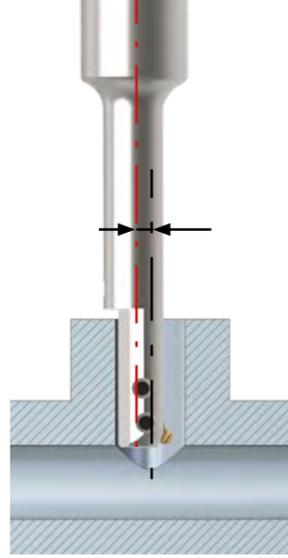


PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Funzionamento dell'utensile: COFA-X funziona in modo analogo al sistema di utensili COFA. La differenza sta nella molla precaricata e nel recesso nella parte anteriore del corpo utensile. Tale recesso è necessario per consentire alla lama, che può muoversi solo in una direzione a causa del precarico, di entrare eccentricamente nel foro. L'eccentricità, a sua volta, richiede le capacità di una macchina a controllo numerico.



Funzionamento delle lame: le lame sono progettate solo per la lavorazione in spinta o solo per quella in tirata e sono sempre precaricate dalla molla. La molla riporta la lama alla posizione di partenza. La posizione della lama varia a seconda della direzione di lavorazione.

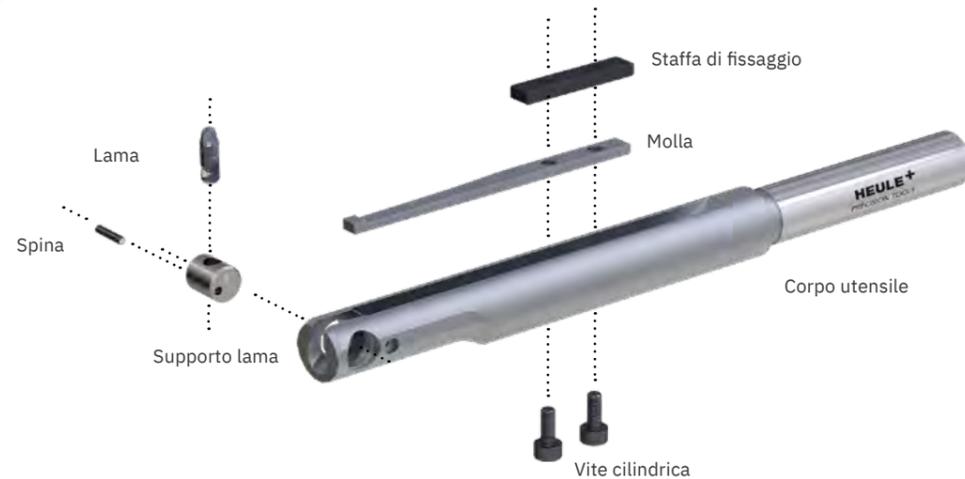


Posizione di partenza della lama per la lavorazione in tirata



Posizione di partenza della lama per la lavorazione in spinta

CONCEZIONE UTENSILE



PARAMETRI DI TAGLIO COFA-X

	Descrizione	Resistenza alla trazione (RM) (MPa)	Durezza (HB)	Durezza (HRC)	Molla	Velocità di taglio (Vc)	Avanzamento (fz)
P0	Acciaio a basso tenore di carb. a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	-	S	20-30	0.05-0.15
P1	Acciaio a basso tenore di carb. a truciolo corto, C <0,25%	<530	<125	-	S	20-30	0.05-0.15
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	S	20-30	0.05-0.15
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600-850	<330	<35	S	20-30	0.05-0.15
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850-1400	340-450	35-48	Z	10-20	0.05-0.1
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600-900	<330	<35	Z	10-20	0.05-0.1
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900-1350	350-450	35-48	Z1	10-20	0.05-0.1
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	130-200	-	Z1	20-30	0.05-0.15
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600-800	150-230	<25	Z1	10-20	0.05-0.1
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	135-275	<30	Z1	10-20	0.05-0.1
K1	Ghisa grigia	125-500	120-290	<32	S	20-30	0.05-0.15
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130-260	<28	S	20-30	0.05-0.15
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180-350	<43	S	20-30	0.05-0.15
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
N4	Leghe di rame, ottone e zinco	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500-1200	160-260	25-48	Z1	10-20	0.05-0.1
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000-1450	250-450	25-48	Z1	10-20	0.05-0.1
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600-1700	160-450	<48	Z1	10-20	0.05-0.1
S4	Titanio e leghe di titanio	900-1600	300-400	33-48	Z1	10-20	0.05-0.1



