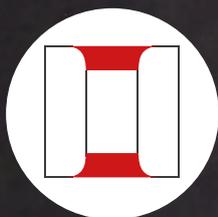
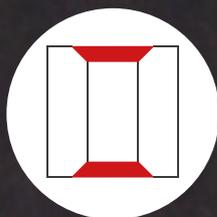


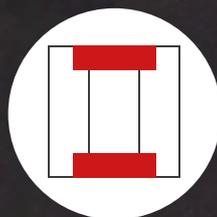
Lavorazione efficiente del retro del foro



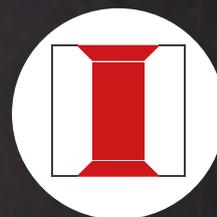
Sbavatura



Smussatura



Lamatura



Foratura
combinata

INTRODUZIONE CATALOGO

PANORAMICA SUI PRODOTTI	6
CONSIGLI SUGLI UTENSILI	8
CONSULENZA E ASSISTENZA	10
BUONO A SAPERSI	12
SELEZIONE RAPIDA	13

NOTA:

Soggetto a modifiche tecniche.
Questo catalogo cartaceo riflette la
situazione al momento della stampa.
Eventuali aggiunte e correzioni
successive possono essere
visualizzate solo sul sito web.

UTENSILI INDIVIDUALI

SEMI-STANDARD	222
UTENSILI SPECIALI	223

Indice dei contenuti

SBAVATURA

COFA	14
COFA-X	46
DL2	54
X-BORES	222

SMUSSATURA

SNAP	64
DEFA	102
GH-K	120

LAMATURA

BSF	126
SOLO	178

FORATURA COMBINATA

VEX	188
SNAP18 MODULE	214

COFA

COFA-X

DL2

SNAP

DEFA

GH-K

BSF

SOLO

VEX

MODULE

INDIVIDUAL

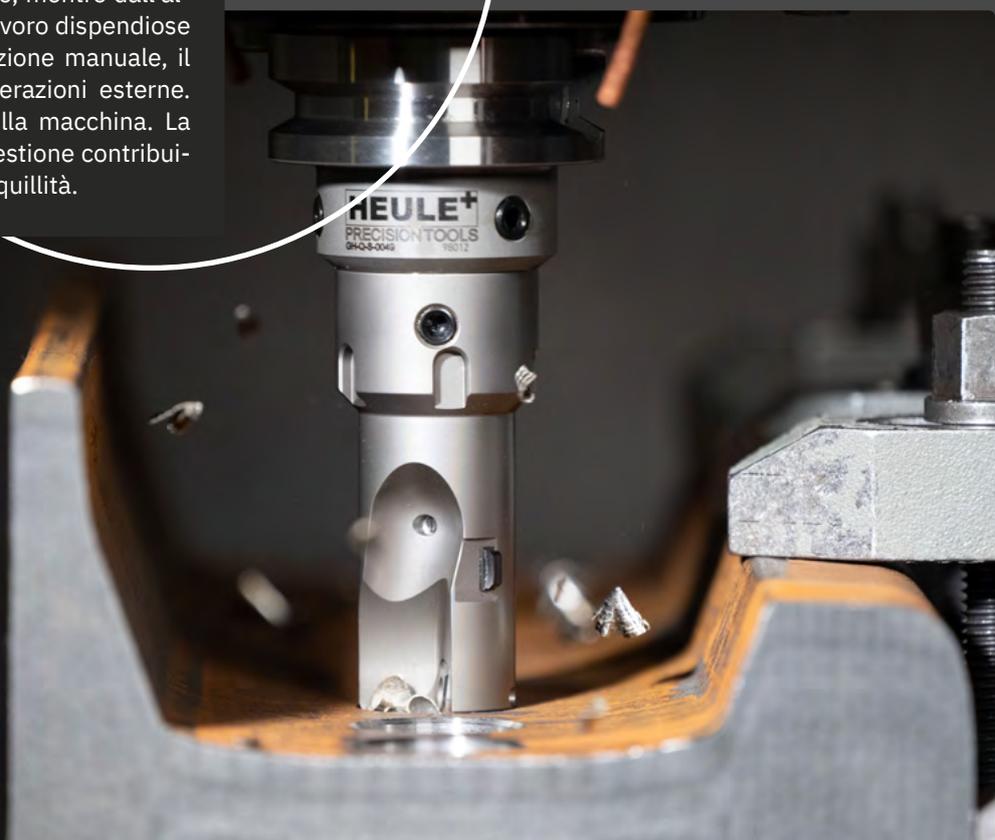
CON SEDE IN SVIZZERA – INDIPENDENTE E AGILE

HEULE Precision Tools è un'azienda familiare indipendente con sede in Svizzera. Dal 1961 produciamo esclusivamente nella nostra sede di Balgach, vicino al Lago di Costanza, nel triangolo di confine tra Germania, Austria e Svizzera.



IL NOSTRO OBIETTIVO: LA RIDUZIONE DEI VOSTRI COSTI UNITARI

Le soluzioni affidabili per la lavorazione del retro del foro offrono numerosi vantaggi. Da un lato garantiscono la massima affidabilità di processo, mentre dall'altro eliminano la necessità di fasi di lavoro dispendiose in termini di tempo, come la lavorazione manuale, il riserraggio, la rilavorazione o le operazioni esterne. L'obiettivo è produrre pezzi finiti sulla macchina. La semplicità di programmazione e di gestione contribuisce inoltre all'economicità e alla tranquillità.





VIVERE LA SOSTENIBILITÀ PER IL NOSTRO FUTURO

La mentalità sostenibile di HEULE è evidente in diversi ambiti oltre a quello della protezione climatica. HEULE è attivamente coinvolta nella formazione degli apprendisti da molti anni, contribuendo così a garantire un futuro alla prossima generazione di lavoratori. HEULE sviluppa relazioni di lungo periodo con i clienti, fondandole su una reciproca fiducia. HEULE ha sempre focalizzato la propria attenzione sull'impiego efficiente delle risorse. La sede centrale, inaugurata nel 2007, produce quasi ZERO CO₂ per il riscaldamento e la climatizzazione.

A VOSTRA DISPOSIZIONE IN TUTTO IL MONDO

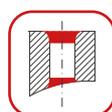
La nostra fitta rete di referenti in tutto il mondo vi garantisce una consulenza competente e un'assistenza a livello locale. I nostri team di esperti saranno lieti di aiutarvi a trovare soluzioni di prodotto personalizzate per le vostre esigenze. Siamo a vostra disposizione anche dopo la messa in funzione, fornendovi assistenza e consulenza.



Le soluzioni HEULE in sintesi

Buono a sapersi!
Se lo standard non è adeguato, una soluzione su misura può spesso raggiungere l'obiettivo desiderato.

Sbavatura

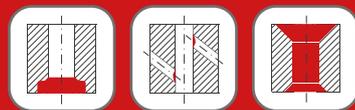


Sbavatura: Rimozione delle bave attraverso una rottura di spigolo o la creazione di un raggio.



	DL2	COFA	Cassetta COFA	COFA-X
Pagina del catalogo generale	54	14	40	46
Ø foro min.	1,0	2,0	10,0	5,0
Ø foro max	2,1	26,0	∞	26,0
Lunghezza lavorazione in mm	3,0–10,0	15,0–70,0	∞	15,0–70,0
Lavorazione della parte frontale del foro	●	●	●	●
Lavorazione del retro del foro	●	●	●	●
Lavorazione di fori inclinati o irregolari	leggermente irregolare	fino a 30°	fino a 30°	●
Forma della sbavatura	Sbavatura raggiata / rottura di spigolo			
Lamatura / svasatura sagomata				
Utilizzare per bave grandi				
Utilizzare con materiali impegnativi	●	●	●	●
Installazione in portautensili o utensili combinati			●	

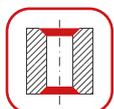
● consigliato



Soluzioni personalizzate

Le soluzioni standard non coprono le vostre esigenze? Saremo lieti di consigliarvi soluzioni specifiche per le vostre applicazioni. Possiamo ad esempio adattare le dimensioni di un utensile standard, oppure sviluppare un sistema personalizzato.

Smussatura



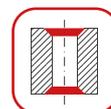
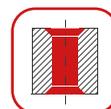
Smussatura: Creazione di una superficie inclinata ben definita sul profilo del foro.



Lamatura



Foratura combinata



	SNAP	Cassetta SNAP	DEFA	GH-K	BSF	SOLO	VEX	SNAP18 Module
	64	94	102	120	126	178	188	214
	2,0	12,6	4,0	3,0	6,5	6,0	5,0	18,0
	35,0	∞	23,9	45,0	21,0	49,0	17,0	∞
	10,0-75,0	∞	30,0-60,0	-	40,0-70,0	10,0-150,0	2xd	∞
	•	•	•	•		•	•	•
	•	•	•		•	•	•	•
	Smusso a 45°	Smusso a 45°	Smusso a 45°	Smusso a 30/45°			Smusso a 45°	Smusso a 45°
					•	•		
	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•
		•						•

Utensili consigliati

Applicazione		Sbavatura			
		DL2	COFA	Cassetta COFA	COFA-X
Pagina del catalogo generale		54	14	40	46
Sbavatura o smussatura del bordo secondo ISO13715 – Bordi di forma indeterminata per \varnothing foro $>2,0$ mm, ad es. vedere dimensionamento Bordo esterno secondo ISO13715			●	●	
Smussatura del bordo secondo ISO13715 – Bordi con forma indeterminata per \varnothing foro $<2,0$ mm		●			
Smussatura del bordo dei tubi		●	●	●	●
Smussatura del bordo su superfici irregolari			●	●	●
Sbavatura per fori intersecati / fori incrociati (\varnothing foro $>5,0$ mm)				Rapporto diametricale 1:1 ●	
Smusso a 45° secondo ISO21204: bordo con specifiche definite (ad es. $1 \times 45^\circ$)					
\varnothing foro $>30,0$ mm				●	
Scanalatura nel foro (taglio interrotto)					
Grande smusso $60^\circ/45^\circ$ Svasatura conica fino a 20,0 mm di profondità					
Lamatura in tirata e spinta					
Retro-lamatura					
Lamatura con taglio interrotto					
Svasatura sagomata in tirata e/o spinta					
Foratura e smussatura combinate					

Ben supportati nel percorso verso la soluzione ottimale!

CONSULENZA E ASSISTENZA

HEULE è più di un semplice fornitore di utensili. Il nostro punto di forza è il supporto competente che forniamo ai nostri clienti nel percorso verso la soluzione ottimale. Infatti, offriamo un pacchetto completo di servizi a corredo dell'utensile.

	Fase di progettazione	Pezzo campione	Pre-serie	Produzione in serie	
Consulenza nella fase di progettazione	<input checked="" type="checkbox"/>				Offriamo la nostra esperienza fin dalla fase di progettazione del pezzo. Spesso i requisiti per la soluzione di sbavatura possono essere semplificati apportando modifiche al pezzo. Ciò consente in molti casi di utilizzare utensili della gamma standard anziché sviluppi individuali.
Consulenza tecnica		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I nostri esperti qualificati analizzano le vostre sfide tecniche, elaborano analisi dei costi per pezzo e calcoli dei tempi ciclo e vi consigliamo sulle migliori soluzioni. Se necessario, vengono analizzate anche le fasi del processo a monte (ad esempio la foratura). Se necessario, possiamo organizzare corsi di formazione sui prodotti o sulle tecnologie presso la vostra sede o presso HEULE.
Soluzioni personalizzate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Le soluzioni standard non coprono le vostre esigenze? Saremo lieti di consigliarvi soluzioni specifiche per le vostre applicazioni. Possiamo ad esempio adattare le dimensioni di utensili standard, oppure sviluppare un sistema personalizzato.
Test presso il centro di sperimentazione HEULE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		In caso di nuovi progetti o applicazioni impegnative, eseguiamo test presso il nostro centro di sperimentazione in Svizzera. Il pezzo originale del cliente viene lavorato con i nostri utensili. La partecipazione personale del cliente ai test è molto gradita.
Utensile di prova			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se volete assicurarvi che l'utensile che avete in mente soddisfi i vostri requisiti, HEULE sarà lieta di fornirvi un utensile di prova comprensivo di assistenza.

	Fase di progettazione	Pezzo campione	Pre-serie	Produzione in serie	
Test con supervisione nello stabilimento del cliente		☑	☑	☑	Se viene individuata una soluzione per l'applicazione, gli utensili di prova possono essere messi in funzione nello stabilimento del cliente. A seconda della complessità dell'applicazione, questa fase è accompagnata da diversi esperti.
Suggerimento di programmazione			☑	☑	Se come cliente desiderate assistenza nella programmazione della macchina CNC, potete rivolgervi con fiducia al vostro referente HEULE. Siamo inoltre lieti di fornire assistenza in loco.
Messa in funzione in loco			☑	☑	Per applicazioni tecnicamente impegnative o per pezzi di alto valore, HEULE è lieta di essere presente in fabbrica per garantire la messa in funzione e l'ottimizzazione del processo.
Servizio post-vendita				☑	Anche dopo l'avvio della produzione in serie, HEULE è a disposizione in caso di difficoltà impreviste o di necessità di ottimizzazione. Grazie alla nostra rete di distribuzione mondiale, siamo in grado di offrire tempi di risposta rapidi e di fornire assistenza nella vostra lingua nazionale.



Buono a sapersi

CATEGORIE DI PRODOTTI E DISPONIBILITÀ

HEULE distingue tre categorie di articoli. In questo modo, come “problem solver” innovativi, siamo in grado di trovare per voi il concetto di utensile più adatto – sia come soluzione standard, sia come concetto ottimizzato individualmente per le vostre esigenze.

Categoria	Il vostro vantaggio	Preventivo	Termini di consegna
STANDARD	<p>Soluzioni con gamma prodotti standardizzata. Le dimensioni più comuni sono tenute a magazzino per garantire la massima prontezza di consegna.</p> <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none">• L’utensile standard soddisfa pienamente i requisiti• Utensile per un rapido test funzionale	Preventivo entro 24 ore	<p>a stock</p> <p>Articoli evidenziati in verde nelle tabelle</p> <p>Articoli non evidenziati:</p> <p>da 1 a 6 settimane</p>
SEMI-STANDARD	<p>Una soluzione ottimizzata per le vostre esigenze. Basata su uno dei nostri prodotti standard o su un sistema di utensili esistente, che viene sempre progettato individualmente (ad esempio SOLO, COFA-X).</p> <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utensile con lunghezza lavorazione maggiore• Lama con durata utile ottimizzata	Preventivo e disegno dell’utensile di solito entro 48 ore	circa 6 settimane dall’approvazione del disegno
SPECIALE	<p>Concetto di utensile sviluppato specificamente per il cliente e per l’applicazione. Ciò significa che l’utensile viene progettato individualmente per voi.</p> <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Concetto di utensile combinato che aumenta l’efficienza grazie a più operazioni in un unico utensile	Preventivo dopo la verifica di fattibilità	Circa 12 settimane dal rilascio del disegno

Selezione rapida

IL TOOL SELECTOR VI GUIDA VERSO L'OBIETTIVO

Il Tool Selector HEULE è il modo più semplice e veloce per individuare l'utensile giusto. Inviata il risultato della ricerca insieme ai vostri dati di applicazione al referente HEULE, che verificherà l'applicazione e, se necessario, vi proporrà altre soluzioni possibili.

Se la ricerca non produce un risultato adeguato, vi preghiamo di rivolgervi a HEULE con i dati della vostra applicazione. Sviluppiamo anche soluzioni non standard e saremo lieti di fornirvi la nostra consulenza.



Tool Selector 

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

Gamma di Ø foro mm	Max capacità sbvatura mm	Lunghezza lavorazione	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
Ø12.0–26.0	1.40	70.0	COFA C12	34

Utensili a cassetta

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

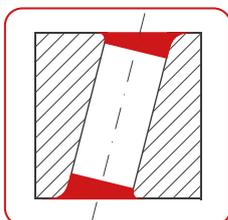
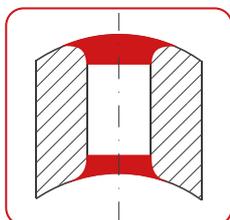
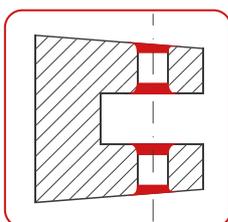
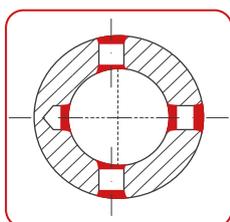
Gamma di Ø foro mm	Max capacità sbvatura mm	Serie	Pagina catalogo
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
> Ø10.0	0.70	C6 Cas.	40
> Ø14.0	0.90	C8 Cas.	40
> Ø20.0	1.40	C12 Cas.	40

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.

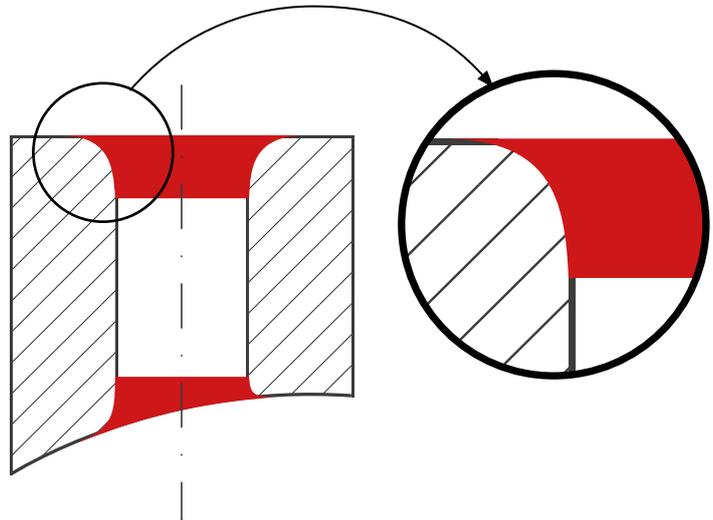
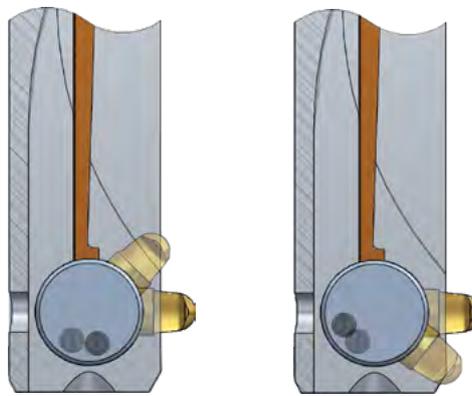
CAMPO DI APPLICAZIONE



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.

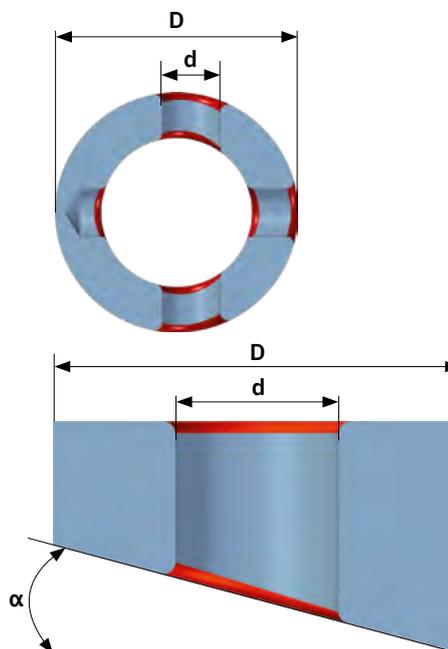
Il risultato è una sbavatura radiale del bordo del foro.



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.

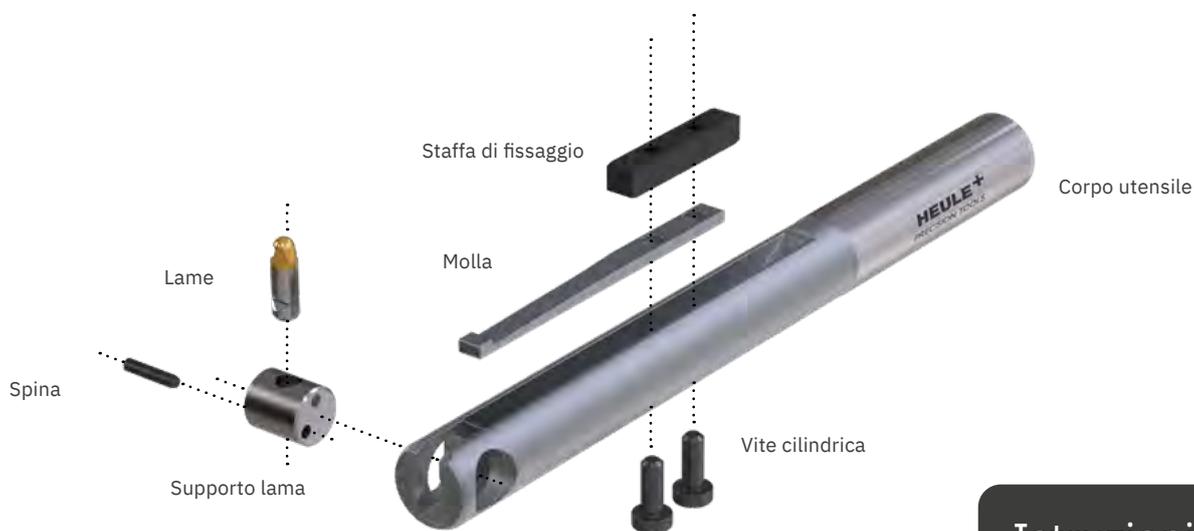
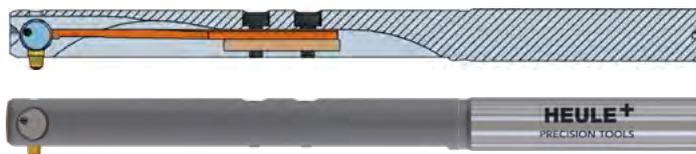
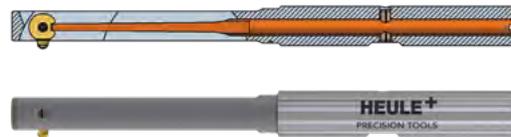
heule.com/it/tool-selector/cofa



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.



