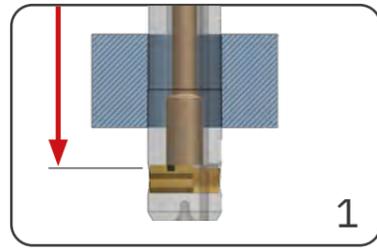
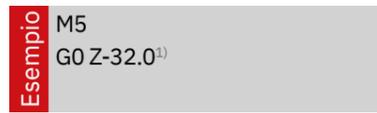


## SEQUENZA DI PROCESSO SOLO



1

- Arresto mandrino!  
La lama è retratta
- Passaggio in rapido attraverso il pezzo



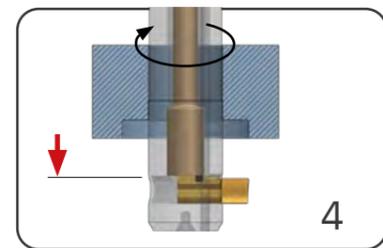
2

- Mandrino in rotazione oraria
- Velocità di lavoro (> 1900 giri/min) – La lama si estende
- Tempo di sosta min. 1 sec.
- Refrig. esterna/interna attivata



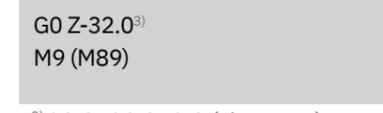
3

- Avanzamento di lavoro fino alla profondità di lamatura



4

- Passaggio in rapido fuori dal pezzo
- Refrig. esterna/intera disattivata



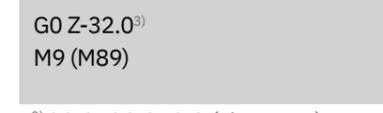
5

- Arresto mandrino!  
La lama si ritrae
- Tempo di sosta min. 1 sec.



6

- Passaggio in rapido fuori dal pezzo



<sup>3)</sup> 32,0=30,0+2,0 (sicurezza)



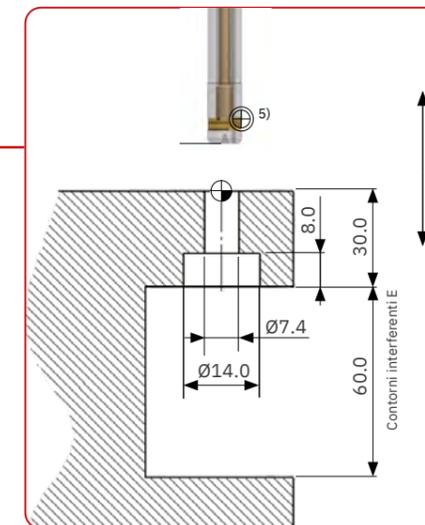
M5  
G4 X2



G0 Z+13.3<sup>4)</sup>

<sup>4)</sup> 13,3=11,3+2,0 (sicurezza)

## ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



### Lamatura cilindrica sul retro del foro

#### Dati di applicazione

Materiale: Alluminio  
 Ø svasatura: 14,0 mm  
 Profondità di svasatura: 8,0 mm  
 Ø foro: 7,4 mm

#### Selezione di utensile e lama

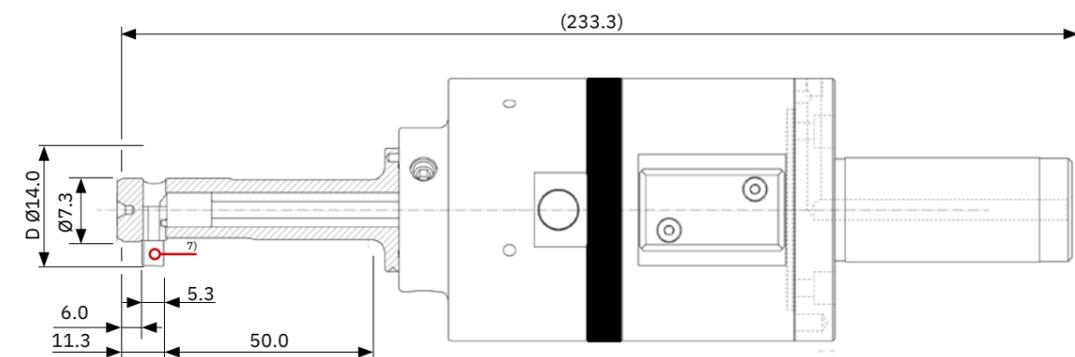
Utensile: vedere sotto  
 Lama: per taglio solo in tirata