Questi valori di taglio sono solo indicativi! Dipendono dalla quantità di inclinazione dei bordi irregolari del foro (ad es. con elevata inclinazione > valore di taglio basso). 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.

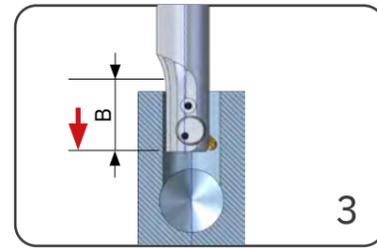
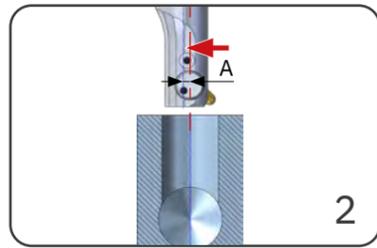
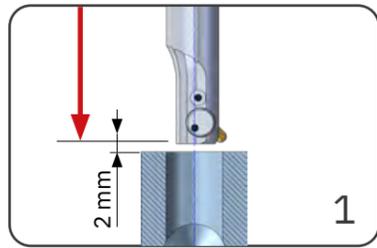
Istruzioni per l'uso

- > Cambio lama
- > Cambio molla

heule.com > Servizio > Centro media e download



SEQUENZA DI PROCESSO COFA-X



- Arresto mandrino
- Avvicinarsi con offset 0 con mandrino orientato²⁾ (=M19) in rapido

- Valore di offset **A** (il valore dipende dall'utensile, vedere disegno del cliente)

- Passaggio in rapido al max fino a **B** (il valore dipende dall'utensile, vedere disegno del cliente)

Esempio
M5
G0 X0 Y0 M19
G0 Z+27.0¹⁾

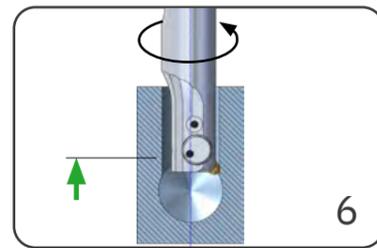
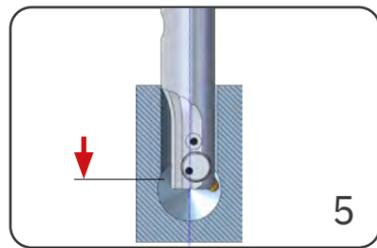
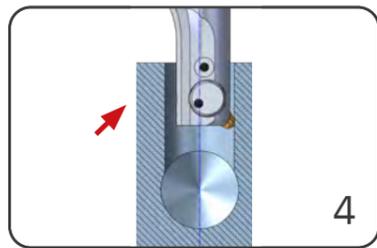
G0 Y+1.12

G0 Z+10.0³⁾

¹⁾ 27,0=50,0/2+2,0

²⁾ Orientamento del mandrino: la posizione del tagliente deve essere allineata in anticipo in modo che possa essere processata nella direzione di offset.