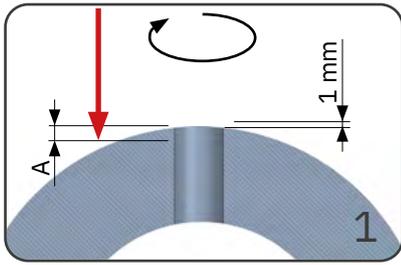
Istruzioni per l'uso

- > Cambio lama
- > Cambio molla

heule.com > Servizio > Centro media e download

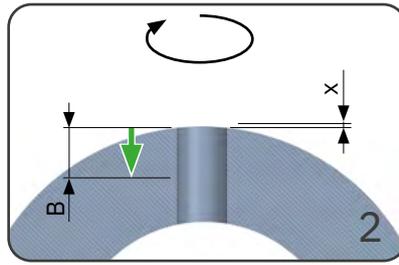


SEQUENZA DI PROCESSO COFA



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

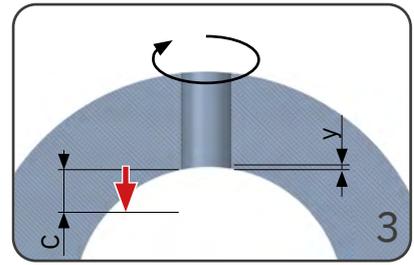
Esempio
G0 Z+15.6
S800 M3
M8



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

G1 Z+8.5¹⁾ F160

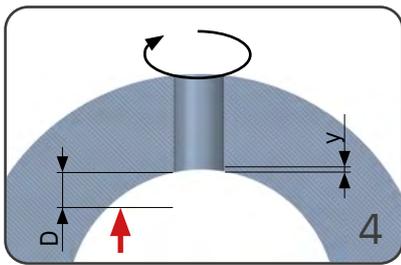
$$^1) 8.5 = 17.5 - 8.0 - 1.0$$



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

G0 Z+1.25²⁾
G4 X1

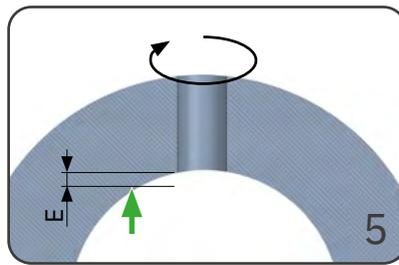
$$^2) 1.25 = 11.0 - 8.1 - 1.65$$



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

G0 Z+3.25³⁾

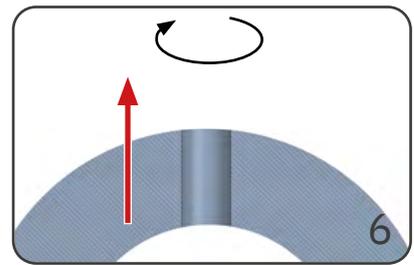
$$^3) 3.25 = 11.0 - 6.1 - 1.65$$



- 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

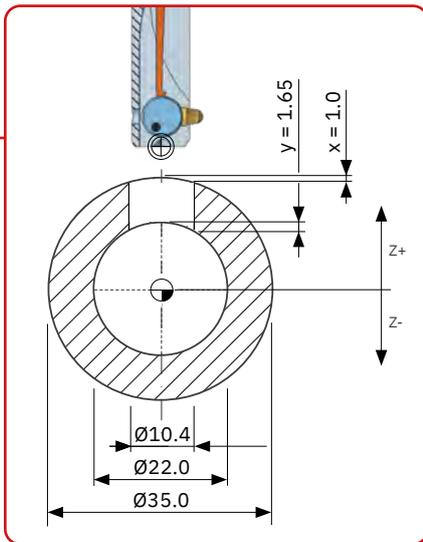
Utensile	A	B	C	D	E
COFA C2	1.7	4.5	4.5	4.3	1.5
COFA C3	2.5	6.0	6.0	5.5	2.0
COFA 4M	2.0	5.5	5.5	5.3	1.8
COFA 5M	2.8	7.0	6.9	6.4	2.2
COFA C6 Medium	1.1	6.3	6.5	4.9	-0.3
COFA C6 Large	1.1	6.8	6.8	4.9	-0.8
COFA C8 Medium	1.9	8.0	8.1	6.1	0
COFA C8 Large	1.9	8.8	8.5	6.1	-0.4
COFA C12 Medium	3.4	11.6	11.6	8.6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

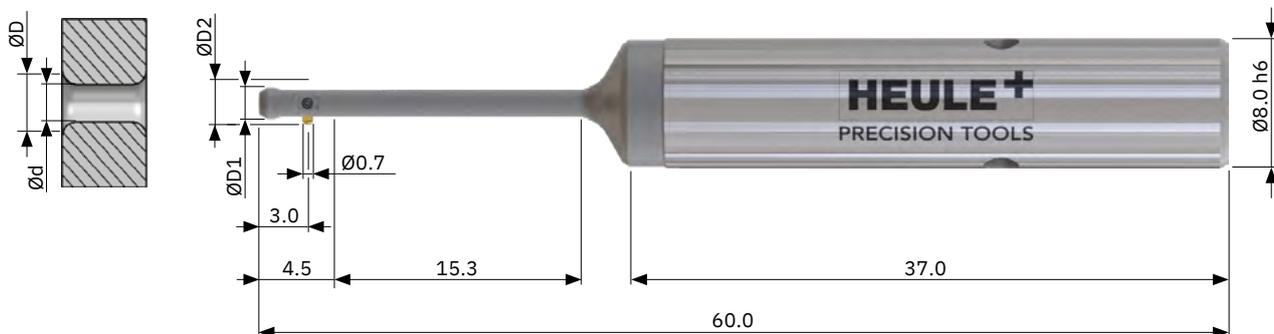
Esempio: C8/8.0/S-OM

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

COFA



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

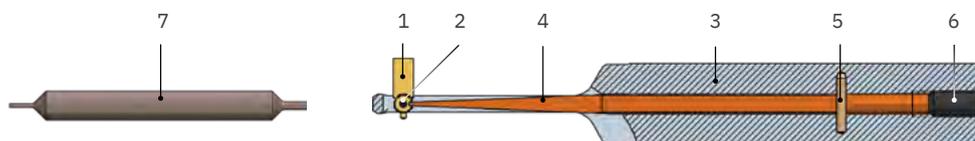
Lame

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 durezze 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	

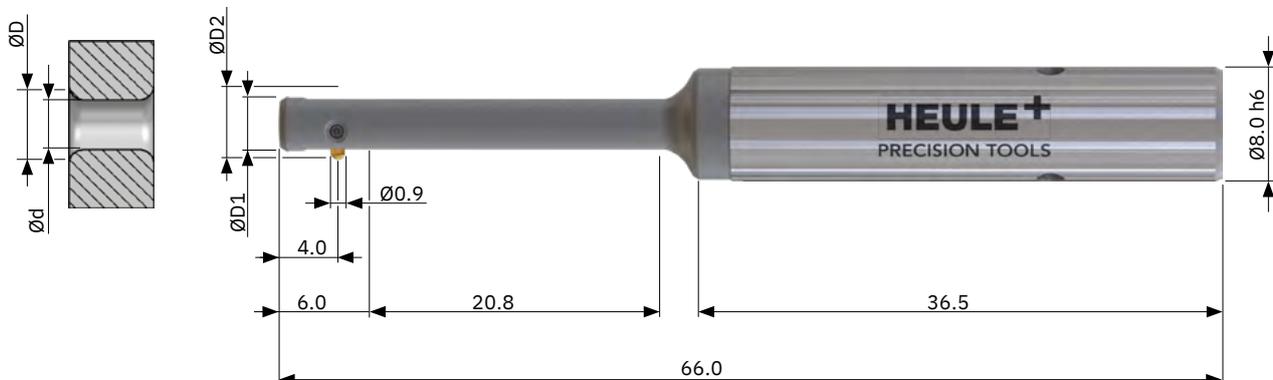
Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame 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

COFA



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

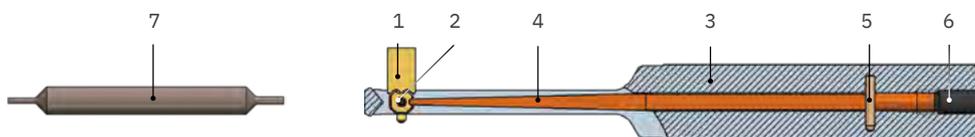
Lame

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

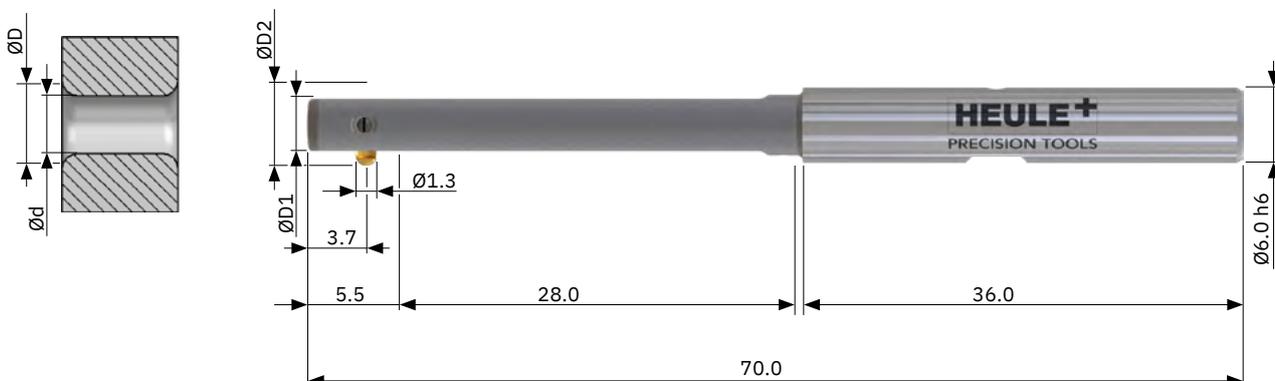
Indice	Durezza della molla	Codice articolo	Applicazione
W2	morbida (più morbida di W1)	C3-E-0011	Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezze delle molle adatte ai vari materiali.
W1	morbida (più morbida di W)	C3-E-0012	
W	morbida	C3-E-0013	
H	dura	C3-E-0014	
S	molto dura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

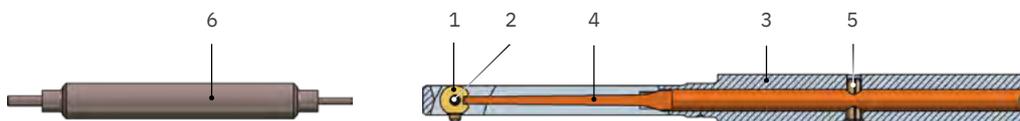
Lame

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	

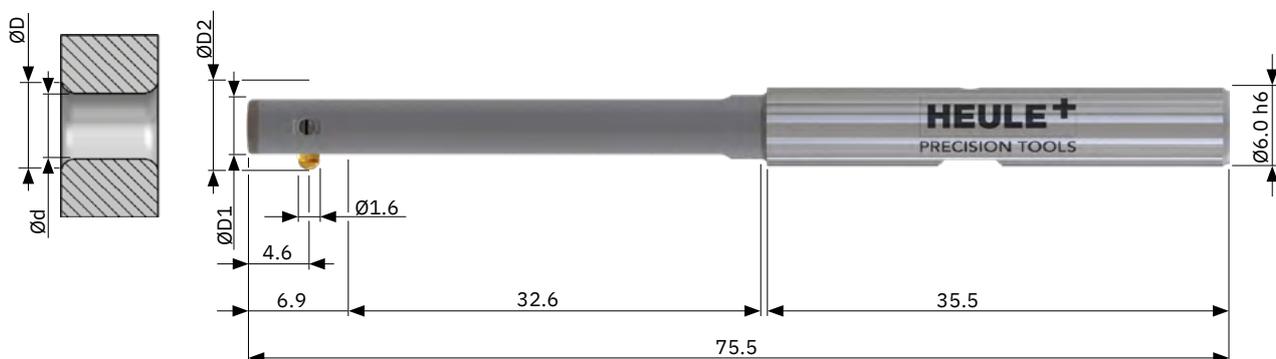
Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame 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

COFA



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

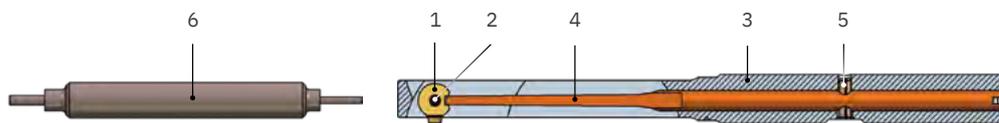
Lame

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 durezze 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	

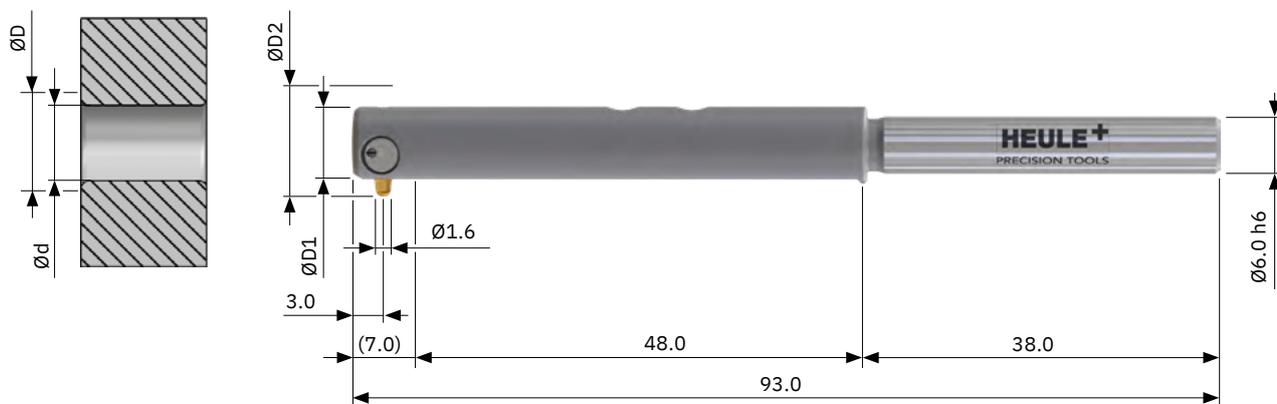
Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame 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

COFA



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

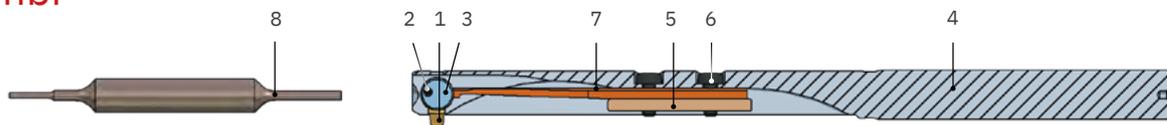
Lame

Angolo	Medium		Medium	
	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°	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		Large	
	Codice Articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
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	Lame 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

COFA



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

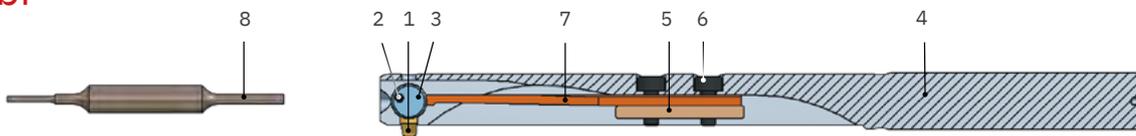
Lame

Angolo	Medium		Medium	
	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°	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		Large	
	Codice Articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
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 durezza 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	

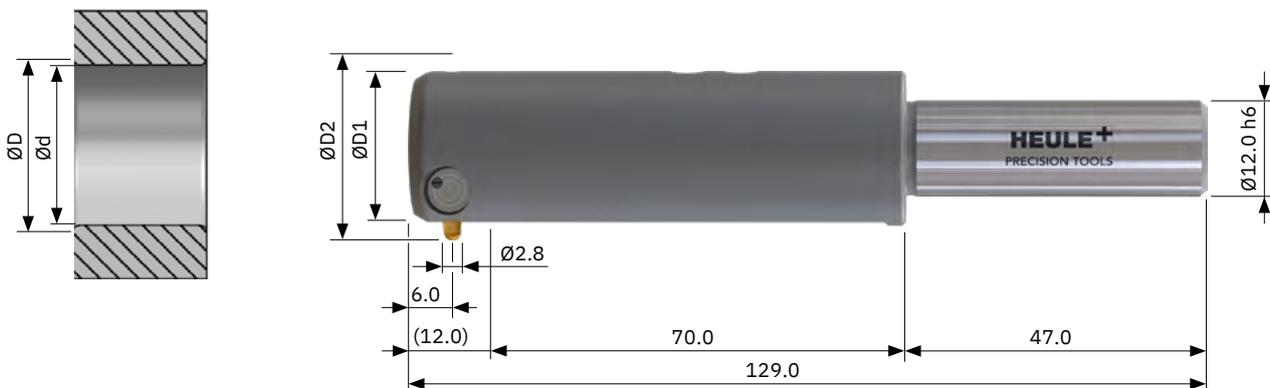
Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame 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

COFA



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

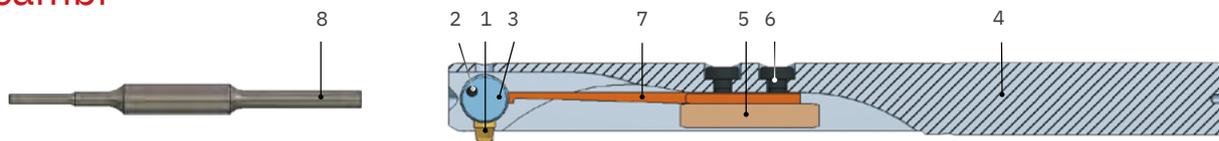
Lame

Angolo	Medium		Medium	
	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°	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		Large	
	Codice Articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
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 durezze 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	

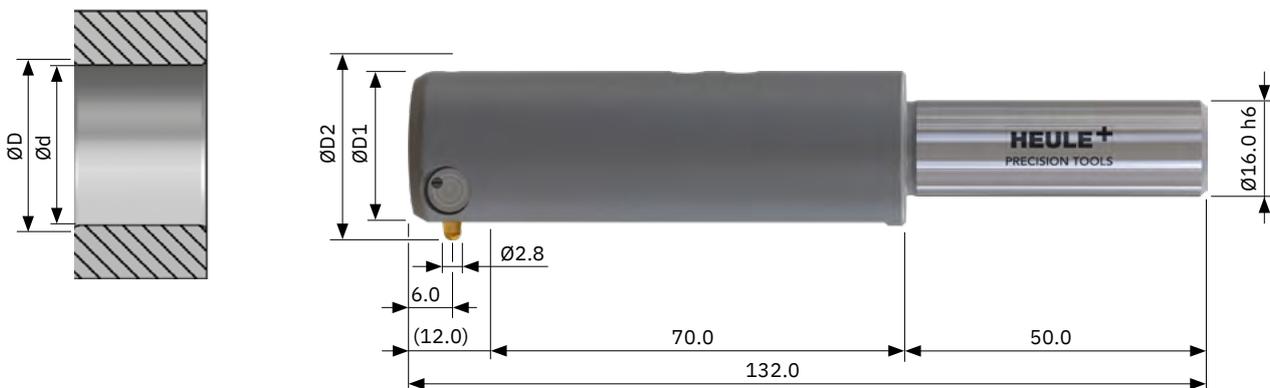
Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame 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

COFA



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

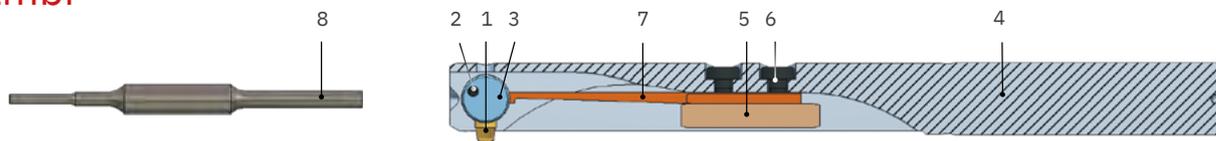
Lame

Angolo	Medium		Medium	
	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°	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		Large	
	Codice Articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
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	Lame 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

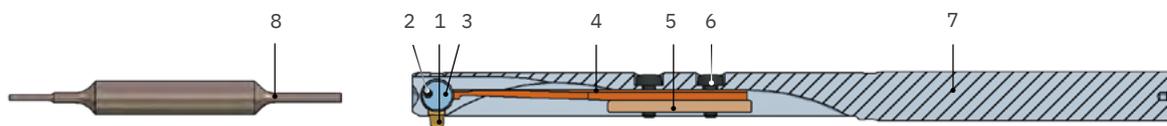
Lame

	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

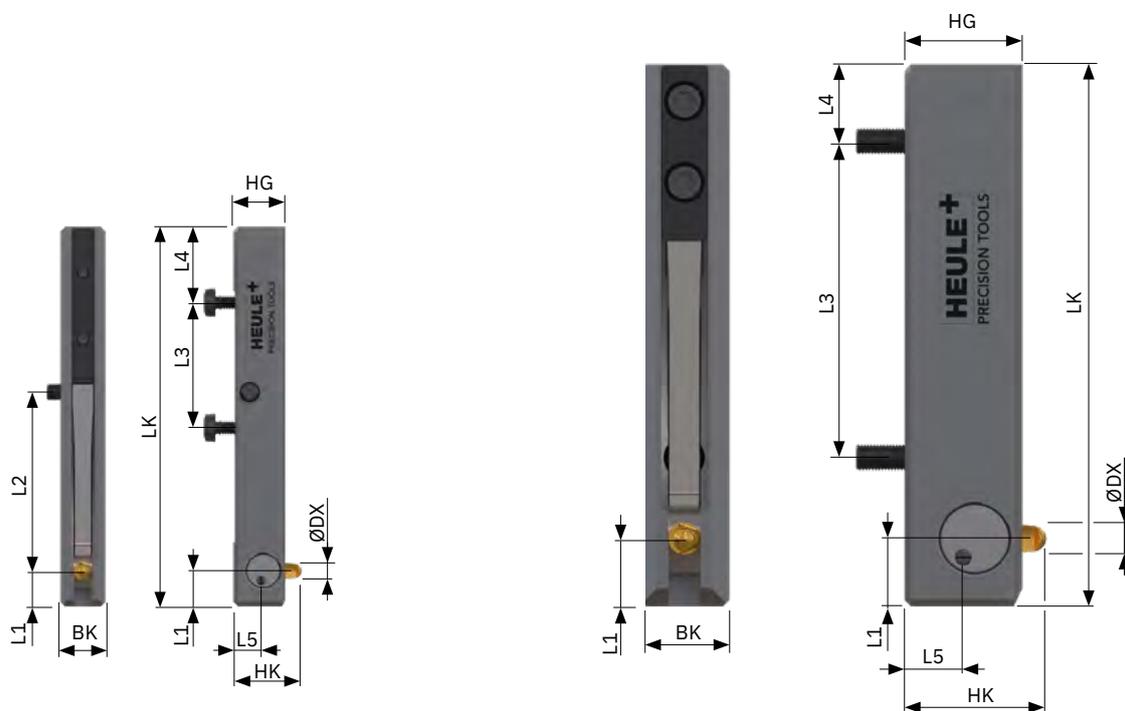
Indice	Durezza della molla	Codice articolo			Applicazione
		M8	M10/M12	M16/M20	
W2	morbida (più morbida di W1)	C6-E-0006	C8-E-0006	C12-E-0006	Nella tabella dei parametri di taglio a pagina 19 sono riportate le durezze delle molle adatte ai vari materiali.
W1	morbida (più morbida di W)	C6-E-0007	C8-E-0007	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	HK		ØDX	L1	L2	L3	L4	L5
				Lama M	Lama 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

