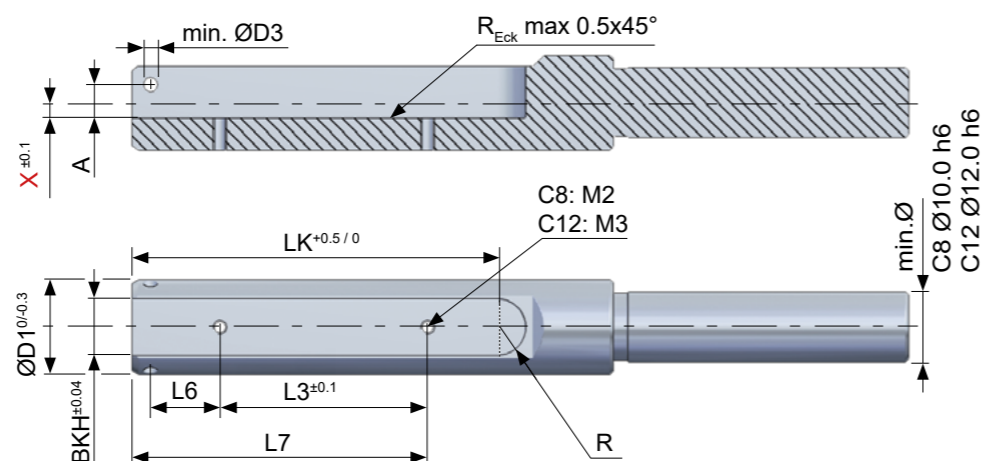
C6
Ø10.0-14.99



C6
>Ø15.0



C8
C12



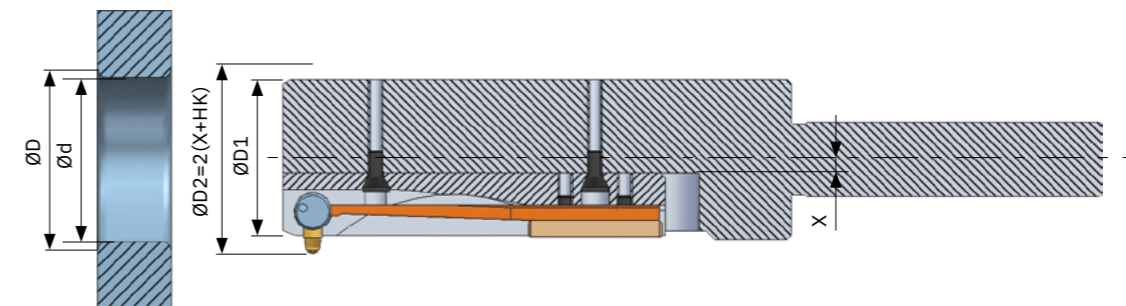
Valori limite

| da Ø foro | C6 | | C8 | | C12 | |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Medium | Large | Medium | Large | Medium | Large |
| Lama | $\varnothing d + 1.0$ | $\varnothing d + 1.4$ | $\varnothing d + 1.2$ | $\varnothing d + 1.8$ | $\varnothing d + 1.6$ | $\varnothing d + 2.8$ |
| max ØD | $\varnothing d + 1.0$ | $\varnothing d + 1.4$ | $\varnothing d + 1.2$ | $\varnothing d + 1.8$ | $\varnothing d + 1.6$ | $\varnothing d + 2.8$ |
| max ØD1 | $\varnothing d - 0.5$ | $\varnothing d - 0.5$ | $\varnothing d - 0.5$ | $\varnothing d - 0.5$ | $\varnothing d - 0.5$ | $\varnothing d - 0.5$ |

Tabella misure portacassetta

| | BKH | LK | D3 | L3 | L6 | L7 | X | A | R |
|-----|------------------------------|------|-----|------|------|------|--|------|------|
| C6 | vedere pagina dei disegni 42 | | | | | | Deve essere calcolato per ogni applicazione. Vedere formula seguente | 4.70 | 4.03 |
| C8 | 8.06 | 52.0 | 2.0 | 29.6 | 9.85 | 42.1 | | | |
| C12 | 10.06 | 61.0 | 3.0 | 35.0 | 11.1 | 51.5 | | | |