³⁾ 10,0=50,0/2-15,0(=B)



- Valore di offset 0 (centro dell'asse del foro, leggero contatto con il bordo del foro)

- Passaggio in rapido alla posizione di partenza

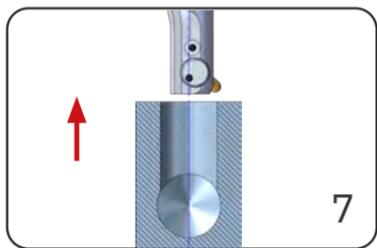
- Mandrino in senso antiorario
- Refrigerazione esterna attivata
- Avanzamento di lavoro

G1 Y+0.0 Z+11.12

G0 Z+0.0

S800 M4
M8
G1 Z+7.0⁴⁾ F80

⁴⁾ 7,0=5,0+2,0

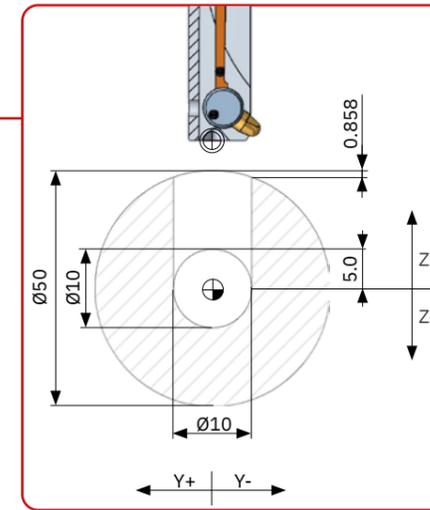


- Arresto mandrino!
- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

M5
G0 Z+27.0

Importante:
COFA-X funziona in **senso antiorario**, quindi il mandrino deve essere programmato per ruotare in senso antiorario.

ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



Dati di applicazione

Materiale: St50-1 (P3)
 Ø foro: 10,0 mm
 Pezzo: Ø 50,0 mm
 Lavorazione: solo bordo posteriore del foro

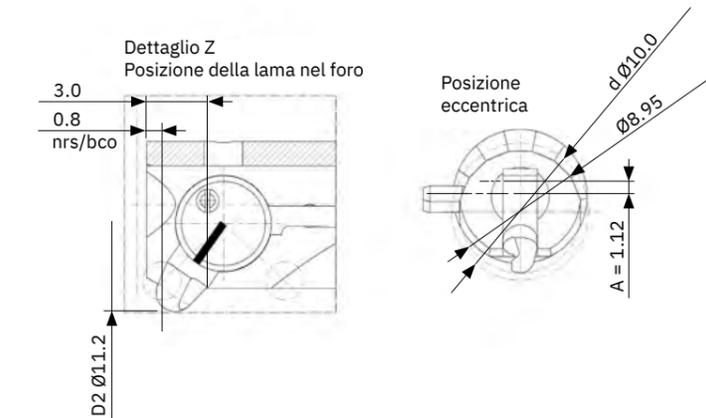
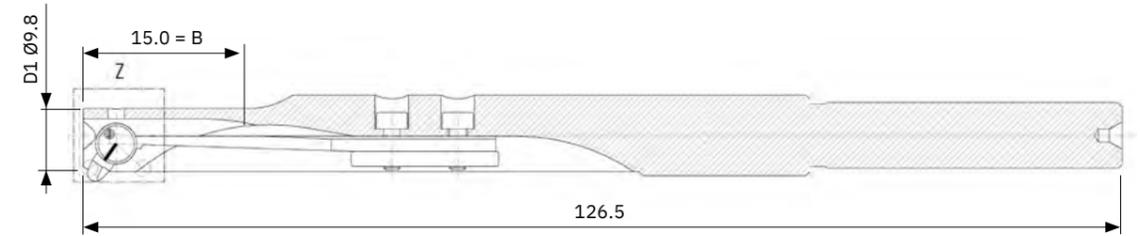
Scelta dell'utensile e della lama

Utensile: COFA-X
 Lama: per taglio solo in tirata a taglio sinistrorso

Parametri di taglio

Velocità di taglio Vc: 20-30 m/min.
 Avanzamento fz: 0,05-0,15 mm/giro

UTENSILE PER ESEMPIO APPLICATIVO



Attenzione!
 Ogni COFA-X è progettato per un'applicazione specifica, cioè per il singolo compito di sbavatura. Nella programmazione non devono essere adottati i valori dell'esempio di programmazione/utensile sopra riportato, bensì i valori del proprio disegno dell'utensile.