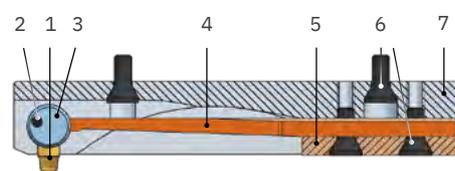
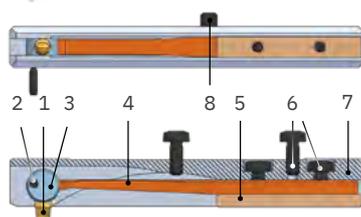
Lame

	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 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



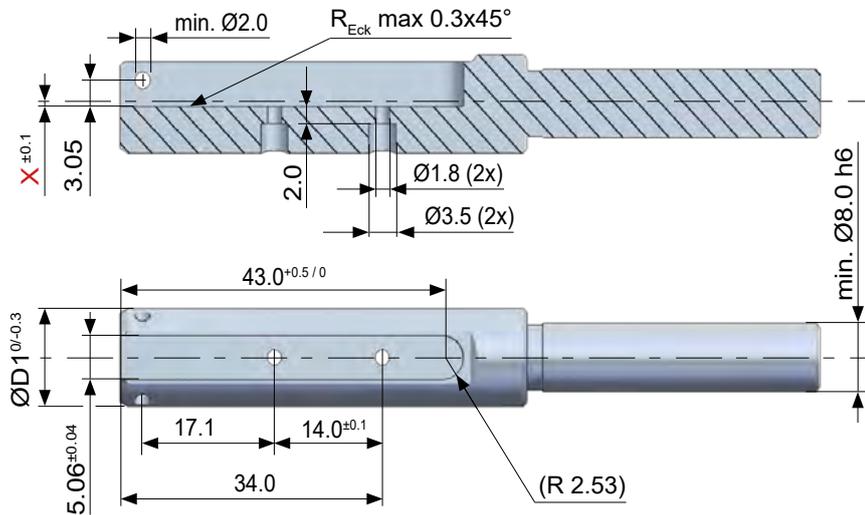
Pos.	Descrizione	C6	C8	C12
1	Lama COFA	vedere sopra	vedere sopra	vedere sopra
2	Spina	C6-E-0003	C8-E-0003	C12-E-0003
3	Supporto lama	C6-E-0001	C8-E-0001	C12-E-0001
4	Molla	vedere sopra	vedere sopra	vedere sopra
5	Staffa di fissaggio	GH-C-E-0812	C8-E-0800	C12-E-0800
6	Vite cil.	GH-H-S-0803	GH-H-S-0050	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

COFA Sistemi a cassetta C6 / C8 / C12

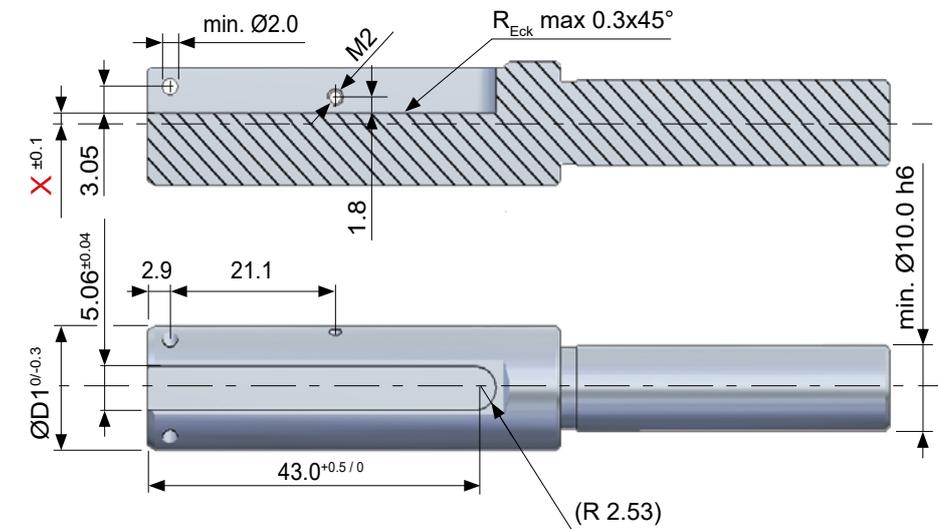
COFA

ISTRUZIONI PER LA COSTRUZIONE

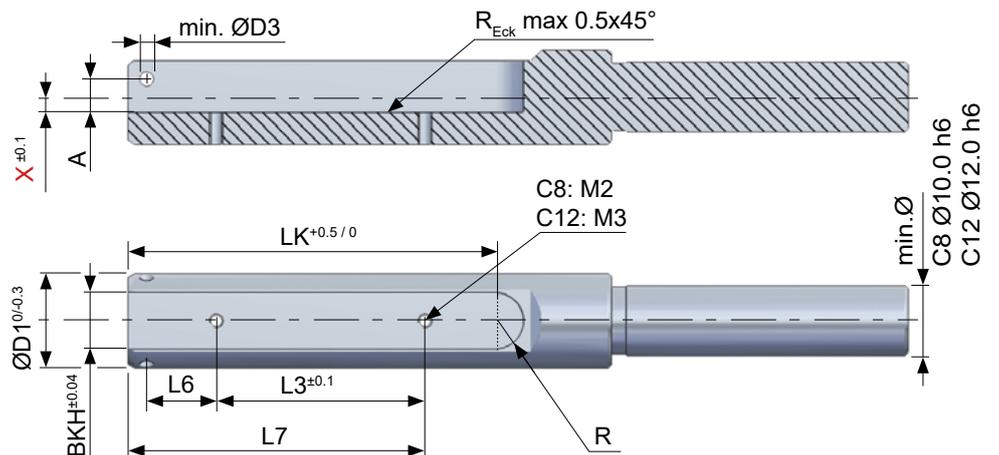
C6
Ø10.0–14.99



C6
>Ø15.0



C8
C12



COFA Sistemi a cassetta C6 / C8 / C12

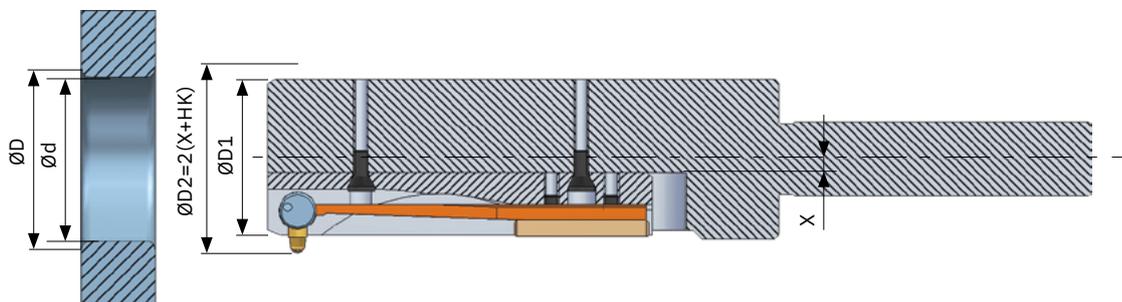
Valori limite

da Ø foro	C6		C8		C12	
	Medium	Large	Medium	Large	Medium	Large
Ø10.0						
Ø14.0						
Ø20.0						
max ØD	Ød + 1.0	Ød + 1.4	Ød + 1.2	Ød + 1.8	Ød + 1.6	Ød + 2.8
max ØD1	Ød - 0.5		Ød - 0.5		Ød - 0.5	

Tabella misure portacassette

	BKH	LK	D3	L3	L6	L7	X	A	R
C6	vedere pagina dei disegni 42						Deve essere calcolato per ogni applicazione. Vedere formula seguente		
C8	8.06	52.0	2.0	29.6	9.85	42.1		4.70	4.03
C12	10.06	61.0	3.0	35.0	11.1	51.5		6.45	5.03

Calcolo dimensione valore X



Formula per il calcolo della dimensione X

$$C6: X = \frac{\text{Ød}}{2} - 6,3 + \text{correzione}^*$$

$$C8: X = \frac{\text{Ød}}{2} - 9,2 + \text{correzione}^*$$

$$C12: X = \frac{\text{Ød}}{2} - 13,7 + \text{correzione}^*$$

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

Esempio di calcolo per il sistema a cassetta C6

Dato:

Ø foro: 12,5 mm / Ø 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

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

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

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

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

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

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 Ø 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/Ø15,0 >C12/Ø14,5).
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/Ø15,0 >C12/Ø14,5) 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

COFA-X

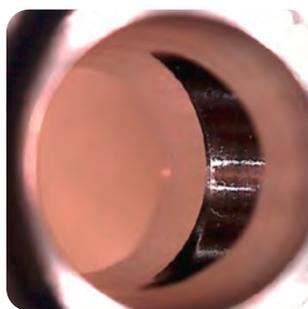
Sbavatura meccanica affidabile di fori intersecati fino a rapporto diametrico 1:1.

I vantaggi – A vostro favore



I fori trasversali con diametro quasi identico presentano inclinazioni molto grandi. Tuttavia, COFA-X rimuove la bava in modo affidabile e completo.

L'applicazione di lame in carburo con rivestimenti dipendenti dal materiale garantisce una lunga durata utile.



Il processo di taglio definito garantisce una completa sbavatura del bordo. Il bordo è privo di bave.



La modalità di funzionamento semplice e controllata meccanicamente aumenta enormemente l'affidabilità di processo per quanto riguarda la sbavatura e riduce contemporaneamente i costi di processo.

GAMMA PRODOTTI

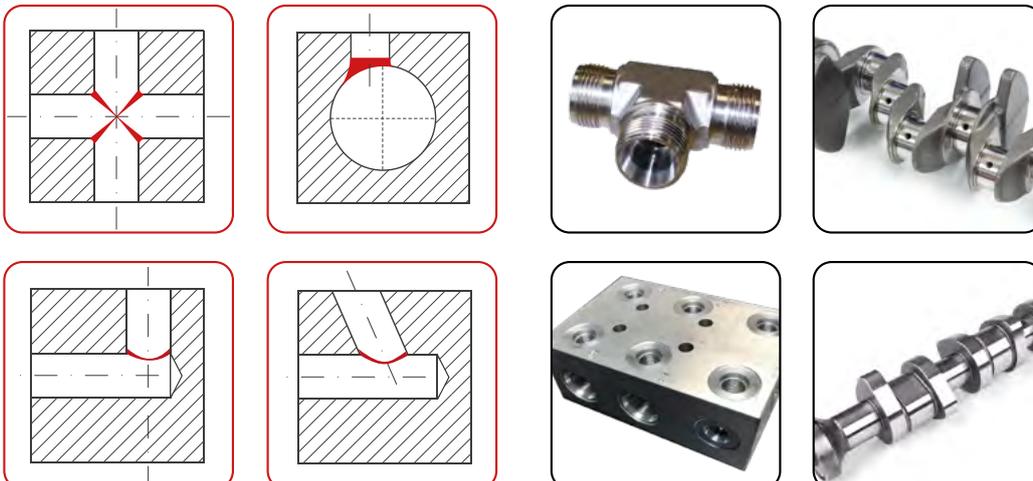
La sbavatura affidabile ed economica dei fori intersecati rappresenta una grande sfida. COFA-X risolve questo compito combinando i suoi punti di forza con le capacità di una moderna macchina a controllo numerico. Il campo di applicazione di COFA-X parte da un \varnothing foro di 5,0 mm.

COFA-X non offre una gamma di prodotti standardizzata. Ogni utensile COFA-X è progettato specificamente per l'applicazione, come parte delle nostre soluzioni speciali **INDIVIDUAL**. Inviateci i dati e le informazioni sulla vostra applicazione secondo la lista di controllo per ricevere una nostra offerta. Saremo lieti di consigliarvi.

DATI PER LA VERIFICA DI FATTIBILITÀ

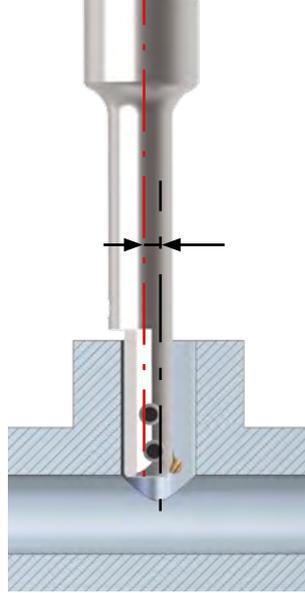
- \varnothing foro principale, compresa la tolleranza
- \varnothing foro intersecato, compresa la tolleranza
- Profondità di foratura
- Modello 3D del pezzo (STEP, DXF)
- Materiale
- Angolo di penetrazione
- Eccentricità
- Tempo di ciclo
- Macchina (tipologia, raffreddamento interno, raffreddamento esterno, aria compressa)
- Volume di produzione annuale
- Attuale soluzione in uso
- Requisiti speciali

CAMPO DI APPLICAZIONE



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.

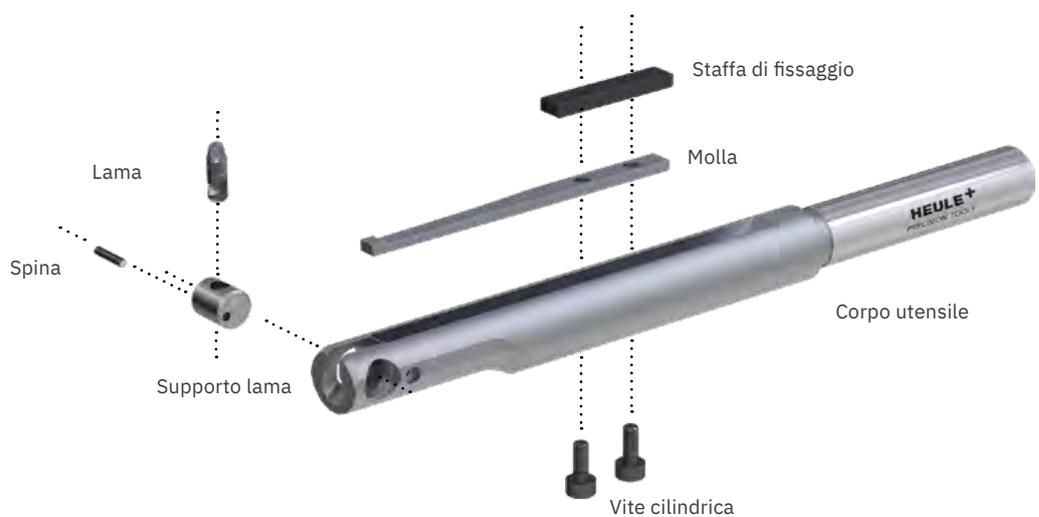


Posizione di partenza della lama per la lavorazione in tirata



Posizione di partenza della lama per la lavorazione in spinta

CONCEZIONE UTENSILE



PARAMETRI DI TAGLIO COFA-X

	Descrizione	Resistenza alla traz. 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.

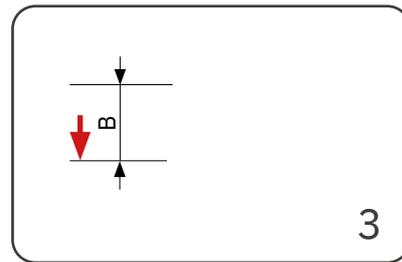
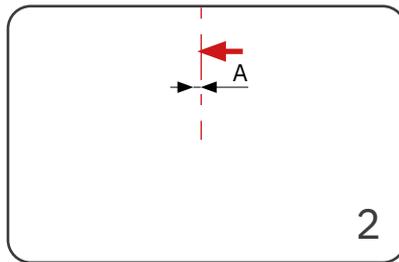
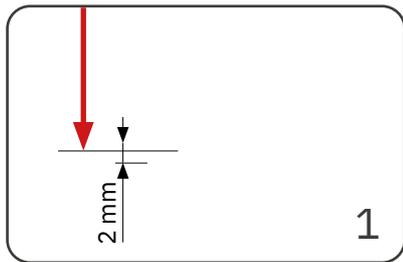
Istruzioni per l'uso

- > 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⁾

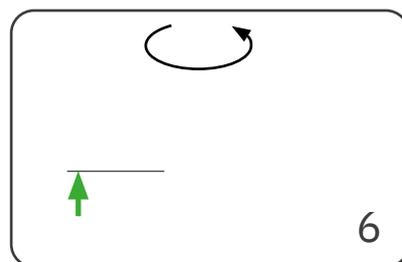
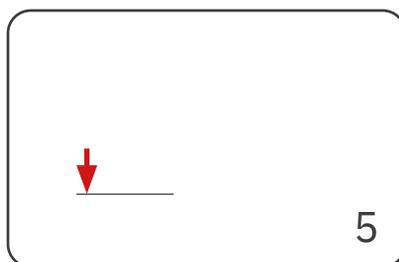
G0 Y+1.12

G0 Z+10.0³⁾

¹⁾ 27,0=50,0/2+2,0

³⁾ 10.0=50.0/2-15.0(=B)

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



- 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+7.0³⁾ F80

⁴⁾ 7.0=5.0+2.0



- Arresto mandrino!
- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

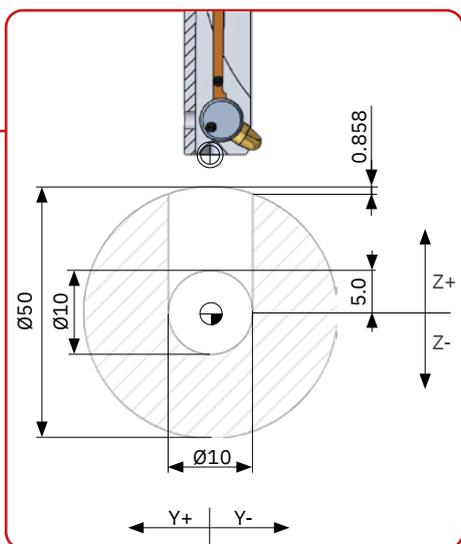
M5
G0 Z+27.0

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

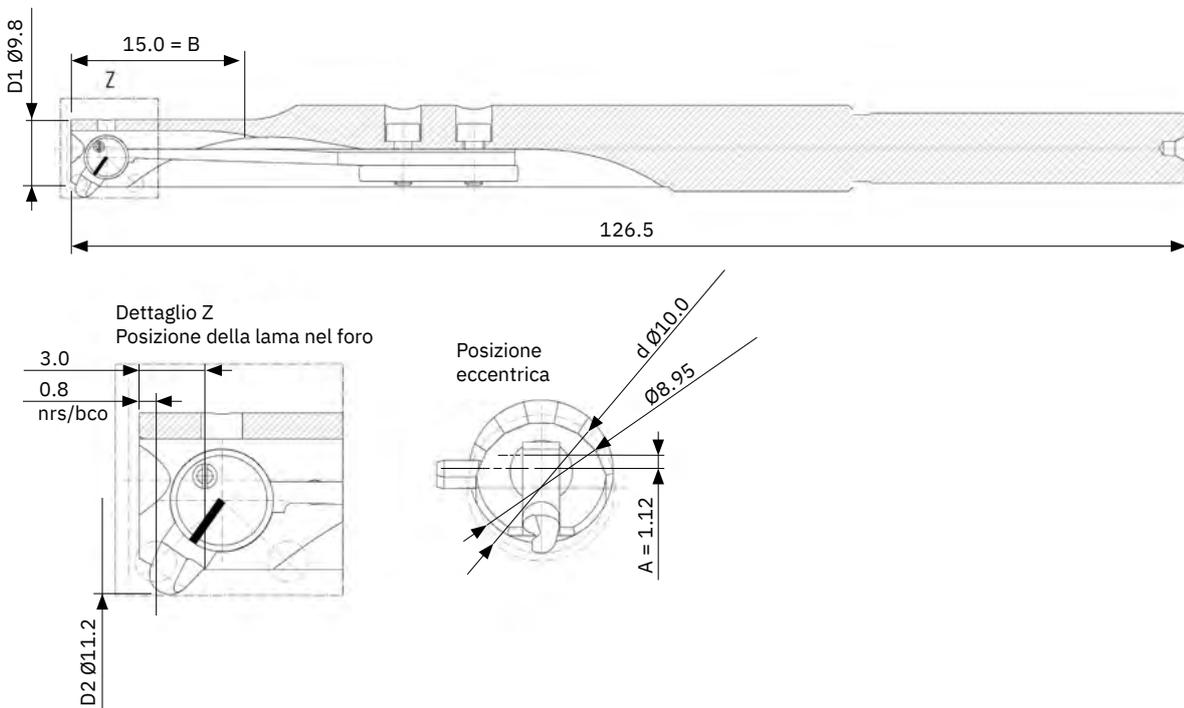
Sceita dell'utensile e della lama

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.