#### Parametri di taglio

Velocità di taglio Vc: 120 m/min.  
 Avanzamento fz: 0,05 mm/giro

<sup>5)</sup> Si consiglia di posizionare il punto zero dell'utensile sul tagliente della lama.

## UTENSILE IN USO <sup>6)</sup>



<sup>6)</sup> Ogni utensile SOLO è personalizzato in base alle esigenze del cliente. Per questo motivo non fare riferimento alle dimensioni di questo utensile per programmare la propria applicazione. I valori validi si trovano solo nel disegno dell'utensile personalizzato.

<sup>7)</sup> Attenzione: posizione RETRATTA della lama all'arresto mandrino

## TOLLERANZA LAMATURA

Tolleranza Ø foro in mm	+0.1 0	+0.2 0
Tolleranza Ø lamatura in mm	±0.2	±0.3



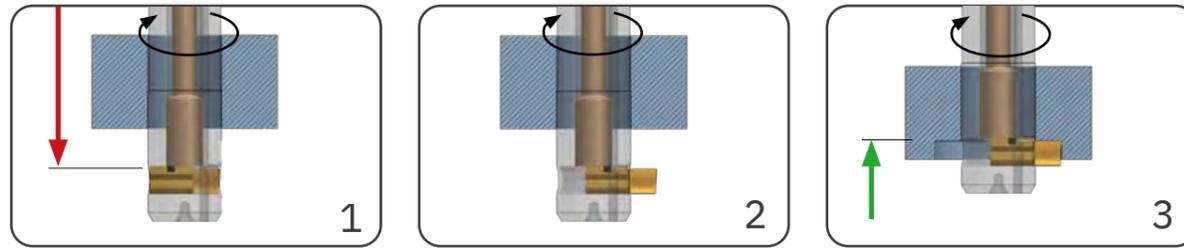
### Nota per la messa in funzione dopo un periodo di inutilizzo prolungato

A seguito di un prolungato periodo di inutilizzo dell'utensile è necessario eseguire un controllo manuale delle funzionalità. Se non utilizzato per un periodo prolungato, è possibile che il refrigerante misto a sporcizia si secchi e resti attaccato alla lama e all'unità controllo lama. La presenza di queste sostanze può portare a malfunzionamenti e alla mancata attivazione. Per rimuoverle è necessario manipolare manualmente l'unità controllo lama e la lama dell'utensile prima di rimetterlo in funzione.



Tenere conto del valore consigliato per la tolleranza del diametro di foro d. Maggiore è la tolleranza selezionata, maggiori sono gli effetti collaterali che possono verificarsi (danni al foro, pressatura, riduzione del diametro lamatura).

## SEQUENZA DI PROCESSO SOLO2 / SOLO25



- Velocità di attivazione (min. 1900 giri/min) – La lama si ritrae
- Tempo di sosta min. 1 sec.
- Passaggio in rapido attraverso il pezzo

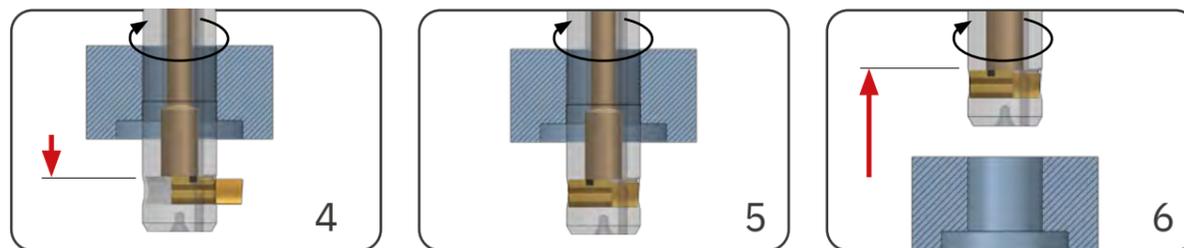
- Arresto mandrino!  
La lama si estende
- Tempo di sosta min. 1 sec.
- Refrig. esterna/interna attivata
- Velocità di lavoro (max 1500 giri/min)