Calcolo dimensione valore X



Formula per il calcolo della dimensione X

$$C6: X = \varnothing d / 2 - 6,3 + \text{correzione}^*$$

$$C8: X = \varnothing d / 2 - 9,2 + \text{correzione}^*$$

$$C12: X = \varnothing d / 2 - 13,7 + \text{correzione}^*$$

* Correzione per la capacità di sbavatura desiderata: TARGET meno EFFETTIVO della lama

Esempio di calcolo per il sistema a cassetta C6

Dato:

\varnothing foro: 12,5 mm / \varnothing sbavatura D: 13,7 mm

→ capacità di sbavatura richiesta $(13,7 - 12,5) / 2 = 0,6$ mm (= TARGET)

→ capacità di sbavatura lama L: 0,7 mm (= EFFETTIVO)

Dimensione richiesta X

$$X = \varnothing d / 2 - 6,3 + (\text{correzione per la capacità di sbavatura della lama})$$

$$X = (12,5 \text{ mm} / 2) - 6,3 \text{ mm} + (\text{TARGET} - \text{EFFETTIVO})$$

$$X = 6,25 \text{ mm} - 6,3 \text{ mm} + (0,6 \text{ mm} - 0,7 \text{ mm})$$

$$X = -0,05 \text{ mm} + (-0,1 \text{ mm})$$

$$X = -0,15 \text{ mm}$$

COFA Dispositivi per cambio lama



| Tipologia | Codice articolo |
|--------------|-----------------|
| COFA C2 / C3 | C3-V-0002 |



| Tipologia | Codice articolo |
|-----------------|-----------------|
| COFA4M / COFA5M | GH-C-V-0541 |



| Tipologia | Codice articolo |
|-----------|-----------------|
| COFA C6 | C6-V-0008 |
| COFA C8 | C8-V-0007 |
| COFA C12 | C12-V-0018 |

COFA FAQ

| Domande | Cause | Rimedio |
|--|---|--|
| Sbavatura molto irregolare | • Velocità troppo elevata | • Ridurre notevolmente la velocità, lasciando invariato l'avanzamento |
| | • Rapporto tra fori intersecati e \varnothing tubo (d:D) maggiore di 0,5 | • Il rapporto è troppo alto per l'utensile; la soluzione con COFA non è possibile. In alternativa, verificare la lavorazione con COFA-X. |
| | • L'utensile selezionato è troppo grande. | • Utilizzare un utensile di diametro inferiore (ad es., invece di C12/ \varnothing 15,0 >C12/ \varnothing 14,5). |
| Vibrazioni, segni di vibrazione | • Velocità troppo elevata | • Ridurre la velocità |
| | • Avanzamento troppo basso | • Aumentare l'avanzamento (per giro) |
| | • Molla troppo morbida | • Installare una molla più rigida (codice molla); l'utensile esistente può essere modificato |
| Sbavatura troppo grande | • L'utensile / la lama selezionato/a è troppo grande | • Utilizzare un utensile con diametro inferiore (ad es. invece di C12/ \varnothing 15,0 >C12/ \varnothing 14,5) o, se del caso, una lama più piccola |
| Sbavatura incompleta | • Molla troppo morbida | • Installare una molla più rigida (codice molla); l'utensile esistente può essere modificato |
| | • Angolo di spoglia della lama troppo piccolo | • Altra lama |
| Formazione di bave secondarie | • Molla troppo rigida | • Installare una molla più morbida |
| Nessuna sbavatura | • Utensile sporco, lama intasata | • Pulire l'utensile |
| | • Lama usurata | • Sostituire la lama |
| Mancanza di sbavatura sul retro del foro | • La dimensione C è troppo corta a causa dell'altezza della bava; la lama non può aprirsi | • Aumentare la dimensione C dell'altezza della bava |
| | • Tempo di commutazione della macchina da passaggio in rapido in spinta a passaggio in rapido in tirata troppo veloce, o distanza troppo breve perché la lama possa aprirsi | • Prevedere un tempo di sosta breve o aumentare la dimensione C se è disponibile lo spazio |