COFA-X FAQ

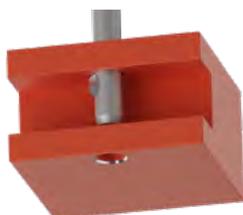
Domande	Cause	Rimedio
Sbavatura assente o incompleta	Senso di rotazione errato; le lame COFA-X standard hanno il taglio sinistrorso (M4)	Osservare il senso di rotazione e correggere il taglio sinistrorso (M4).
	Diametro foro troppo grande	Effettuare il foro secondo le specifiche; COFA-X richiede una tolleranza di foratura di +0,1/0.
	Molla troppo morbida	Installare una molla di flessione più rigida, se il concetto di utensile lo consente (modulare)
	Lama consumata, usurata	Sostituire la lama
	Velocità troppo elevata	Ridurre la velocità
	Avanzamento troppo elevato	Ridurre l'avanzamento
	Posizione di partenza errata durante la sbavatura	Controllare i percorsi di traslazione
	Altezza della bava	Ridurre l'altezza della bava attraverso foratura a bassa formazione di bava o ridurre la durata utile dell'utensile
Vibrazioni, segni di vibrazione	Velocità troppo elevata	Ridurre la velocità
	Avanzamento troppo elevato	Ridurre l'avanzamento
Sbavatura troppo piccola	Altezza della bava	Ridurre l'altezza della bava attraverso foratura a bassa formazione di bava o ridurre la durata utile dell'utensile
	Molla troppo morbida	Installare una molla di flessione più rigida, se il concetto di utensile lo consente (modulare)
	Parametri di taglio troppo elevati	Ridurre i parametri di taglio in base alle specifiche o eseguire il processo di sbavatura due volte
Sbavatura troppo grande	Molla troppo rigida	Installare una molla di flessione più morbida, se il concetto di utensile lo consente (modulare)
Bava secondaria	Molla troppo rigida	Installare una molla di flessione più morbida, se il concetto di utensile lo consente (modulare)
Breve durata utile dell'utensile	Serraggio errato del pezzo o dell'utensile (vibrazioni)	Assicurare un serraggio più stabile del pezzo e dell'utensile
	Altezza della bava	Ridurre l'altezza della bava attraverso foratura a bassa formazione di bava o ridurre la durata utile dell'utensile
Rottura della lama o della molla	Posizione errata dell'utensile e della lama nel portautensili	Montaggio corretto dell'utensile nel portautensili (Weldon)

Problema	Cause	Rimedio
Rottura della lama o della molla (continua)	Coordinate della lama programmate in modo errato - Lame non corrispondenti al bordo di lavorazione	Correggere la programmazione e controllare le traslazioni
	Parametri di taglio troppo elevati	Ridurre i parametri di taglio secondo le specifiche
Conversione da COFA standard a COFA-X	Nessuna conversione possibile	COFA standard è progettato per il diametro del foro e quindi non consente un valore di offset.
Inserimento di lame COFA standard in utensili COFA-X	Le lame COFA standard non funzionano in COFA-X.	La geometria di taglio di COFA standard non corrisponde alla posizione precaricata della lama (lama a 30°, taglio sinistrorso).
Possibile utilizzo di COFA-X in un tornio standard	È necessario l'orientamento del mandrino (lama dell'utensile allineata con l'asse X) e l'ingresso eccentrico nel foro	COFA-X richiede l'allineamento della lama specifico per l'applicazione rispetto al bordo del foro e un offset sull'asse X per la ritrazione o l'estensione, analogamente a un utensile di tornitura per il sottotaglio

DL2

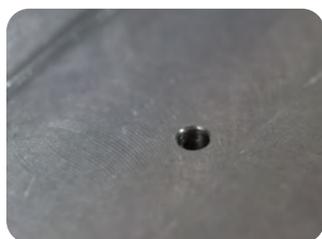
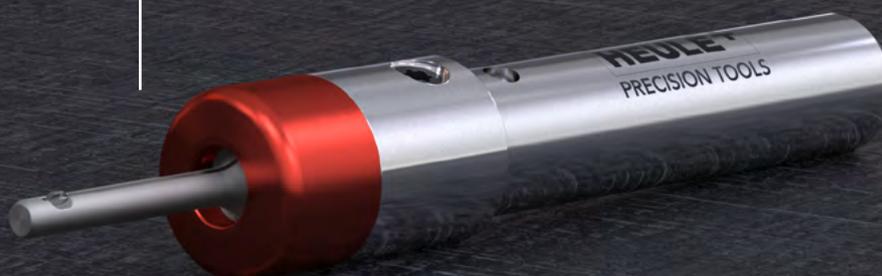
Elevata affidabilità di processo e qualità di sbavatura in fori a partire da $\varnothing 1,0$ mm.

I vantaggi – A vostro favore



Elevata economicità nella lavorazione di bordi di fori piatti e leggermente irregolari, in tirata e spinta in un'unica operazione.

Movimentazione sicura. DL2 convince per il suo design semplice, la rapidità del cambio lama e la robustezza.



Il processo di taglio definito con una lama rivestita in carburo assicura una completa sbavatura del bordo; il bordo è pertanto privo di bave.



Sicurezza nel processo. L'alloggiamento lama conferisce alla stessa la massima stabilità e guida. L'alimentazione del refrigerante attraverso l'utensile scorre direttamente intorno alla lama in carburo.

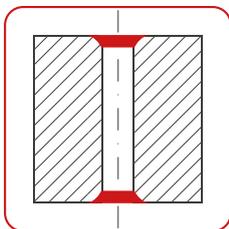
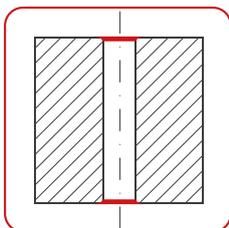


GAMMA PRODOTTI

Gamma di Ø foro mm	Max capacità di sbavatura max. mm	Max lunghezza lavorazione mm
Ø1.00–1.05	0.10	3.00
Ø1.10–1.35	0.1–0.15	4.00
Ø1.40–1.45	0.1–0.15	5.00
Ø1.50–1.60	0.1–0.15	6.00
Ø1.65–1.70	0.1–0.15	7.00
Ø1.75–1.80	0.1–0.15	8.00
Ø1.85–1.90	0.1–0.15	9.00
Ø1.95–2.10	0.1–0.15	10.00

Se l'utensile richiesto non è compreso nella gamma prodotti sopra indicata, la gamma speciale **INDIVIDUAL** offre una possibile soluzione. Se necessario, possiamo anche sviluppare soluzioni personalizzate e su misura per la vostra applicazione.

CAMPO DI APPLICAZIONE



Tool Selector

> Guida sicura alla soluzione adatta

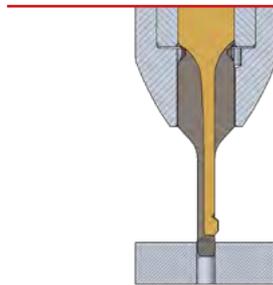
heule.com/it/tool-selector/dl2



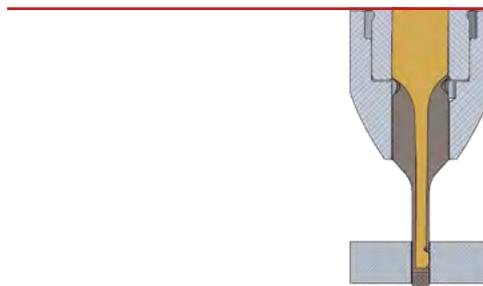
Tool Selector

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

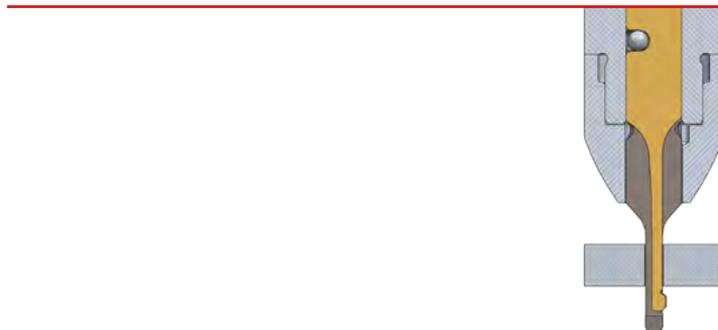
A causa della sua dimensione, la lama DL2 svolge contemporaneamente la funzione di molla e di lama. A seguito del rigido allineamento della lama, il principio di funzionamento è diverso da quello di altri sistemi di utensili HEULE. La lama è stata progettata in modo da poter essere utilizzata in spazi ristretti senza compromettere la funzionalità.



La lama produce la sbavatura desiderata in avanzamento di lavoro. Non appena viene eseguita la sbavatura, la lama penetra nell'alloggiamento lama senza attivazione esterna. La sezione di scorrimento appositamente progettata impedisce il danneggiamento dei fori.

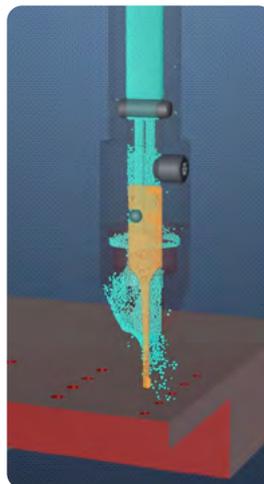


All'uscita del foro la lama ritorna automaticamente alla posizione di partenza grazie alla tensione della molla.



Raffreddamento integrato

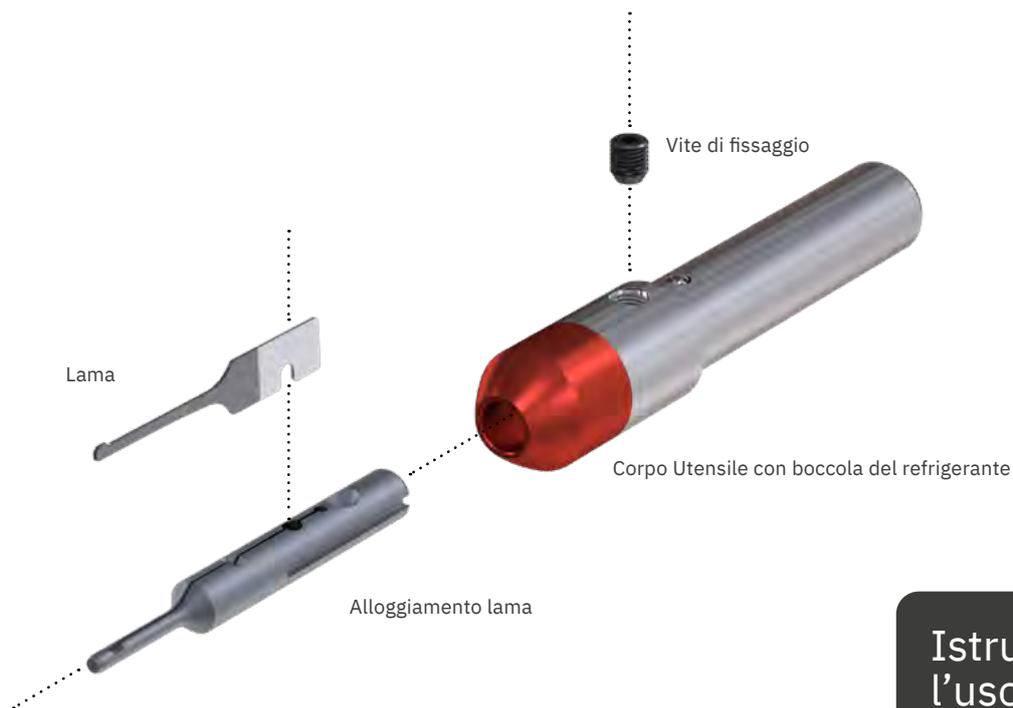
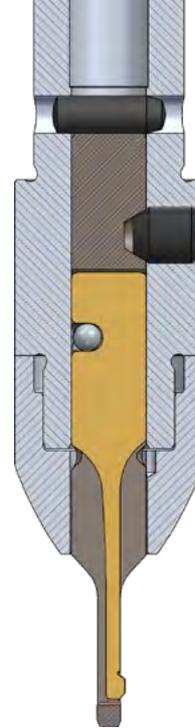
La sfida tecnica per utensili per sbavare di queste dimensioni è il raffreddamento del tagliente. Con DL2, il refrigerante viene fornito attraverso l'utensile e raffredda e sciacqua direttamente la lama in carburo: un aspetto importante per il funzionamento e l'affidabilità di processo nella produzione in serie.



CONCEZIONE UTENSILE

L'utensile DL2 ha un design molto semplice e robusto. La costruzione complessiva consiste in soli quattro componenti. Il vantaggio di questa conformazione è chiaramente riscontrabile nel cambio lama. La lama può essere facilmente sostituita senza pinzette o lenti d'ingrandimento, nonostante le dimensioni estremamente ridotte del tagliente.

Il corpo utensile e l'alloggiamento lama formano il cuore di questo micro-utensile. La boccola del refrigerante convoglia il refrigerante nell'alloggiamento lama e garantisce il costante lavaggio del tagliente. Più piccolo è l'utensile, più importante è il raffreddamento per un funzionamento affidabile.



Istruzioni per l'uso

> Cambio lama

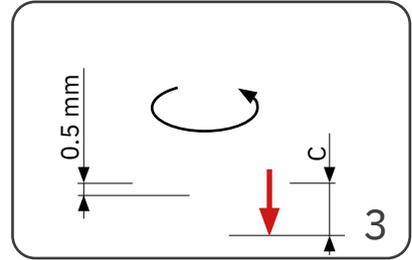
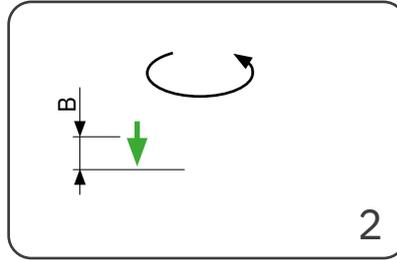
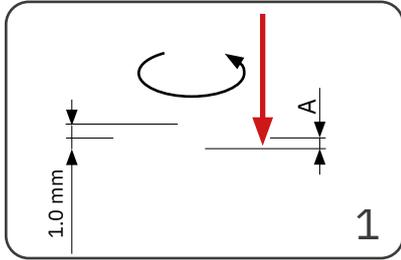
heule.com > Servizio > Centro media e download



SEQUENZA DI PROCESSO DL2



Importante! DL2 lavora in senso antiorario (taglio sinistrorso).



- Passaggio in rapido fino alla posizione A o distanza di 1,0 mm
- Mandrino in **senso antiorario**
- Raffreddamento interno attivato

- Avanzamento di lavoro fino alla posizione B

- Passaggio in rapido fino alla posizione C o distanza di 0,5 mm

Esempio G0 Z-0.5¹⁾
S7500 M4
M88

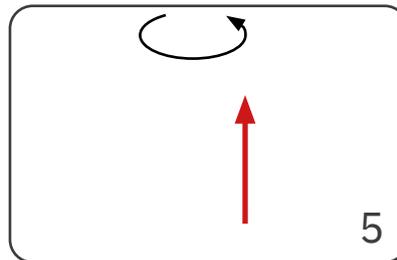
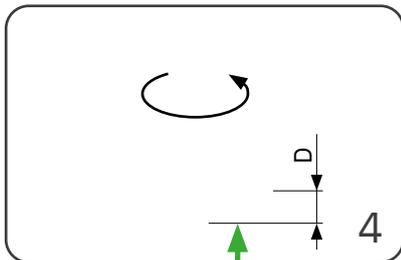
$$^1) 0.5 = 1.5 - 1.0$$

G1 Z-2.15²⁾ F75

$$^2) 2.15 = 2.8 - ((2.8 - 1.5) / 2)$$

G0 Z-8.3³⁾

$$^3) 8.3 = 5.0 + 2.8 + 0.5$$



- Avanzamento di lavoro fino alla pos. D

- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

G1 Z-7.15⁴⁾

$$^4) 7.15 = 5.0 + 2.8 - ((2.8 - 1.5) / 2)$$

G0 Z+2.0

MISURE PER LA PROGRAMMAZIONE

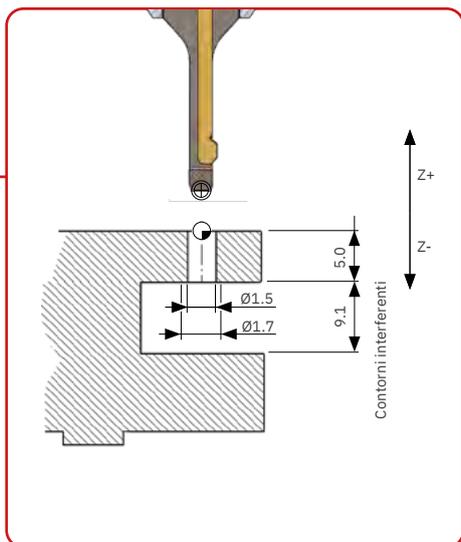
Utensile	A	B	C	D
DL2	0.5 mm	2.15 mm	3.3 mm	2.15 mm



IMPORTANTE! Prestare attenzione alla massima lunghezza di lavorazione

Gamma di Ø foro	max lungh.lavoraz.
1.00–1.05 mm	3.00 mm
1.10–1.35 mm	4.00 mm
1.40–1.45 mm	5.00 mm
1.50–1.60 mm	6.00 mm
1.65–1.70 mm	7.00 mm
1.75–1.80 mm	8.00 mm
1.85–1.90 mm	9.00 mm
1.95–2.10 mm	10.00 mm

ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



Dati di applicazione

Materiale: Acciaio C45
Ø foro: 1,5 mm
Ø sbavatura: 1,7 mm
Altezza della bava: 0,1 mm
Pezzo: 5,0 mm
Lavorazione: entrambi i bordi del foro

Scelta dell'utensile e della lama

Utensile: DL2/1.5/06
Ø esterno utensile: 1,45 mm
Lama: DL2-M-0164-A (metallo duro, rivest. in Latuma)

Parametri di taglio

Velocità di taglio Vc: 30–50 m/min.
Avanzamento fz: 0,005–0,015 mm/giro

PARAMETRI DI TAGLIO

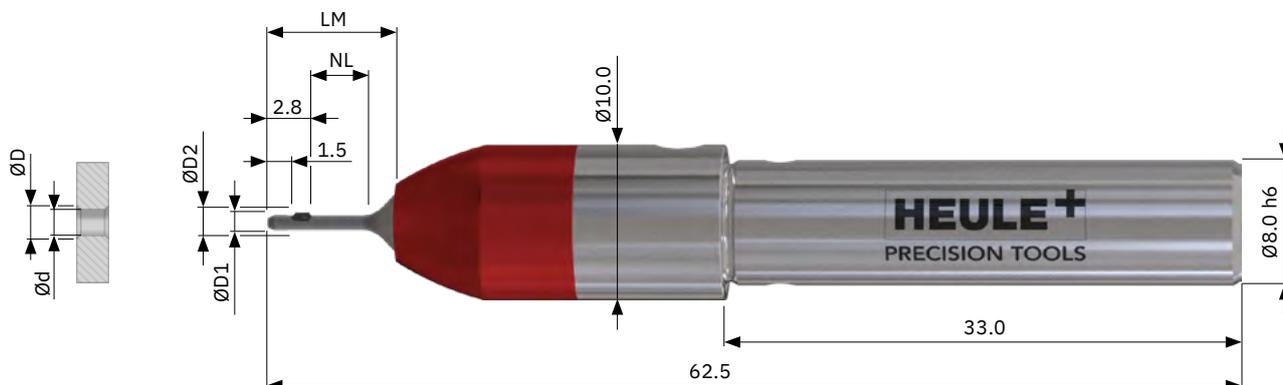
	Descrizione	Resist. alla traz. (MPa)	Durezza (HB)	Durez. (HRC)	DL2		
					Vc	fz	B*
P0	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	30–50	0.005–0.015	A
P1	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo corto, C <0,25%	<530	<125	–	30–50	0.005–0.015	A
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	30–50	0.005–0.015	A
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600–850	<330	<35	30–50	0.005–0.015	A
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	25–45	0.005–0.015	A
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600–900	<330	<35	20–40	0.005–0.015	A
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900–1350	350–450	35–48	20–40	0.005–0.015	A
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	130–200	–	15–30	0.005–0.015	A
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600–800	150–230	<25	15–30	0.005–0.015	A
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	135–275	<30	15–30	0.005–0.015	A
K1	Ghisa grigia	125–500	120–290	<32	40–60	0.005–0.015	A
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130–260	<28	40–60	0.005–0.015	A
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180–350	<43	40–60	0.005–0.015	D
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	–	–	–	60–80	0.005–0.015	D
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	–	–	–	60–80	0.005–0.015	D
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	–	–	–	60–80	0.005–0.015	D
N4	Leghe di rame, ottone e zinco	–	–	–	50–60	0.005–0.015	D
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500–1200	160–260	25–48	20–40	0.005–0.015	A
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000–1450	250–450	25–48	10–15	0.005–0.015	A
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600–1700	160–450	<48	10–15	0.005–0.015	A
S4	Titanio e leghe di titanio	900–1600	300–400	33–48	10–15	0.005–0.015	A

* 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 > 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.