- Avanzamento di lavoro fino alla profondità di lamatura

**Esempio**  
S1900 M3  
G4 X2  
G0 Z-32.0<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 32,0=30,0+2,0 (sicurezza)

M5 G4 X2  
M8 (M88)  
S227 M3

G1 Z-22.0<sup>2)</sup> F7  
<sup>2)</sup> 22,0=30,0-8,0



- Passaggio in rapido fuori dal pezzo
- Arresto mandrino!  
La lama rimane estesa
- Refrig. esterna/interna disattivata

- Velocità di attivazione (min. 1900 giri/min) – La lama si ritrae
- Tempo di sosta min. 1 sec.

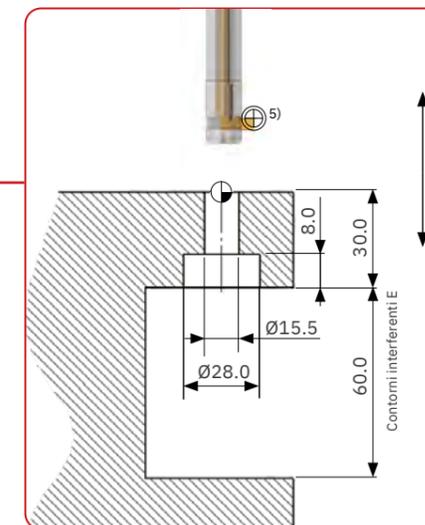
- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

G0 Z-32.0<sup>3)</sup>  
M5  
M9 (M89)  
<sup>3)</sup> 32,0=30,0+2,0 (sicurezza)

S1900 M3  
G4 X2

G0 Z+13.3<sup>4)</sup>  
<sup>4)</sup> 13,3=11,3+2,0 (sicurezza)

## ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



### Lamatura cilindrica sul retro del foro

#### Dati di applicazione

Materiale: X5CrNi1810  
Ø svasatura: 28,0 mm  
Profondità di svasatura: 8,0 mm  
Ø foro: 15,5 mm

#### Selezione di utensile e lama

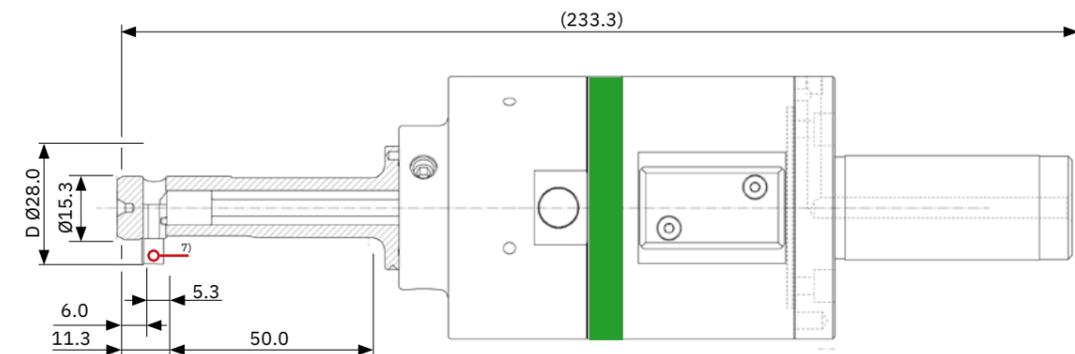
Utensile: vedere sotto  
Lama: per taglio solo in tirata

#### Parametri di taglio

Velocità di taglio Vc: 20 m/min.  
Avanzamento fz: 0,03 mm/giro

<sup>5)</sup> Si consiglia di posizionare il punto zero dell'utensile sul tagliente della lama.