DL2 da Ø1,0 mm a 2,1 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø di sbavatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø di sbavatura. Il Ø sbavatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico

Ø foro d	Ø sbavatura D	Lunghezza lavor. max NL	Lunghezza alloggiamento LM	Ø utensile D1	Ø max D2	Codice articolo dell'utensile
1.00	1.20	3.00	8.30	0.95	1.35	DL2/1.00/03
1.05	1.25	3.00	8.30	1.00	1.40	DL2/1.05/03
1.10	1.30	4.00	9.30	1.05	1.55	DL2/1.10/04
1.15	1.35	4.00	9.30	1.10	1.60	DL2/1.15/04
1.20	1.40 / 1.45	4.00	9.30	1.15	1.65	DL2/1.20/04
1.25	1.45 / 1.50 / 1.55	4.00	9.30	1.20	1.70	DL2/1.25/04
1.30	1.50 / 1.55 / 1.60	4.00	9.30	1.25	1.75	DL2/1.30/04
1.35	1.55 / 1.60 / 1.65	4.00	9.30	1.30	1.80	DL2/1.35/04
1.40	1.60 / 1.65 / 1.70	5.00	10.30	1.35	1.85	DL2/1.40/05
1.45	1.65 / 1.70 / 1.75	5.00	10.30	1.40	1.90	DL2/1.45/05
1.50	1.70 / 1.75 / 1.80	6.00	11.30	1.45	1.95	DL2/1.50/06
1.55	1.75 / 1.80 / 1.85	6.00	11.30	1.50	2.00	DL2/1.55/06
1.60	1.80 / 1.85 / 1.90	6.00	11.30	1.55	2.05	DL2/1.60/06
1.65	1.85 / 1.90 / 1.95	7.00	12.30	1.60	2.10	DL2/1.65/07
1.70	1.90 / 1.95 / 2.00	7.00	12.30	1.65	2.15	DL2/1.70/07
1.75	1.95 / 2.00 / 2.05	8.00	13.30	1.70	2.20	DL2/1.75/08
1.80	2.00 / 2.05 / 2.10	8.00	13.30	1.75	2.25	DL2/1.80/08
1.85	2.05 / 2.10 / 2.15	9.00	13.30	1.80	2.30	DL2/1.85/09
1.90	2.10 / 2.15 / 2.20	9.00	13.30	1.85	2.35	DL2/1.90/09
1.95	2.15 / 2.20 / 2.25	10.00	13.30	1.90	2.40	DL2/1.95/10
2.00	2.20 / 2.25 / 2.30	10.00	13.30	1.95	2.45	DL2/2.00/10
2.05	2.25 / 2.30	10.00	13.30	2.00	2.50	DL2/2.05/10
2.10	2.30	10.00	13.30	2.05	2.55	DL2/2.10/10



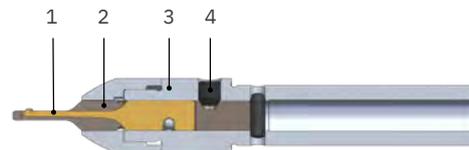
Articoli a magazzino contrassegnati in verde

DL2 da Ø1,0 mm a 2,1 mm

Lame

Ø sbavatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata		Designazione articolo
	Rivestimento A acciaio, titanio, Inconel	Rivestimento D per alluminio	Rivestimento A acciaio, titanio, Inconel	Rivestimento D per alluminio	
1.20	DL2-M-0104-A	DL2-M-0104-D	DL2-M-0101-A	DL2-M-0101-D	Lama DL2 1,00
1.25	DL2-M-0110-A	DL2-M-0110-D	DL2-M-0107-A	DL2-M-0107-D	Lama DL2 1,05
1.30	DL2-M-0116-A	DL2-M-0116-D	DL2-M-0113-A	DL2-M-0113-D	Lama DL2 1,10
1.35	DL2-M-0122-A	DL2-M-0122-D	DL2-M-0119-A	DL2-M-0119-D	Lama DL2 1,15
1.40	DL2-M-0128-A	DL2-M-0128-D	DL2-M-0125-A	DL2-M-0125-D	Lama DL2 1,20
1.45	DL2-M-0134-A	DL2-M-0134-D	DL2-M-0131-A	DL2-M-0131-D	Lama DL2 1,25
1.50	DL2-M-0140-A	DL2-M-0140-D	DL2-M-0137-A	DL2-M-0137-D	Lama DL2 1,30
1.55	DL2-M-0146-A	DL2-M-0146-D	DL2-M-0143-A	DL2-M-0143-D	Lama DL2 1,35
1.60	DL2-M-0152-A	DL2-M-0152-D	DL2-M-0149-A	DL2-M-0149-D	Lama DL2 1,40
1.65	DL2-M-0158-A	DL2-M-0158-D	DL2-M-0155-A	DL2-M-0155-D	Lama DL2 1,45
1.70	DL2-M-0164-A	DL2-M-0164-D	DL2-M-0161-A	DL2-M-0161-D	Lama DL2 1,50
1.75	DL2-M-0170-A	DL2-M-0170-D	DL2-M-0167-A	DL2-M-0167-D	Lama DL2 1,55
1.80	DL2-M-0176-A	DL2-M-0176-D	DL2-M-0173-A	DL2-M-0173-D	Lama DL2 1,60
1.85	DL2-M-0182-A	DL2-M-0182-D	DL2-M-0179-A	DL2-M-0179-D	Lama DL2 1,65
1.90	DL2-M-0188-A	DL2-M-0188-D	DL2-M-0185-A	DL2-M-0185-D	Lama DL2 1,70
1.95	DL2-M-0194-A	DL2-M-0194-D	DL2-M-0191-A	DL2-M-0191-D	Lama DL2 1,75
2.00	DL2-M-0200-A	DL2-M-0200-D	DL2-M-0197-A	DL2-M-0197-D	Lama DL2 1,80
2.05	DL2-M-0206-A	DL2-M-0206-D	DL2-M-0203-A	DL2-M-0203-D	Lama DL2 1,85
2.10	DL2-M-0212-A	DL2-M-0212-D	DL2-M-0209-A	DL2-M-0209-D	Lama DL2 1,90
2.15	DL2-M-0218-A	DL2-M-0218-D	DL2-M-0215-A	DL2-M-0215-D	Lama DL2 1,95
2.20	DL2-M-0224-A	DL2-M-0224-D	DL2-M-0221-A	DL2-M-0221-D	Lama DL2 2,00
2.25	DL2-M-0230-A	DL2-M-0230-D	DL2-M-0227-A	DL2-M-0227-D	Lama DL2 2,05
2.30	DL2-M-0236-A	DL2-M-0236-D	DL2-M-0233-A	DL2-M-0233-D	Lama DL2 2,10

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Alloggiamento lama	vedere pagina 62
3	Corpo utensile	vedere pagina 62
4	Vite di fissaggio Cacciavite angolare	GH-H-S-1125 GH-H-S-2021

DL2 Ricambi

	Alloggiamento lama	Corpo utensile
Ø foro	Codice articolo	Codice articolo
1.00	DL2-N-0102	DL2-G-0103
1.05	DL2-N-0112	DL2-G-0103
1.10	DL2-N-0123	DL2-G-0104
1.15	DL2-N-0133	DL2-G-0104
1.20	DL2-N-0143	DL2-G-0104
1.25	DL2-N-0153	DL2-G-0104
1.30	DL2-N-0163	DL2-G-0104
1.35	DL2-N-0174	DL2-G-0104
1.40	DL2-N-0184	DL2-G-0105
1.45	DL2-N-0194	DL2-G-0105
1.50	DL2-N-0205	DL2-G-0106
1.55	DL2-N-0215	DL2-G-0106
1.60	DL2-N-0225	DL2-G-0106
1.65	DL2-N-0236	DL2-G-0107
1.70	DL2-N-0246	DL2-G-0107
1.75	DL2-N-0257	DL2-G-0108
1.80	DL2-N-0267	DL2-G-0108
1.85	DL2-N-0278	DL2-G-0109
1.90	DL2-N-0288	DL2-G-0109
1.95	DL2-N-0299	DL2-G-0110
2.00	DL2-N-0309	DL2-G-0110
2.05	DL2-N-0319	DL2-G-0110
2.10	DL2-N-0329	DL2-G-0110

DL2 FAQ

Domande	Cause	Rimedio
La bava non viene tagliata in modo netto o sbavatura troppo piccola	<ul style="list-style-type: none"> • Lama selezionata troppo piccola • Avanzamento troppo elevato • Bava troppo grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare la lama per una sbavatura più grande • Ridurre l'avanzamento • Effettuare una foratura con bassa formazione di bava
Nessuna sbavatura	• Lama consumata, usurata	• Inserire una lama nuova
	• Eccessiva formazione di bave	• Sostituire l'utensile di foratura con uno nuovo
	• Senso di rotazione errato	• DL2 lavora in senso antiorario (M4)
Capacità di sbavatura differente in tirata e spinta	• Avanzamento differente in tirata e spinta	• Se possibile, selezionare la stessa velocità di avanzamento in tirata e spinta
	• Formazione di bave molto differente in tirata e spinta	• Sul lato con sbavatura troppo piccola: ridurre l'avanzamento. Sul lato con sbavatura troppo grande: aumentare l'avanzamento
Sbavatura con segni di vibrazioni	• Serraggio errato del pezzo o dell'utensile	• Assicurare un serraggio stabile del pezzo e dell'utensile
	• Utensile in condizioni di instabilità	• Aumentare la velocità di avanzamento dell'utensile
	• Velocità troppo alta	• Ridurre la velocità
Capacità di sbavatura non costante	• Avanzamento variabile	• Selezionare un avanzamento costante
	• Utensile in condizioni di instabilità	• Aumentare l'avanzamento
Scarsa durata utile	• Serraggio errato del pezzo o dell'utensile (vibrazioni)	• Assicurare un serraggio più stabile del pezzo e dell'utensile
	• Stabilità della macchina insufficiente (gioco del mandrino ecc.)	• Migliorare la stabilità della macchina o utilizzare un utensile speciale nel foro
	• Rivestimento della lama non corretto	• Selezionare un altro rivestimento

SNAP

La smussatura non potrebbe essere più semplice e sicura. Il campione di produttività è in grado di fare la differenza.

I vantaggi – A vostro favore



Senza rotazione del pezzo o arresto del mandrino, SNAP rimuove anche le bave dai bordi di fori difficili da raggiungere e li smussa in modo affidabile.

Il principio di funzionamento meccanico a molla e la struttura robusta garantiscono un processo affidabile e sicuro.



SNAP è stato progettato appositamente per il funzionamento su CNC con lotti di grandi dimensioni. È caratterizzato da un cambio lama estremamente rapido e semplice direttamente in macchina.



Indipendentemente dall'altezza della superficie da lavorare, SNAP produce sempre uno smusso uniforme.

GAMMA PRODOTTI



Versione base

Gamma di Ø foro mm	Capacità di smussatura radiale mm / max	Serie	Pagina catalogo
Ø2.0–2.9	0.2–0.3	SNAP2	74
Ø3.0–3.9	0.3–0.5	SNAP3	76
Ø4.0–5.0	0.6–0.75	SNAP4	78
Ø5.0–10.0	1.00	SNAP5	80
Ø8.0–12.0	0.5–0.75	SNAP8	82
Ø12.0–20.0	1.00	SNAP12	84
Ø25.0–35.0	1.50	SNAP20	86

Utensili a cassetta

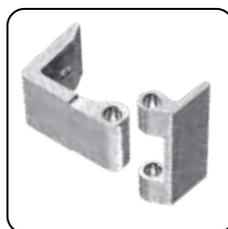
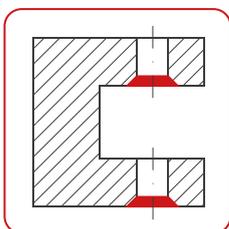
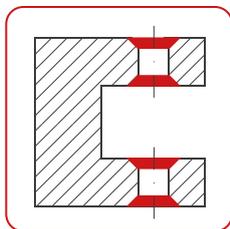
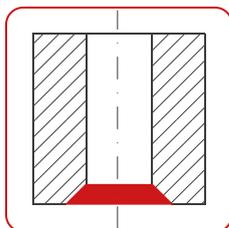
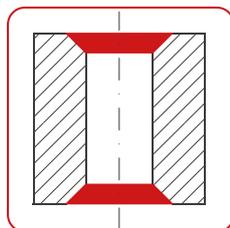
Per l'installazione in utensili a cassetta / combinati per la lavorazione di fori di grande diametro

Gamma di Ø foro mm	Capacità di smussatura radiale mm / max	Serie	Pagina catalogo
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
> Ø12.6	1.50	SNAP5/12.6	94
> Ø25.0	1.50	SNAP20/25.0	94
> Ø35.0	1.50	SNAP20/35.0	94

Per gli **utensili per fori filettati**: vedere pagina 90.

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

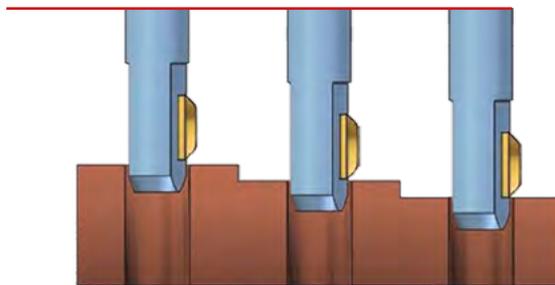
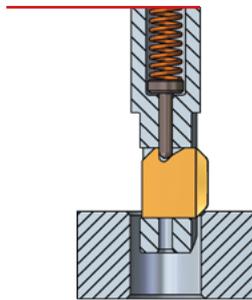
La lama di smussatura SNAP viene mantenuta mobile da una spina di controllo sotto pressione elastica nel corpo utensile. La lama SNAP, appositamente rettificata per tagliare in tirata e spinta o solo in tirata, produce lo smusso desiderato in avanzamento di lavoro.

Non appena viene raggiunta la capacità di smussatura definita, la lama penetra radialmente nel corpo utensile. La capacità di smussatura e l'angolo di smussatura sono definiti geometricamente sulla lama e possono essere modificati solo con l'uso di un'altra lama SNAP.

Una sezione di scorrimento appositamente progettata impedisce di danneggiare il foro. All'uscita dal foro, la spina di controllo a molla riporta la lama alla posizione iniziale per la lavorazione del retro del foro.

Compensazione dei dislivelli

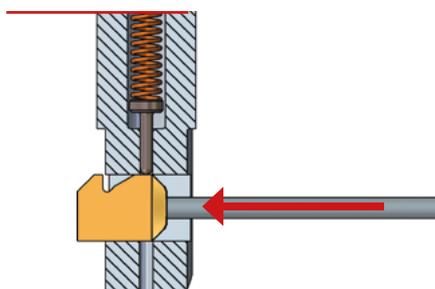
SNAP compensa automaticamente le possibili differenze di altezza dei componenti da lavorare, ad es. i pezzi di fusione. La lama inizia a rientrare, ovvero a tagliare, solo quando entra in contatto con il pezzo. In questo modo, la capacità di smussatura rimane costante.



CAMBIO LAMA

Le lame in carburo rivestite possono essere sostituite manualmente in pochi secondi.

Come ausilio opzionale è possibile utilizzare un oggetto smussato o un bullone di plastica.



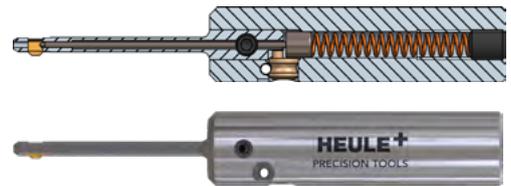
CONCEZIONE UTENSILE

SNAP è la risposta di HEULE alla richiesta di soluzioni produttive sempre più semplici e flessibili.

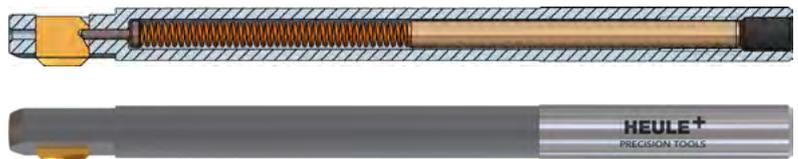
In termini di design, la famiglia di utensili SNAP è composta da tre tipologie. Si tratta di SNAP2, 3 e 4, da SNAP5 a 20 e degli utensili a cassetta.

Per gli utensili da SNAP2 a SNAP4, il corpo utensile è composto da un corpo base e da un alloggiamento lama, mentre per gli utensili da SNAP5 a SNAP20 è progettato in un unico pezzo. Gli utensili a cassetta hanno gli stessi principi di funzionamento di quelli da SNAP5 a 20, ma in un design compatto e quindi ideale per l'installazione in un porta utensile.

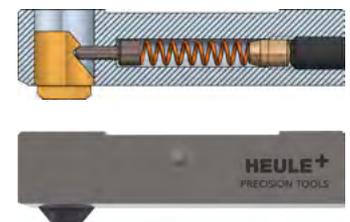
SNAP2 fino a 4



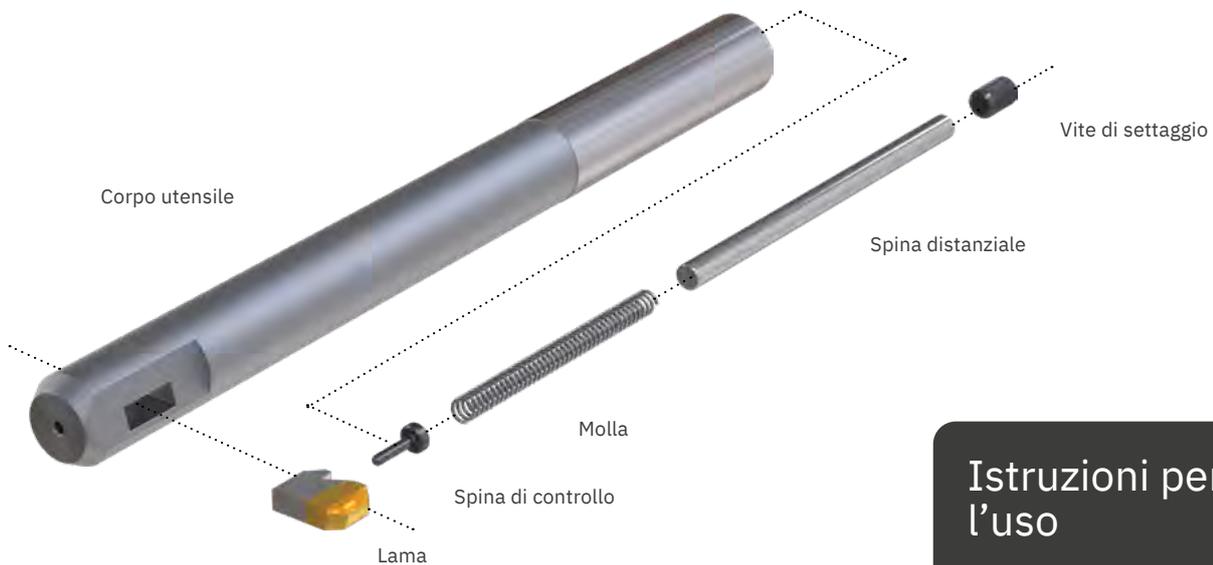
SNAP5 fino a 20



Utensili a cassetta



SNAP



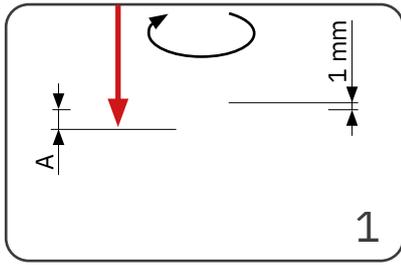
Istruzioni per l'uso

> Cambio lama

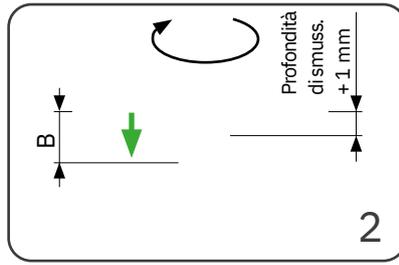
heule.com > Servizio > Centro media e download



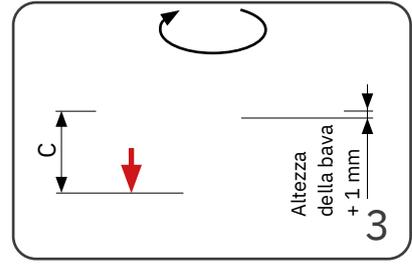
SEQUENZA DI PROCESSO SNAP



- Passaggio in rapido fino alla posizione **A** o distanza di 1,0 mm
- Mandrino in rotazione oraria
- Raffreddamento esterno attivato



- Avanzamento di lavoro fino alla posizione **B** o profondità di smussatura + 1,0 mm



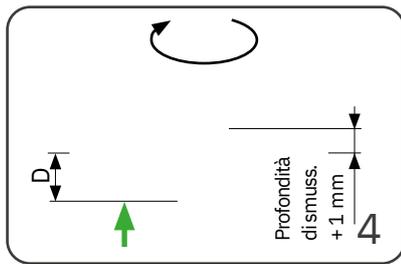
- Passaggio in rapido fino alla posizione **C** o altezza della bava + 1,0 mm
- Tempo di sosta 1 sec.

Esempio G0 Z-3.0
S1100 M3
M8

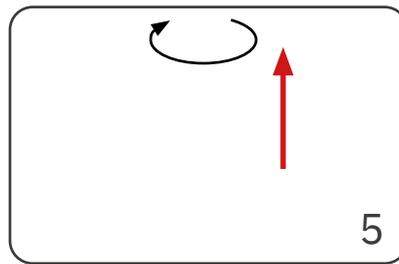
G1 Z-8.0 F165

G0 Z-29.5¹⁾

¹⁾ 29.5=16.5+13.0



- Avanzamento di lavoro fino alla posizione **D** o profondità di smussatura + 1 mm



- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

G1 Z-24.5²⁾

G0 Z+2.0

²⁾ 24.5=16.5+8.0

MISURE PER LA PROGRAMMAZIONE

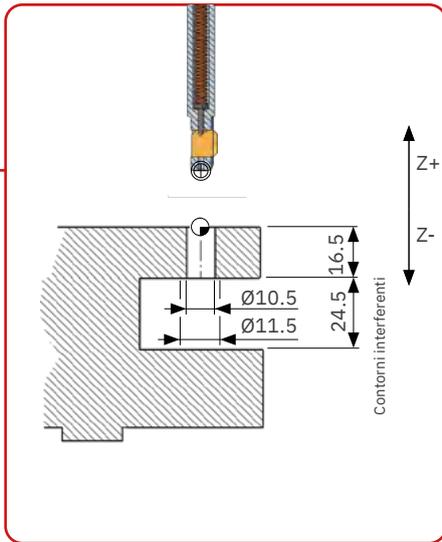
	A mm	B mm	C mm	D mm
SNAP2	1.0	3.0	5.0	3.0
SNAP3	1.0	3.5	6.0	3.5
SNAP4	1.0	4.0	7.0	4.0
SNAP5	2.0	6.0	9.5	6.0
SNAP8	3.0	8.0	13.0	8.0
SNAP12	5.5	10.5	15.5	10.5
SNAP20	6.0	12.0	18.0	12.0



Questi parametri di taglio sono valori indicativi. 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.

In caso di malfunzionamento durante l'utilizzo delle lame DR, liberare sempre l'utensile dal pezzo mantenendo il mandrino in rotazione.

ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



Dati di applicazione

Altezza del pezzo: 16,5 mm
 Ø foro: 10,5 mm
 Ø smussatura: 11,5 mm
 Materiale: P3 / acciaio C45
 Lavorazione: entrambi i bordi del foro

Scelta dell'utensile e della lama

Utensile: SNAP8/10.5
 Lama: GH-Q-M-03726, per taglio in tirata e spinta
 Ø esterno D2: 12,1 mm (prestare attenz. ai contorni interferenti)
 Lunghezza lavor.: 68,0 mm (prestare attenz. ai contorni interferenti)

Parametri di taglio

Velocità di taglio Vc: 30–50 m/min.
 Avanzamento fz: 0,1–0,2 mm/giro

PARAMETRI DI TAGLIO SNAP2–20 GS¹⁾

Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)*	Durezza (HB)	Durezza (HRC)	SNAP2/3/4/5 Geometria GS			SNAP8/12/20 Geometria GS		
				Vc	fz	B*	Vc	fz	B*
P0 Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	40–60	0.02–0.1	A	40–60	0.1–0.3	T
P1 Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo corto, C <0,25%	<530	<125	–	40–60	0.02–0.1	A	40–60	0.1–0.3	T
P2 Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	40–60	0.02–0.1	A	40–60	0.1–0.3	T
P3 Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600–850	<330	<35	30–50	0.02–0.1	A	30–50	0.1–0.2	T
P4 Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	30–50	0.02–0.1	A	30–50	0.1–0.2	A
P5 Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600–900	<330	<35	20–40	0.02–0.05	A	20–40	0.05–0.15	A
P6 Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900–1350	350–450	35–48	20–40	0.02–0.05	A	20–40	0.05–0.15	A
M1 Acciaio inossidabile austenitico	<600	130–200	–	10–20	0.02–0.05	A	10–20	0.05–0.15	A
M2 Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600–800	150–230	<25	10–20	0.02–0.05	A	10–20	0.05–0.15	A
M3 Acciaio inossidabile duplex	<800	135–275	<30	10–20	0.02–0.05	A	10–20	0.05–0.15	A
K1 Ghisa grigia	125–500	120–290	<32	50–90	0.02–0.1	A	50–90	0.1–0.3	T
K2 Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130–260	<28	40–60	0.02–0.1	A	40–60	0.1–0.3	T
K3 Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180–350	<43	40–60	0.02–0.1	A	40–60	0.1–0.3	T
N1 Leghe di alluminio per lavorazione plastica	–	–	–	70–120	0.05–0.15	D	70–120	0.1–0.3	T
N2 Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	–	–	–	70–120	0.05–0.15	D	70–120	0.1–0.3	T
N3 Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	–	–	–	70–120	0.05–0.15	D	70–120	0.1–0.3	T
N4 Leghe di rame, ottone e zinco	–	–	–	30–70	0.02–0.05	D	30–70	0.05–0.15	T
S1 Leghe resistenti al calore a base di ferro	500–1200	160–260	25–48	8–15	0.02–0.05	A	8–15	0.02–0.1	A
S2 Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000–1450	250–450	25–48	8–15	0.02–0.05	A	8–15	0.02–0.1	A
S3 Leghe resistenti al calore a base di nichel	600–1700	160–450	<48	8–15	0.02–0.05	A	8–15	0.02–0.1	A
S4 Titanio e leghe di titanio	900–1600	300–400	33–48	8–15	0.02–0.05	A	8–15	0.02–0.1	A

¹⁾ Parametri di taglio per le geometrie DF e DR; vedere la pagina seguente

* Rivestimento per lame

PARAMETRI DI TAGLIO SNAP5-20 DF / DR

	Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)*	Durezza (HB)	Du- rezza (HRC)	SNAP5-20 DF Geometria DF			SNAP5-20 DR Geometria DR		
					Vc	fz	B*	Vc	fz	B*
P0	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	-	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
P1	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	-	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600-850	<330	<35	30-50	0.02-0.06	A	30-50	0.05-0.1	A
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850-1400	340-450	35-48	30-50	0.02-0.06	A	30-50	0.05-0.1	A
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600-900	<330	<35	20-40	0.02-0.06	A	20-40	0.05-0.08	A
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900-1350	350-450	35-48	20-40	0.02-0.06	A	20-40	0.05-0.08	A
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	130-200	-	10-20	0.02-0.06	A	10-20	0.05-0.08	A
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600-800	150-230	<25	10-20	0.02-0.06	A	10-20	0.05-0.08	A
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	135-275	<30	10-20	0.02-0.06	A	10-20	0.05-0.08	A
K1	Ghisa grigia	125-500	120-290	<32	50-90	0.02-0.06	A	50-90	0.05-0.1	A
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130-260	<28	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180-350	<43	40-60	0.02-0.06	A	40-60	0.05-0.1	A
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	-	-	-	70-120	0.02-0.08	D	70-120	0.05-0.2	D
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	-	-	-	70-120	0.02-0.08	D	70-120	0.05-0.2	D
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	-	-	-	70-120	0.02-0.08	D	70-120	0.05-0.2	D
N4	Leghe di rame, ottone e zinco	-	-	-	30-70	0.02-0.08	D	30-70	0.05-0.15	D
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500-1200	160-260	25-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000-1450	250-450	25-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600-1700	160-450	<48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A
S4	Titanio e leghe di titanio	900-1600	300-400	33-48	8-15	0.02-0.05	A	8-15	0.02-0.06	A

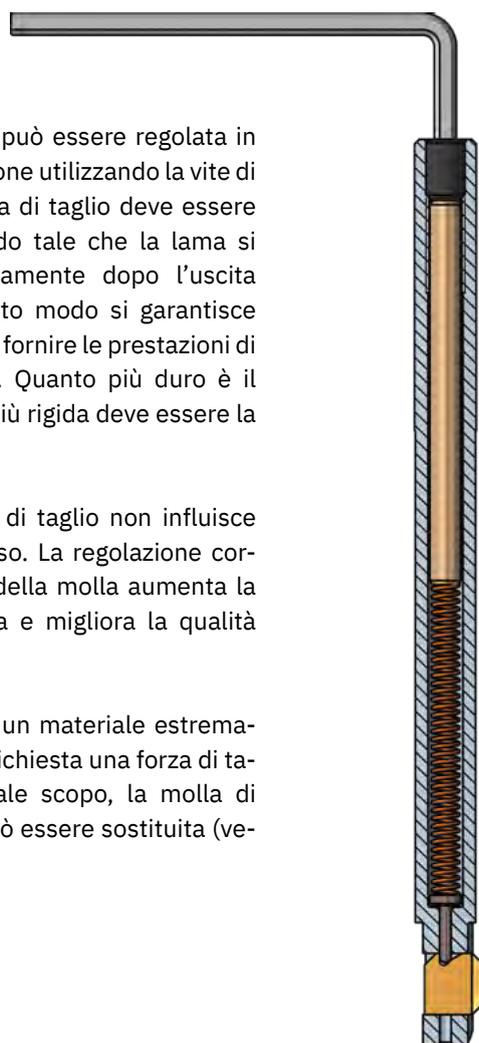
* Rivestimento per lame

REGOLAZIONE DELLA FORZA DI TAGLIO

La forza di taglio può essere regolata in base all'applicazione utilizzando la vite di settaggio. La forza di taglio deve essere impostata in modo tale che la lama si estenda completamente dopo l'uscita dal foro. In questo modo si garantisce che la lama possa fornire le prestazioni di taglio necessarie. Quanto più duro è il materiale, tanto più rigida deve essere la molla.

Tuttavia, la forza di taglio non influisce sul Ø dello smusso. La regolazione corretta della forza della molla aumenta la durata della lama e migliora la qualità dello smusso.

Quando si lavora un materiale estremamente tenace, è richiesta una forza di taglio elevata. A tale scopo, la molla di SNAP5, 8 e 12 può essere sostituita (vedere i ricambi).



Funzionamento:

La rotazione in senso orario aumenta la forza della molla (acciaio duro, Inconel, titanio).

La rotazione in senso antiorario riduce la forza della molla (alluminio).

Importante!



La forza di taglio non influisce sul Ø dello smusso. Questo è determinato fondamentalmente dalla lama selezionata. Ogni lama produce un Ø di smussatura specifico.

IMPOSTAZIONE DELLA FORZA DI TAGLIO

Utensile	Dimensione filetto	Impostazione standard	Profondità di avvvitamento max	
			mm	Numero di giri
SNAP2/3/4	M3	4	6.0	12
SNAP5	M3	4	6.0	12
Filetti SNAP5	M3	4	14.0	28
SNAP8	M5	4	11.0	13
SNAP12	M5	4	11.0	13
SNAP20	M5	4	11.0	13

Selezione dell'utensile SNAP 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.

TABELLE UTENSILI

L'utensile adatto è determinato principalmente dal diametro foro da lavorare. Questa tabella mostra anche i possibili diametri di smusso, le lunghezze di lavorazione e il diametro utensile.

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

Inoltre, SNAP offre diversi rivestimenti per le lame in modo da soddisfare le esigenze in base al tipo di 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.

Tool Selector

> Guida sicura alla soluzione adatta

heule.com/it/tool-selector/snap



Tool Selector 

Domande?

> Consulenza e assistenza HEULE

heule.com/it/contatti



CONFIGURARE L'UTENSILE SNAP

1. Selezionare l'utensile



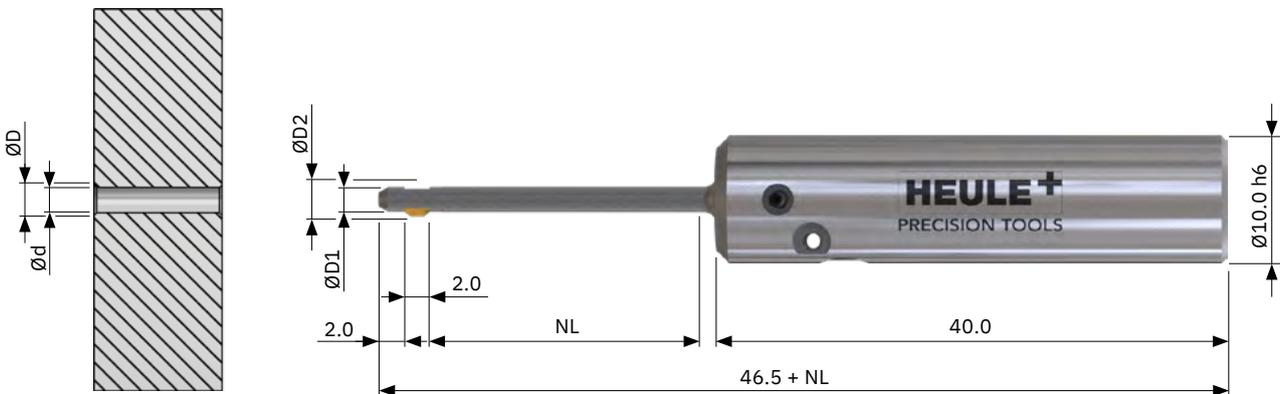
Selezionare l'utensile appropriato per il \varnothing foro dalla tabella utensile. Prestare attenzione alle diverse lunghezze di lavorazione da SNAP2 a SNAP4.

2. Selezionare la lama



Selezionare la lama appropriata per il diametro di smussatura richiesto dalla tabella delle lame. Fare riferimento alla tabella dei parametri di taglio per il corretto rivestimento della lama a pagina 69.

SNAP2 da Ø2,0 mm a 2,9 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico

Ø foro d	Ø smussatura D	Ø utensile D1	Ø max D2	Codice articolo NL = 10,0 mm	Codice articolo NL = 20,0 mm
2.0	2.4	1.95	ØD + 0.2 Prestare attenzione ai contorni interferenti.	SNAP2/2.0/10	SNAP2/2.0/20
2.1	2.4 / 2.6	2.05		SNAP2/2.1/10	SNAP2/2.1/20
2.2	2.4 / 2.6 / 2.8	2.15		SNAP2/2.2/10	SNAP2/2.2/20
2.3	2.6 / 2.8	2.25		SNAP2/2.3/10	SNAP2/2.3/20
2.4	2.6 / 2.8 / 3.0	2.35		SNAP2/2.4/10	SNAP2/2.4/20
2.5	2.8 / 3.0	2.45		SNAP2/2.5/10	SNAP2/2.5/20
2.6	2.8 / 3.0 / 3.2	2.55		SNAP2/2.6/10	SNAP2/2.6/20
2.7	3.0 / 3.2	2.65		SNAP2/2.7/10	SNAP2/2.7/20
2.8	3.0 / 3.2 / 3.4	2.75		SNAP2/2.8/10	SNAP2/2.8/20
2.9	3.2 / 3.4	2.85		SNAP2/2.9/10	SNAP2/2.9/20



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69



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

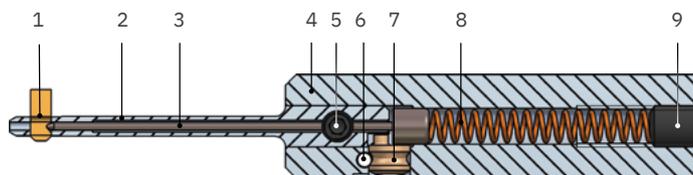
SNAP2 da Ø2,0 mm a 2,9 mm

Lama geometria GS 90°

Ø smussatura max	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
2.4	GH-Q-M-40031	GH-Q-M-40032	GH-Q-M-40631	GH-Q-M-40632
2.6	GH-Q-M-40051	GH-Q-M-40052	GH-Q-M-40651	GH-Q-M-40652
2.8	GH-Q-M-40071	GH-Q-M-40072	GH-Q-M-40671	GH-Q-M-40672
3.0	GH-Q-M-40091	GH-Q-M-40092	GH-Q-M-40691	GH-Q-M-40692
3.2	GH-Q-M-40111	GH-Q-M-40112	GH-Q-M-40711	GH-Q-M-40712
3.4	GH-Q-M-40131	GH-Q-M-40132	GH-Q-M-40731	GH-Q-M-40732

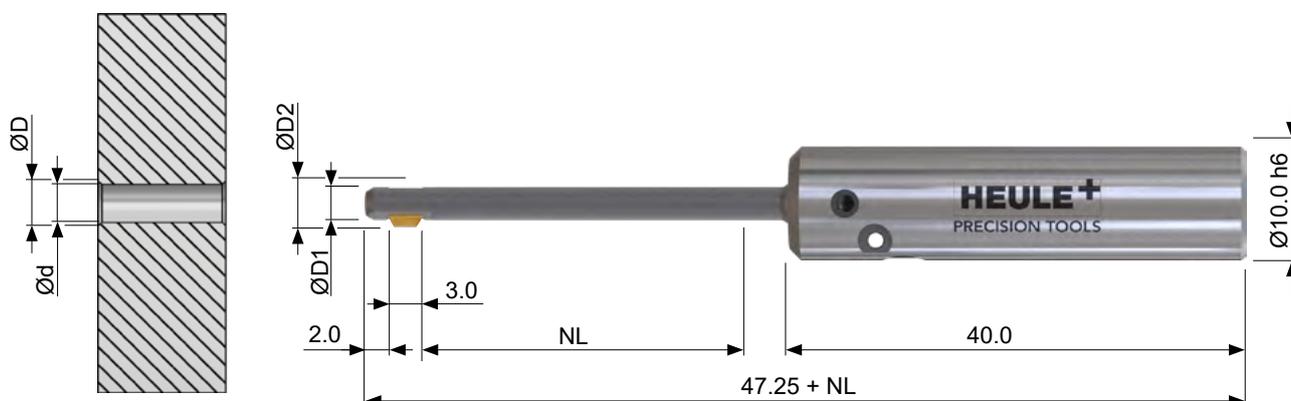
SNAP

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Alloggiamento lama	vedere pagina 98
3	Spina di controllo	GH-Q-E-0236 (NL: 10.0 mm) GH-Q-E-0237 (NL: 20.0 mm)
4	Corpo utensile SNAP2-4 Ø10,0 h6	GH-Q-G-5024
	Gruppo corpo utensile SNAP2-4 Ø10,0 h6 incl. eccentrico GH-S-E-0031 incl. spina di movimento GH-C-E-0811	GH-Q-G-5025
5	Vite di fissaggio M3x3,3	GH-H-S-1075
6	Spina di movimento SNAP2-4	GH-C-E-0811
7	Eccentrico SNAP2-4	GH-S-E-0031
8	Molla Ø3,2xØ0,45x23,0	GH-H-F-0047
9	Vite di settaggio M4x5.0 DIN913 Chiave SW1.5 per pos. 9	GH-H-S-0134 GH-H-S-2101

SNAP3 da Ø3,0 mm a 3,9 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico

Ø foro d	Ø smussatura D	Ø utensile D1	Ø max D2	Codice articolo NL = 10,0 mm	Codice articolo NL = 20,0 mm	Codice articolo NL = 30,0 mm
3.0	3.3 / 3.6	2.9	ØD + 0,3 Prestare attenzione ai contorni interferenti.	SNAP3/3.0/10	SNAP3/3.0/20	SNAP3/3.0/30
3.1	3.6 / 3.9	3.0		SNAP3/3.1/10	SNAP3/3.1/20	SNAP3/3.1/30
3.2	3.6 / 3.9/4.2	3.1		SNAP3/3.2/10	SNAP3/3.2/20	SNAP3/3.2/30
3.3	3.9 / 4.2	3.2		SNAP3/3.3/10	SNAP3/3.3/20	SNAP3/3.3/30
3.4	3.9 / 4.2	3.3		SNAP3/3.4/10	SNAP3/3.4/20	SNAP3/3.4/30
3.5	3.9 / 4.2/4.5	3.4		SNAP3/3.5/10	SNAP3/3.5/20	SNAP3/3.5/30
3.6	4.2 / 4.5	3.5		SNAP3/3.6/10	SNAP3/3.6/20	SNAP3/3.6/30
3.7	4.2 / 4.5	3.6		SNAP3/3.7/10	SNAP3/3.7/20	SNAP3/3.7/30
3.8	4.2 / 4.5 4.8	3.7		SNAP3/3.8/10	SNAP3/3.8/20	SNAP3/3.8/30
3.9	4.5 / 4.8	3.8		SNAP3/3.9/10	SNAP3/3.9/20	SNAP3/3.9/30



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69



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

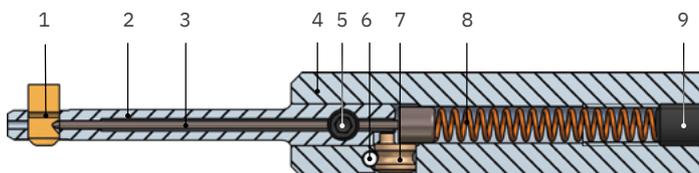
SNAP3 da Ø3,0 mm a 3,9 mm

Lama geometria GS 90°

Ø smussatura max	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
3.3	GH-Q-M-40171	GH-Q-M-40172	GH-Q-M-40771	GH-Q-M-40772
3.6	GH-Q-M-40201	GH-Q-M-40202	GH-Q-M-40801	GH-Q-M-40802
3.9	GH-Q-M-40231	GH-Q-M-40232	GH-Q-M-40831	GH-Q-M-40832
4.2	GH-Q-M-40261	GH-Q-M-40262	GH-Q-M-40861	GH-Q-M-40862
4.5	GH-Q-M-40291	GH-Q-M-40292	GH-Q-M-40891	GH-Q-M-40892
4.8	GH-Q-M-40321	GH-Q-M-40322	GH-Q-M-40921	GH-Q-M-40922

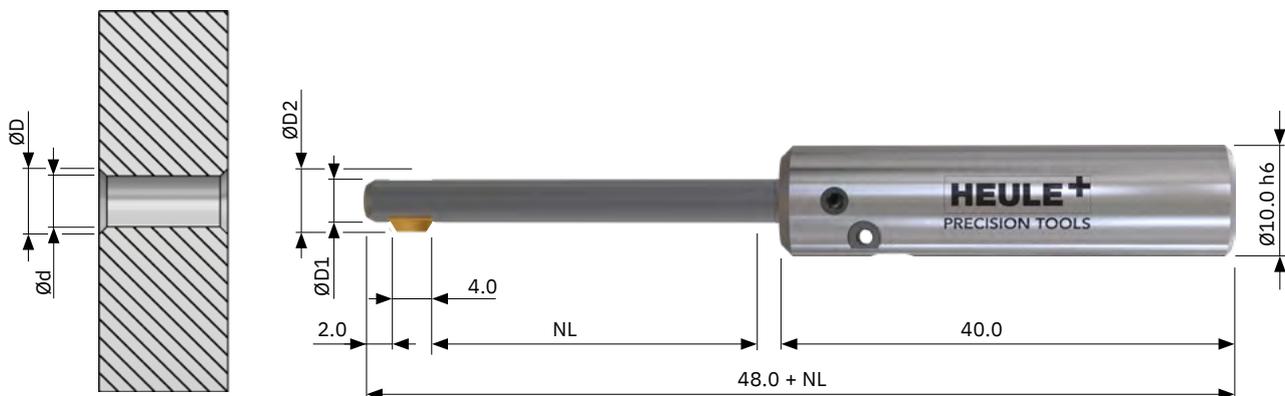
SNAP

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lama	vedere sopra
2	Alloggiamento lama	vedere pagina 98
3	Spina di controllo	GH-Q-E-0236 (NL: 10.0 mm) GH-Q-E-0237 (NL: 20.0 mm) GH-Q-E-0238 (NL: 30.0 mm)
4	Corpo utensile SNAP2-4 Ø10,0 h6	GH-Q-G-5024
	Gruppo corpo utensile SNAP2-4 Ø10,0 h6 incl. eccentrico GH-S-E-0031 incl. spina di movimento GH-C-E-0811	GH-Q-G-5025
5	Vite di fissaggio M3x3,3	GH-H-S-1075
6	Spina di movimento SNAP2-4	GH-C-E-0811
7	Eccentrico SNAP2-4	GH-S-E-0031
8	Molla Ø3,2xØ0,45x23,0	GH-H-F-0047
9	Vite di settaggio M4x5.0 DIN913 Chiave SW1.5 per pos. 9	GH-H-S-0134 GH-H-S-2101

SNAP4 da Ø4,0 mm a 5,0 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico

Ø foro d	Ø smussatura D	Ø utens. D1	Ø max D2	Codice articolo NL = 10,0 mm	Codice articolo NL = 20,0 mm	Codice articolo NL = 30,0 mm
4.0	4.4 / 4.8 / 5.2	3.9	ØD + 0.4 Prestare attenzione ai contorni interferenti.	SNAP4/4.0/10	SNAP4/4.0/20	SNAP4/4.0/30
4.1	4.8 / 5.2 / 5.6	4.0		SNAP4/4.1/10	SNAP4/4.1/20	SNAP4/4.1/30
4.2	4.8 / 5.2 / 5.6	4.1		SNAP4/4.2/10	SNAP4/4.2/20	SNAP4/4.2/30
4.3	4.8 / 5.2 / 5.6	4.2		SNAP4/4.3/10	SNAP4/4.3/20	SNAP4/4.3/30
4.4	4.8 / 5.2 / 5.6	4.3		SNAP4/4.4/10	SNAP4/4.4/20	SNAP4/4.4/30
4.5	5.2 / 5.6 / 6.0	4.4		SNAP4/4.5/10	SNAP4/4.5/20	SNAP4/4.5/30
4.6	5.2 / 5.6 / 6.0	4.5		SNAP4/4.6/10	SNAP4/4.6/20	SNAP4/4.6/30
4.7	5.2 / 5.6 / 6.0	4.6		SNAP4/4.7/10	SNAP4/4.7/20	SNAP4/4.7/30
4.8	5.2 / 5.6 / 6.0	4.7		SNAP4/4.8/10	SNAP4/4.8/20	SNAP4/4.8/30
4.9	5.6 / 6.0 / 6.4	4.8		SNAP4/4.9/10	SNAP4/4.9/20	SNAP4/4.9/30
5.0	5.6 / 6.0 / 6.4	4.9		SNAP4/5.0/10	SNAP4/5.0/20	SNAP4/5.0/30