## UTENSILE IN USO <sup>6)</sup>



<sup>6)</sup> Ogni utensile SOLO è personalizzato in base alle esigenze del cliente. Per questo motivo, non fare riferimento alle dimensioni di questo utensile per programmare la propria applicazione. I valori validi si trovano solo nel disegno dell'utensile personalizzato.

<sup>7)</sup> Lama in posizione di arresto ESTESA. Velocità di lavoro massima 1500 giri/min, poiché la velocità di attivazione è di 1900 giri/min.

## TOLLERANZA LAMATURA

Tolleranza Ø foro in mm	+0.1 0	+0.2 0
Tolleranza Ø lamatura in mm	±0.2	±0.3



### Nota per la messa in funzione dopo un periodo di inutilizzo prolungato

A seguito di un prolungato periodo di inutilizzo dell'utensile è necessario eseguire un controllo manuale delle funzionalità. Se non utilizzato per un periodo prolungato, è possibile che il refrigerante misto a sporcizia si secchi e resti attaccato alla lama e all'unità controllo lama. La presenza di queste sostanze può portare a malfunzionamenti alla mancata attivazione. Per rimuoverle, è necessario manipolare manualmente l'unità controllo lama e la lama dell'utensile prima di rimetterlo in funzione.



Tenere conto del valore consigliato per la tolleranza del diametro di foro d. Maggiore è la tolleranza selezionata, maggiori sono gli effetti collaterali che possono verificarsi (danni al foro, pressatura, riduzione del diametro lamatura).

## PARAMETRI DI TAGLIO SOLO E SOLO2 / SOLO25

	Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)*	Durezza (HB)	Durezza (HRC)	Velocità di taglio (Vc)	Avanzamento (fz)
P0	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	50–90	0.03–0.1
P1	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	50–90	0.03–0.1
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	50–90	0.03–0.1
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600–850	<330	<35	50–90	0.03–0.08
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	30–50	0.02–0.05
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600–900	<330	<35	40–80	0.03–0.08
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900–1350	350–450	35–48	30–50	0.02–0.05
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	130–200	–	30–50	0.03–0.08
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600–800	150–230	<25	15–25	0.02–0.05
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	135–275	<30	30–50	0.02–0.05
K1	Ghisa grigia	125–500	120–290	<32	50–110	0.03–0.1
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130–260	<28	50–90	0.03–0.08
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180–350	<43	50–90	0.03–0.08
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	–	–	–	100–200	0.03–0.12
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	–	–	–	100–200	0.03–0.12
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	–	–	–	100–200	0.03–0.12
N4	A base di rame, ottone e zinco	–	–	–	50–90	0.03–0.08
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500–1200	160–260	25–48	15–25	0.02–0.05
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000–1450	250–450	25–48	15–25	0.02–0.05
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600–1700	160–450	<48	15–25	0.02–0.05
S4	Titanio e leghe di titanio	900–1600	300–400	33–48	15–25	0.02–0.05



Questi parametri di taglio sono valori 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.

## INTERVALLO DI MANUTENZIONE / SERVIZI

### Intervallo di manutenzione obbligatorio dopo 18 mesi o 200.000 corse

HEULE Werkzeug AG offre assistenza tecnica e servizi per tutti i prodotti.

Tutti gli interventi di manutenzione che prevedono l'apertura di viti sigillate possono essere eseguiti solo da personale certificato o autorizzato da HEULE Werkzeug AG.

Una manutenzione professionale e cicli di assistenza tempestivi garantiscono l'affidabilità del processo.

## MANUTENZIONE OBBLIGATORIA / SICUREZZA

Una volta che l'intervallo di manutenzione è scaduto, si rende obbligatoria l'esecuzione di tale manutenzione. Oltre agli interventi riservati al personale autorizzato da HEULE, il cliente può eseguire autonomamente i seguenti tre processi:

**IMPORTANTE:** l'unità di controllo può essere aperta solo da personale certificato e autorizzato.

HEULE Werkzeug AG declina ogni responsabilità in caso di apertura da parte di persone non autorizzate.

- Cambio lama
- Cambio dell'alloggiamento della lama
- Cambio del controllo lama



### NOTA DI SICUREZZA

Il mancato rispetto di questa disposizione può causare **gravi lesioni**.