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69



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

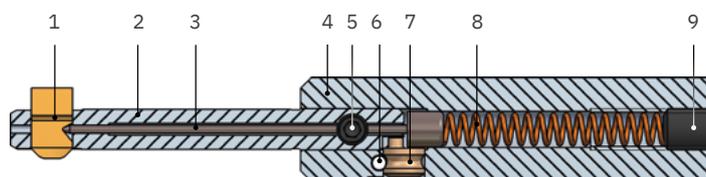
SNAP4 da Ø4,0 mm a 5,0 mm

Lama geometria GS 90°

Ø smussatura max	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
4.4	GH-Q-M-40381	GH-Q-M-40382	GH-Q-M-40981	GH-Q-M-40982
4.8	GH-Q-M-40421	GH-Q-M-40422	GH-Q-M-41021	GH-Q-M-41022
5.2	GH-Q-M-40461	GH-Q-M-40462	GH-Q-M-41061	GH-Q-M-41062
5.6	GH-Q-M-40501	GH-Q-M-40502	GH-Q-M-41101	GH-Q-M-41102
6.0	GH-Q-M-40541	GH-Q-M-40542	GH-Q-M-41141	GH-Q-M-41142
6.4	GH-Q-M-40581	GH-Q-M-40582	GH-Q-M-41181	GH-Q-M-41182

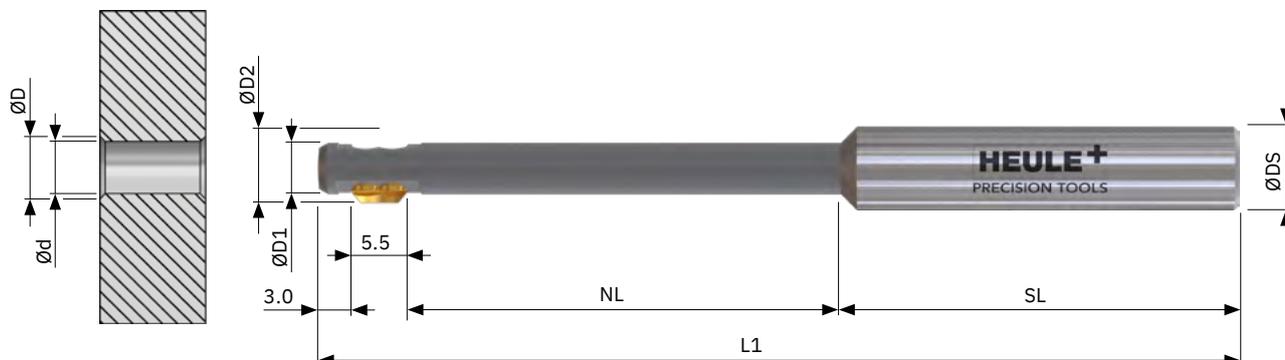
SNAP

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lama	vedere sopra
2	Alloggiamento lama	vedere pagina 98
3	Spina di controllo	GH-Q-E-0236 (NL: 10.0 mm) GH-Q-E-0237 (NL: 20.0 mm) GH-Q-E-0238 (NL: 30.0 mm)
4	Corpo utensile SNAP2-4 Ø10,0 h6	GH-Q-G-5024
	Gruppo corpo utensile SNAP2-4 Ø10,0 h6 incl. eccentrico GH-S-E-0031 incl. spina di movimento GH-C-E-0811	GH-Q-G-5025
5	Vite di fissaggio M3x3,3	GH-H-S-1075
6	Spina di movimento SNAP2-4	GH-C-E-0811
7	Eccentrico SNAP2-4	GH-S-E-0031
8	Molla Ø3,2xØ0,45x23,0	GH-H-F-0047
9	Vite di settaggio M4x5.0 DIN913 Chiave SW1.5 per pos. 9	GH-H-S-0134 GH-H-S-2101

SNAP5 da Ø5,0 mm a 10,0 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso “-HB”, Whistle Notch > suffisso “-HE”

Ø foro d	Ø smussatura D	Ø Ut. D1	Ø Max D2	Lungh. ut. L1	Lungh. lavoraz.	Lungh. codolo SL	Ø codolo DS	Codice articolo
5.0-5.5	5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0	4.9	ØD + 0.6 Prestare attenzione ai contorni interferenti.	88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/5.0
5.5-6.0	6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5	5.4		88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/5.5
6.0-6.5	6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0	5.9		88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/6.0
6.5-7.0	7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5	6.4		88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/6.5
7.0-7.5	7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0	6.9		88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/7.0
7.5-8.0	8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5	7.4		88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/7.5
8.0-8.5	8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0	7.8		98.0	50.0	38.0	10.0 h6	SNAP5/8.0
8.5-9.0	9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5	8.3		98.0	50.0	38.0	10.0 h6	SNAP5/8.5
9.0-9.5	9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0	8.8		98.0	50.0	38.0	10.0 h6	SNAP5/9.0
9.5-10.0	10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5	9.3		98.0	50.0	38.0	10.0 h6	SNAP5/9.5
10.0-10.5	10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0	9.8		107.0	50.0	47.0	12.0 h6	SNAP5/10.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69



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

SNAP5 da Ø5,0 mm a 10,0 mm

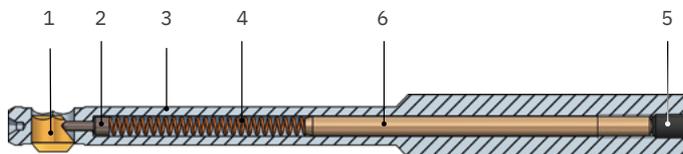
Lama geometria GS 90°

Ø smussatura max	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
5.5	GH-Q-M-30204	GH-Q-M-30404	GH-Q-M-31204	GH-Q-M-31404
6.0	GH-Q-M-30205	GH-Q-M-30405	GH-Q-M-31205	GH-Q-M-31405
6.5	GH-Q-M-30206	GH-Q-M-30406	GH-Q-M-31206	GH-Q-M-31406
7.0	GH-Q-M-30207	GH-Q-M-30407	GH-Q-M-31207	GH-Q-M-31407
7.5	GH-Q-M-30208	GH-Q-M-30408	GH-Q-M-31208	GH-Q-M-31408
8.0	GH-Q-M-30209	GH-Q-M-30409	GH-Q-M-31209	GH-Q-M-31409
8.5	GH-Q-M-30210	GH-Q-M-30410	GH-Q-M-31210	GH-Q-M-31410
9.0	GH-Q-M-30211	GH-Q-M-30411	GH-Q-M-31211	GH-Q-M-31411
9.5	GH-Q-M-30212	GH-Q-M-30412	GH-Q-M-31212	GH-Q-M-31412
10.0	GH-Q-M-30213	GH-Q-M-30413	GH-Q-M-31213	GH-Q-M-31413
10.5	GH-Q-M-30214	GH-Q-M-30414	GH-Q-M-31214	GH-Q-M-31414
11.0	GH-Q-M-30215	GH-Q-M-30415	GH-Q-M-31215	GH-Q-M-31415
11.5	GH-Q-M-30216	GH-Q-M-30416	GH-Q-M-31216	GH-Q-M-31416
12.0	GH-Q-M-30217	GH-Q-M-30417	GH-Q-M-31217	GH-Q-M-31417

Le lame degli utensili SNAP5 e degli utensili per fori filettati non sono intercambiabili!

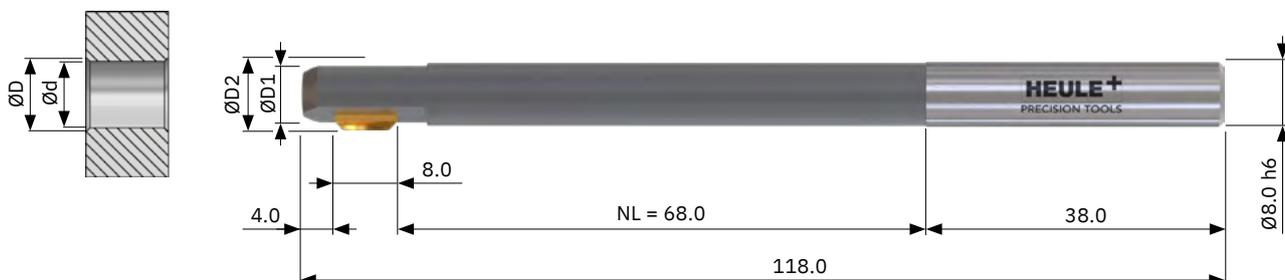


Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Spina di controllo Ø1,2	GH-Q-E-0008
3	Corpo utensile	vedere pagina 99
4	Molla Ø2,35 x Ø0,35 x 30,0 Molla rigida Ø2,5 x Ø0,5 x 32,0	Non incluso nella dotazione standard; si prega di ordinare separatamente. Vedere pagina 71 per ulteriori informazioni sulla resistenza delle molle. GH-H-F-0019 GH-H-F-0041
5	Vite di settaggio M3x5,0 DIN913 Chiave SW1.5	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101
6	Spina distanziale SNAP Ø2,5 x 45,0 Spina distanziale SNAP Ø2,5 x 55,0 Spina distanziale SNAP Ø2,5 x 65,0	GH-Q-E-0041 GH-Q-E-0068 GH-Q-E-0067

SNAP8 da Ø8,0 mm a 12,0 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso “-HB”, Whistle Notch > suffisso “-HE”

Ø foro d	Ø smussatura D	Ø utensile D1	Ø max D2	Lunghezza ut.	Lunghezza lavor. NL	Codice articolo senza lame
8.0-8.5	8.5 / 9.0	7.8	ØD + 0.6 Prestare attenzione ai contorni interferenti.	118.0	68.0	SNAP8/8.0
8.5-9.0	9.0 / 9.5 / 10.0	8.3		118.0	68.0	SNAP8/8.5
9.0-9.5	9.5 / 10.0 / 10.5	8.8		118.0	68.0	SNAP8/9.0
9.5-10.0	10.0 / 10.5 / 11.0	9.3		118.0	68.0	SNAP8/9.5
10.0-10.5	10.5 / 11.0 / 11.5	9.8		118.0	68.0	SNAP8/10.0
10.5-11.0	11.0 / 11.5 / 12.0	10.3		118.0	68.0	SNAP8/10.5
11.0-11.5	11.5 / 12.0 / 12.5	10.8		118.0	68.0	SNAP8/11.0
11.5-12.0	12.0 / 12.5 / 13.0	11.3		118.0	68.0	SNAP8/11.5
12.0-12.5	12.5 / 13.0 / 13.5	11.8		118.0	68.0	SNAP8/12.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69



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

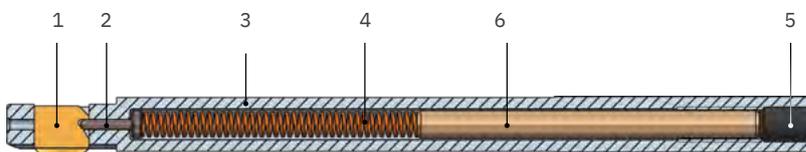
SNAP8 da Ø8,0 mm a 12,0 mm

Lama geometria GS¹⁾ 90°

Ø smussatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati
8.5	GH-Q-M-03720	GH-Q-M-03820	GH-Q-M-05720	GH-Q-M-05820
9.0	GH-Q-M-03721	GH-Q-M-03821	GH-Q-M-05721	GH-Q-M-05821
9.5	GH-Q-M-03722	GH-Q-M-03822	GH-Q-M-05722	GH-Q-M-05822
10.0	GH-Q-M-03723	GH-Q-M-03823	GH-Q-M-05723	GH-Q-M-05823
10.5	GH-Q-M-03724	GH-Q-M-03824	GH-Q-M-05724	GH-Q-M-05824
11.0	GH-Q-M-03725	GH-Q-M-03825	GH-Q-M-05725	GH-Q-M-05825
11.5	GH-Q-M-03726	GH-Q-M-03826	GH-Q-M-05726	GH-Q-M-05826
12.0	GH-Q-M-03727	GH-Q-M-03827	GH-Q-M-05727	GH-Q-M-05827
12.5	GH-Q-M-03728	GH-Q-M-03828	GH-Q-M-05728	GH-Q-M-05828
13.0	GH-Q-M-03729	GH-Q-M-03829	GH-Q-M-05729	GH-Q-M-05829
13.5	GH-Q-M-03730	GH-Q-M-03830	GH-Q-M-05730	GH-Q-M-05830

¹⁾ Selezione della lama con geometria DF vedere pagina 88

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Spina di controllo Ø1,5	GH-Q-E-0002
3	Corpo utensile	vedere pagina 99
4	Molla Ø3,7 x Ø0,5 x 48,0 Molla rigida Ø4,3 x Ø0,6 x 52,0	GH-H-F-0007 GH-H-F-0011
5	Vite di settaggio M5 x 8.0 DIN913 Chiave SW2.5	GH-H-S-0119 GH-H-S-2100
6	Spina distanziale SNAP Ø4 x 50,0	GH-Q-E-0028

Non incluso nella dotazione standard; si prega di ordinare separatamente. Vedere pagina 71 per ulteriori informazioni sulla resistenza delle molle.

SNAP12 da Ø12,0 mm a 20,0 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso “-HB”, Whistle Notch > suffisso “-HE”

Ø foro d	Ø smussatura D	Ø utensile D1	Ø max D2	Lunghezza ut.	Lunghezza lavor. NL	Codice articolo senza lame
12.0–13.5	12.5 / 13.0 / 13.5 / 14.0	11.8	ØD + 0.8 Prestare attenzione ai contorni interferenti.	140.0	78.5	SNAP12/12.0
12.5–14.0	13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5	12.3		140.0	78.5	SNAP12/12.5
13.0–14.5	13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0	12.8		140.0	78.5	SNAP12/13.0
13.5–15.0	14.0 / 14.5 / 15.0 / 15.5	13.3		140.0	78.5	SNAP12/13.5
14.0–15.5	14.5 / 15.0 / 15.5 / 16.0	13.8		140.0	78.5	SNAP12/14.0
14.5–16.0	15.0 / 15.5 / 16.0 / 16.5	14.3		140.0	78.5	SNAP12/14.5
15.0–16.5	15.5 / 16.0 / 16.5 / 17.0	14.8		140.0	78.5	SNAP12/15.0
15.5–17.0	16.0 / 16.5 / 17.0 / 17.5	15.3		140.0	78.5	SNAP12/15.5
16.0–17.5	16.5 / 17.0 / 17.5 / 18.0	15.8		140.0	78.5	SNAP12/16.0
16.5–18.0	17.0 / 17.5 / 18.0 / 18.5	16.3		140.0	78.5	SNAP12/16.5
17.0–18.5	17.5 / 18.0 / 18.5 / 19.0	16.8		140.0	78.5	SNAP12/17.0
17.5–19.0	18.0 / 18.5 / 19.0 / 19.5	17.3		140.0	78.5	SNAP12/17.5
18.0–19.5	18.5 / 19.0 / 19.5 / 20.0	17.8		140.0	78.5	SNAP12/18.0
18.5–20.0	19.0 / 19.5 / 20.0 / 20.5	18.3		140.0	78.5	SNAP12/18.5
19.0–20.5	19.5 / 20.0 / 20.5 / 21.0	18.8		140.0	78.5	SNAP12/19.0
19.5–21.0	20.0 / 20.5 / 21.0 / 21.5	19.3		140.0	78.5	SNAP12/19.5
20.0–21.5	20.5 / 21.0 / 21.5 / 22.0	19.8		140.0	78.5	SNAP12/20.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69



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

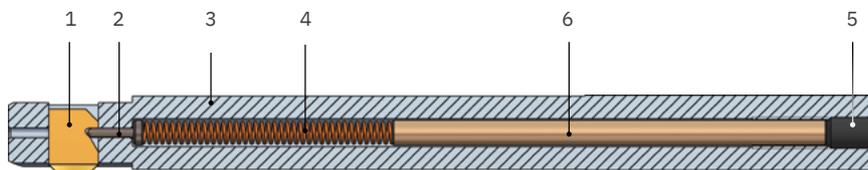
SNAP12 da Ø12,0 mm a 20,0 mm

Lama geometria GS¹⁾ 90°

Ø smussatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati
12.5	GH-Q-M-03740	GH-Q-M-03840	GH-Q-M-05740	GH-Q-M-05840
13.0	GH-Q-M-03741	GH-Q-M-03841	GH-Q-M-05741	GH-Q-M-05841
13.5	GH-Q-M-03742	GH-Q-M-03842	GH-Q-M-05742	GH-Q-M-05842
14.0	GH-Q-M-03743	GH-Q-M-03843	GH-Q-M-05743	GH-Q-M-05843
14.5	GH-Q-M-03744	GH-Q-M-03844	GH-Q-M-05744	GH-Q-M-05844
15.0	GH-Q-M-03745	GH-Q-M-03845	GH-Q-M-05745	GH-Q-M-05845
15.5	GH-Q-M-03746	GH-Q-M-03846	GH-Q-M-05746	GH-Q-M-05846
16.0	GH-Q-M-03747	GH-Q-M-03847	GH-Q-M-05747	GH-Q-M-05847
16.5	GH-Q-M-03748	GH-Q-M-03848	GH-Q-M-05748	GH-Q-M-05848
17.0	GH-Q-M-03749	GH-Q-M-03849	GH-Q-M-05749	GH-Q-M-05849
17.5	GH-Q-M-03750	GH-Q-M-03850	GH-Q-M-05750	GH-Q-M-05850
18.0	GH-Q-M-03751	GH-Q-M-03851	GH-Q-M-05751	GH-Q-M-05851
18.5	GH-Q-M-03752	GH-Q-M-03852	GH-Q-M-05752	GH-Q-M-05852
19.0	GH-Q-M-03753	GH-Q-M-03853	GH-Q-M-05753	GH-Q-M-05853
19.5	GH-Q-M-03754	GH-Q-M-03854	GH-Q-M-05754	GH-Q-M-05854
20.0	GH-Q-M-03755	GH-Q-M-03855	GH-Q-M-05755	GH-Q-M-05855
20.5	GH-Q-M-03756	GH-Q-M-03856	GH-Q-M-05756	GH-Q-M-05856
21.0	GH-Q-M-03757	GH-Q-M-03857	GH-Q-M-05757	GH-Q-M-05857
21.5	GH-Q-M-03758	GH-Q-M-03858	GH-Q-M-05758	GH-Q-M-05858
22.0	GH-Q-M-03759	GH-Q-M-03859	GH-Q-M-05759	GH-Q-M-05859

¹⁾ Selezione della lama con geometria DF; vedere pagina 88

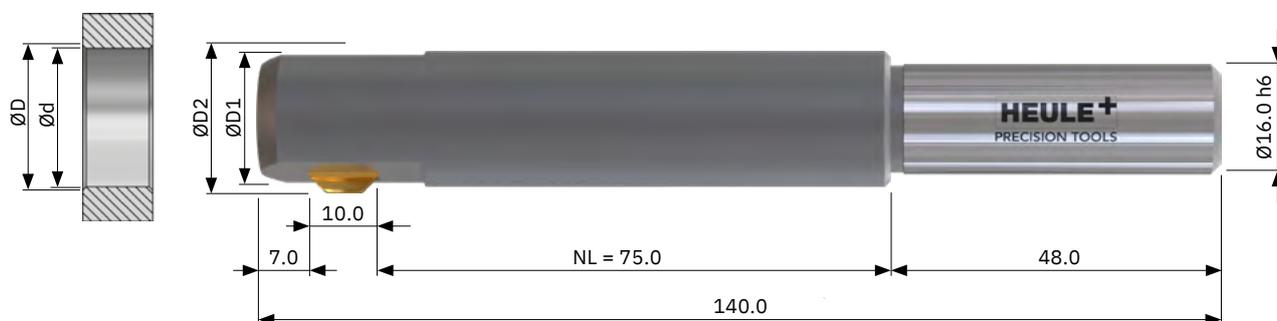
Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lama	vedere sopra
2	Spina di controllo Ø1,5	GH-Q-E-0002
3	Corpo utensile	vedere pagina 99
4	Molla Ø3,7 x Ø0,5 x 48,0 Molla rigida Ø4,3 x Ø0,6 x 52,0	GH-H-F-0007 GH-H-F-0011
5	Vite di settaggio M5 x 8.0 DIN913 Chiave SW2.5	GH-H-S-0119 GH-H-S-2100
6	Spina distanziale SNAP Ø4 x 70,0	GH-Q-E-0032

Non incluso nella dotazione standard; si prega di ordinare separatamente. Vedere pagina 71 per ulteriori informazioni sulla resistenza delle molle.

SNAP20 da Ø20,0 mm a 35,0 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso “-HB”, Whistle Notch > suffisso “-HE”

Ø foro d	Ø smussatura D	Ø utensile D1	Ø max D2	Lunghezza ut.	Lunghezza lavor. NL	Codice articolo senza lame
20.0–22.5	21.0 / 22.0 / 23.0	19.8	ØD + 1.0 Prestare attenzione ai contorni interferenti.	140.0	75.0	SNAP20/20.0
21.0–23.5	22.0 / 23.0 / 24.0	20.8		140.0	75.0	SNAP20/21.0
22.0–24.5	23.0 / 24.0 / 25.0	21.8		140.0	75.0	SNAP20/22.0
23.0–25.5	24.0 / 25.0 / 26.0	22.8		140.0	75.0	SNAP20/23.0
24.0–26.5	25.0 / 26.0 / 27.0	23.8		140.0	75.0	SNAP20/24.0
25.0–27.5	26.0 / 27.0 / 28.0	24.8		140.0	75.0	SNAP20/25.0
26.0–28.5	27.0 / 28.0 / 29.0	25.8		140.0	75.0	SNAP20/26.0
27.0–29.5	28.0 / 29.0 / 30.0	26.8		140.0	75.0	SNAP20/27.0
28.0–30.5	29.0 / 30.0 / 31.0	27.8		140.0	75.0	SNAP20/28.0
29.0–31.5	30.0 / 31.0 / 32.0	28.8		140.0	75.0	SNAP20/29.0
30.0–32.5	31.0 / 32.0 / 33.0	29.8		140.0	75.0	SNAP20/30.0
31.0–33.5	32.0 / 33.0 / 34.0	30.8		140.0	75.0	SNAP20/31.0
32.0–34.5	33.0 / 34.0 / 35.0	31.8		140.0	75.0	SNAP20/32.0
33.0–35.5	34.0 / 35.0 / 36.0	32.8		140.0	75.0	SNAP20/33.0
34.0–36.5	35.0 / 36.0 / 37.0	33.8		140.0	75.0	SNAP20/34.0
35.0–37.5	36.0 / 37.0 / 38.0	34.8		140.0	75.0	SNAP20/35.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69



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

SNAP20 da Ø20,0 mm a 35,0 mm

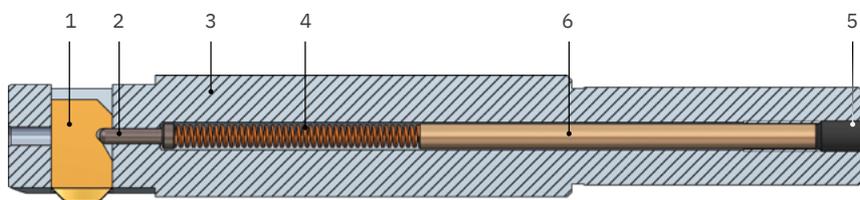
Lama geometria GS¹⁾ 90°

Ø smussatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati
21.0	GH-Q-M-03770	GH-Q-M-03870	GH-Q-M-05770	GH-Q-M-05870
22.0	GH-Q-M-03771	GH-Q-M-03871	GH-Q-M-05771	GH-Q-M-05871
23.0	GH-Q-M-03772	GH-Q-M-03872	GH-Q-M-05772	GH-Q-M-05872
24.0	GH-Q-M-03773	GH-Q-M-03873	GH-Q-M-05773	GH-Q-M-05873
25.0	GH-Q-M-03774	GH-Q-M-03874	GH-Q-M-05774	GH-Q-M-05874
26.0	GH-Q-M-03775	GH-Q-M-03875	GH-Q-M-05775	GH-Q-M-05875
27.0	GH-Q-M-03776	GH-Q-M-03876	GH-Q-M-05776	GH-Q-M-05876
28.0	GH-Q-M-03777	GH-Q-M-03877	GH-Q-M-05777	GH-Q-M-05877
29.0	GH-Q-M-03778	GH-Q-M-03878	GH-Q-M-05778	GH-Q-M-05878
30.0	GH-Q-M-03779	GH-Q-M-03879	GH-Q-M-05779	GH-Q-M-05879
31.0	GH-Q-M-03780	GH-Q-M-03880	GH-Q-M-05780	GH-Q-M-05880
32.0	GH-Q-M-03781	GH-Q-M-03881	GH-Q-M-05781	GH-Q-M-05881
33.0	GH-Q-M-03782	GH-Q-M-03882	GH-Q-M-05782	GH-Q-M-05882
34.0	GH-Q-M-03783	GH-Q-M-03883	GH-Q-M-05783	GH-Q-M-05883
35.0	GH-Q-M-03784	GH-Q-M-03884	GH-Q-M-05784	GH-Q-M-05884
36.0	GH-Q-M-03785	GH-Q-M-03885	GH-Q-M-05785	GH-Q-M-05885
37.0	GH-Q-M-03786	GH-Q-M-03886	GH-Q-M-05786	GH-Q-M-05886
38.0	GH-Q-M-03787	GH-Q-M-03887	GH-Q-M-05787	GH-Q-M-05887

SNAP

¹⁾ Selezione della lama con geometria DF vedere pagina 88.

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lama	vedere sopra
2	Spina di controllo Ø2,5	GH-Q-E-0003
3	Corpo utensile	vedere pagina 99
4	Molla Ø4,3 x Ø0,6 x 52,0	GH-H-F-0011
5	Vite di settaggio M5 x 8.0 DIN913 Chiave SW2.5	GH-H-S-0119 GH-H-S-2100
6	Spina distanziale SNAP Ø4 x 65,0	GH-Q-E-0031

Lama SNAP con geometria DF

PER SMUSSATURE DEFINITE

Condizioni operative

- Utilizzo con materiali duri o ad alta formazione di bave
- Requisiti maggiori per la macchina: mandrino stabile e serraggio stabile
- Se non è richiesto alcuno smusso sul bordo anteriore, è essenziale utilizzare una lama per taglio solo in tirata.
- Non si devono superare i valori massimi raccomandati per l'avanzamento con le lame DF.
- I \emptyset smussatura elencati sono i valori massimi teorici ottenibili.

Lama SNAP8 geometria DF 90°

Ø smussatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati
8.5	GH-Q-M-03120	GH-Q-M-03220	GH-Q-M-05120	GH-Q-M-05220
9.0	GH-Q-M-03121	GH-Q-M-03221	GH-Q-M-05121	GH-Q-M-05221
9.5	GH-Q-M-03122	GH-Q-M-03222	GH-Q-M-05122	GH-Q-M-05222
10.0	GH-Q-M-03123	GH-Q-M-03223	GH-Q-M-05123	GH-Q-M-05223
10.5	GH-Q-M-03124	GH-Q-M-03224	GH-Q-M-05124	GH-Q-M-05224
11.0	GH-Q-M-03125	GH-Q-M-03225	GH-Q-M-05125	GH-Q-M-05225
11.5	GH-Q-M-03126	GH-Q-M-03226	GH-Q-M-05126	GH-Q-M-05226
12.0	GH-Q-M-03127	GH-Q-M-03227	GH-Q-M-05127	GH-Q-M-05227
12.5	GH-Q-M-03128	GH-Q-M-03228	GH-Q-M-05128	GH-Q-M-05228
13.0	GH-Q-M-03129	GH-Q-M-03229	GH-Q-M-05129	GH-Q-M-05229
13.5	GH-Q-M-03130	GH-Q-M-03230	GH-Q-M-05130	GH-Q-M-05230

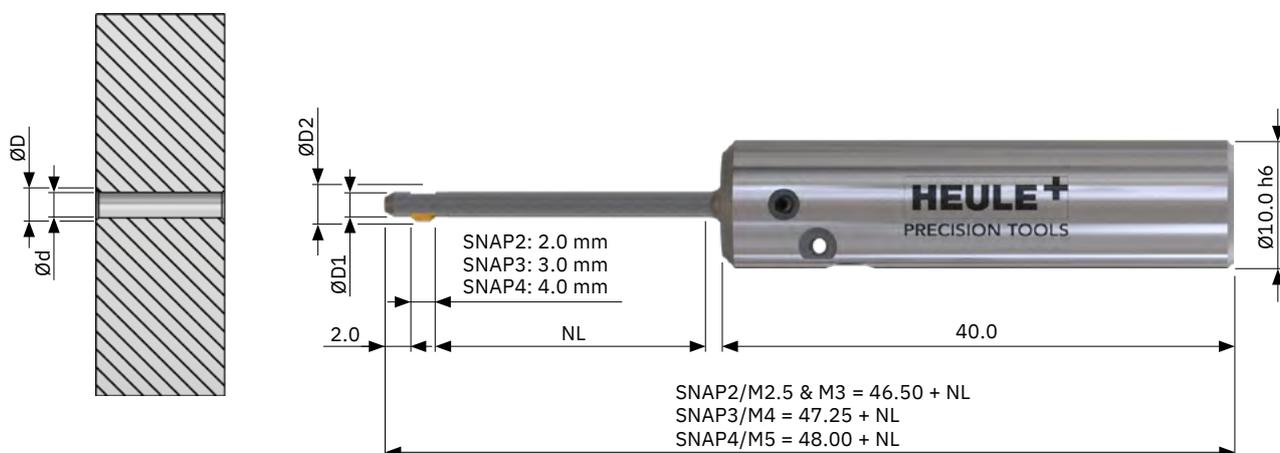
Lama SNAP12 geometria DF 90°

Ø smussatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A per requisiti più elevati
12.5	GH-Q-M-03140	GH-Q-M-03240	GH-Q-M-05140	GH-Q-M-05240
13.0	GH-Q-M-03141	GH-Q-M-03241	GH-Q-M-05141	GH-Q-M-05241
13.5	GH-Q-M-03142	GH-Q-M-03242	GH-Q-M-05142	GH-Q-M-05242
14.0	GH-Q-M-03143	GH-Q-M-03243	GH-Q-M-05143	GH-Q-M-05243
14.5	GH-Q-M-03144	GH-Q-M-03244	GH-Q-M-05144	GH-Q-M-05244
15.0	GH-Q-M-03145	GH-Q-M-03245	GH-Q-M-05145	GH-Q-M-05245
15.5	GH-Q-M-03146	GH-Q-M-03246	GH-Q-M-05146	GH-Q-M-05246
16.0	GH-Q-M-03147	GH-Q-M-03247	GH-Q-M-05147	GH-Q-M-05247
16.5	GH-Q-M-03148	GH-Q-M-03248	GH-Q-M-05148	GH-Q-M-05248
17.0	GH-Q-M-03149	GH-Q-M-03249	GH-Q-M-05149	GH-Q-M-05249
17.5	GH-Q-M-03150	GH-Q-M-03250	GH-Q-M-05150	GH-Q-M-05250
18.0	GH-Q-M-03151	GH-Q-M-03251	GH-Q-M-05151	GH-Q-M-05251
18.5	GH-Q-M-03152	GH-Q-M-03252	GH-Q-M-05152	GH-Q-M-05252
19.0	GH-Q-M-03153	GH-Q-M-03253	GH-Q-M-05153	GH-Q-M-05253
19.5	GH-Q-M-03154	GH-Q-M-03254	GH-Q-M-05154	GH-Q-M-05254
20.0	GH-Q-M-03155	GH-Q-M-03255	GH-Q-M-05155	GH-Q-M-05255
20.5	GH-Q-M-03156	GH-Q-M-03256	GH-Q-M-05156	GH-Q-M-05256
21.0	GH-Q-M-03157	GH-Q-M-03257	GH-Q-M-05157	GH-Q-M-05257
21.5	GH-Q-M-03158	GH-Q-M-03258	GH-Q-M-05158	GH-Q-M-05258
22.0	GH-Q-M-03159	GH-Q-M-03259	GH-Q-M-05159	GH-Q-M-05259

Lama SNAP20 geometria DF 90°

21.0	GH-Q-M-03170	GH-Q-M-03270	GH-Q-M-05170	GH-Q-M-05270
22.0	GH-Q-M-03171	GH-Q-M-03271	GH-Q-M-05171	GH-Q-M-05271
23.0	GH-Q-M-03172	GH-Q-M-03272	GH-Q-M-05172	GH-Q-M-05272
24.0	GH-Q-M-03173	GH-Q-M-03273	GH-Q-M-05173	GH-Q-M-05273
25.0	GH-Q-M-03174	GH-Q-M-03274	GH-Q-M-05174	GH-Q-M-05274
26.0	GH-Q-M-03175	GH-Q-M-03275	GH-Q-M-05175	GH-Q-M-05275
27.0	GH-Q-M-03176	GH-Q-M-03276	GH-Q-M-05176	GH-Q-M-05276
28.0	GH-Q-M-03177	GH-Q-M-03277	GH-Q-M-05177	GH-Q-M-05277
29.0	GH-Q-M-03178	GH-Q-M-03278	GH-Q-M-05178	GH-Q-M-05278
30.0	GH-Q-M-03179	GH-Q-M-03279	GH-Q-M-05179	GH-Q-M-05279
31.0	GH-Q-M-03180	GH-Q-M-03280	GH-Q-M-05180	GH-Q-M-05280
32.0	GH-Q-M-03181	GH-Q-M-03281	GH-Q-M-05181	GH-Q-M-05281
33.0	GH-Q-M-03182	GH-Q-M-03282	GH-Q-M-05182	GH-Q-M-05282
34.0	GH-Q-M-03183	GH-Q-M-03283	GH-Q-M-05183	GH-Q-M-05283
35.0	GH-Q-M-03184	GH-Q-M-03284	GH-Q-M-05184	GH-Q-M-05284
36.0	GH-Q-M-03185	GH-Q-M-03285	GH-Q-M-05185	GH-Q-M-05285
37.0	GH-Q-M-03186	GH-Q-M-03286	GH-Q-M-05186	GH-Q-M-05286
38.0	GH-Q-M-03187	GH-Q-M-03287	GH-Q-M-05187	GH-Q-M-05287

SNAP Utensile per fori filettati M2.5 / M3 / M4 / M5



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni \varnothing foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere \varnothing smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato \varnothing smussatura. Il \varnothing smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.

\varnothing foro d	Filettatura	\varnothing smussatura max D	\varnothing utens. D1	\varnothing max D2	Codice articolo NL = 10,0 mm	Codice articolo NL = 20,0 mm	Codice articolo NL = 30,0 mm
2.05	M2.5	2.8	2.0	3.0	SNAP2/M2.5/10	SNAP2/M2.5/20	–
2.5	M3	3.4	2.45	3.6	SNAP2/M3/10	SNAP2/M3/20	–
3.3	M4	4.5	3.2	4.8	SNAP3/M4/10	SNAP3/M4/20	SNAP3/M4/30
4.2	M5	5.6	4.1	6.0	SNAP4/M5/10	SNAP4/M5/20	SNAP4/M5/30



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69

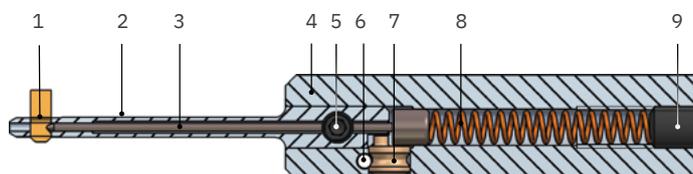
SNAP Utensile per fori filettati M2.5 / M3 / M4 / M5

Lama geometria GS 90°

Ø smussatura max	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
2.8	GH-Q-M-41501	GH-Q-M-41502	GH-Q-M-41601	GH-Q-M-41602
3.4	GH-Q-M-41511	GH-Q-M-41512	GH-Q-M-41611	GH-Q-M-41612
4.5	GH-Q-M-41521	GH-Q-M-41522	GH-Q-M-41621	GH-Q-M-41622
5.6	GH-Q-M-41531	GH-Q-M-41532	GH-Q-M-41631	GH-Q-M-41632

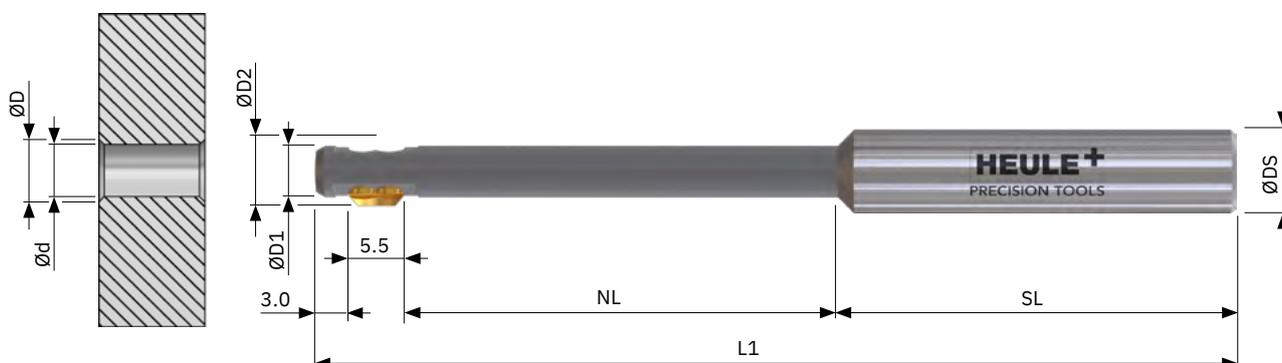
SNAP

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice art. NL 10.0	Codice art. NL 20.0	Codice art. NL 30.0
1	Lame	vedere sopra		
2	Alloggiamento lama SNAP2/M2.5/.. Alloggiamento lama SNAP2/M3/.. Alloggiamento lama SNAP3/M4/.. Alloggiamento lama SNAP4/M5/..	GH-Q-N-0015 GH-Q-N-0016 GH-Q-N-0035 GH-Q-N-0055	GH-Q-N-0075 GH-Q-N-0076 GH-Q-N-0095 GH-Q-N-0115	GH-Q-N-0155 GH-Q-N-0175
3	Spina di controllo SNAP2/M2.5/.. Spina di controllo SNAP2/M3/.. Spina di controllo SNAP3/M4/.. Spina di controllo SNAP4/M5/..	GH-Q-E-0254 GH-Q-E-0236 GH-Q-E-0236 GH-Q-E-0236	GH-Q-E-0256 GH-Q-E-0237 GH-Q-E-0237 GH-Q-E-0237	GH-Q-E-0238 GH-Q-E-0238
4	Corpo utensile Gruppo corpo utensile SNAP2-4 Ø10,0 h6 incl. eccentrico GH-S-E-0031 incl. spina di movimento GH-C-E-0811	GH-Q-G-5024 GH-Q-G-5025	GH-Q-G-5024 GH-Q-G-5025	GH-Q-G-5024 GH-Q-G-5025
5	Vite di fissaggio M3x3,3	GH-H-S-1075	GH-H-S-1075	GH-H-S-1075
6	Spina di movimento SNAP2-4	GH-C-E-0811	GH-C-E-0811	GH-C-E-0811
7	Eccentrico SNAP2-4	GH-S-E-0031	GH-S-E-0031	GH-S-E-0031
8	Molla Ø3,2xØ0,45x23,0	GH-H-F-0047	GH-H-F-0047	GH-H-F-0047
9	Vite di settaggio M4x5.0 DIN913 Chiave SW1.5	GH-H-S-0134 GH-H-S-2101	GH-H-S-0134 GH-H-S-2101	GH-H-S-0134 GH-H-S-2101

SNAP Utensile per fori filettati M6 / M8 / M10 / M12 / M14



Utensile

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Per ogni Ø foro è possibile utilizzare lame diverse e quindi ottenere Ø smussatura diversi. Tuttavia, una lama è progettata solo per un determinato Ø smussatura. Il Ø smussatura ottenibile può variare leggermente a seconda del materiale, della forza di taglio, dei parametri di taglio e dell'applicazione.
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso “-HB”, Whistle Notch > suffisso “-HE”

Ø foro d	Filettatura	Ø smussatura D max	Ø utens. D1	Ø max D2	Lunghezza utens. L1	Lunghezza lavor. NL	Codolo SL	Ø codolo DS	Codice articolo
5.0	M6	6.5	4.9	7.3	88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/M6
6.8	M8	8.5	6.7	9.3	88.0	40.0	38.0	8.0 h6	SNAP5/M8
8.5	M10	10.5	8.3	11.3	100.0	50.0	40.0	10.0 h6	SNAP5/M10
10.2	M12	12.5	10.0	13.1	100.0	50.0	40.0	10.0 h6	SNAP5/M12
12.0	M14	14.5	11.8	15.1	100.0	50.0	40.0	10.0 h6	SNAP5/M14



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

Le lame degli utensili per fori filettati e degli utensili SNAP5 non sono intercambiabili!



Programmazione
Pagina 69



Parametri di taglio
Pagina 69

SNAP Utensile per fori filettati M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Lama geometria DRA 90°

Geometria per materiali morbidi, ad es. alluminio, ottone, acciai bassolegati

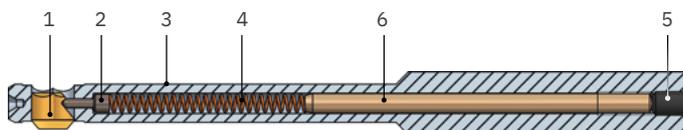
Ø smussatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento A per materiali standard	Rivestimento D per alluminio	Rivestimento A per materiali standard	Rivestimento D per alluminio
6.5 mm	GH-Q-M-34032	GH-Q-M-34033	GH-Q-M-34532	GH-Q-M-34533
8.5 mm	GH-Q-M-34072	GH-Q-M-34073	GH-Q-M-34572	GH-Q-M-34573
10.5 mm	GH-Q-M-34112	GH-Q-M-34113	GH-Q-M-34612	GH-Q-M-34613
12.5 mm	GH-Q-M-34152	GH-Q-M-34153	GH-Q-M-34652	GH-Q-M-34653
14.5 mm	GH-Q-M-34192	GH-Q-M-34193	GH-Q-M-34692	GH-Q-M-34693

Lama geometria DRB 90°

Geometria per leghe ad alta resistenza, ad es. acciai altolegati

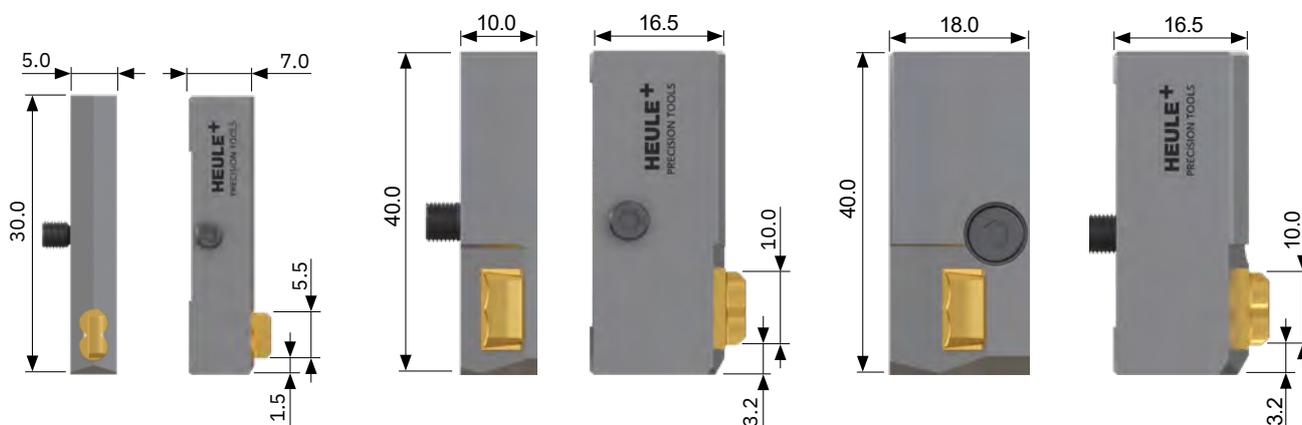
Ø smussatura max	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento A per materiali molto duri e resistenti	Rivestimento A per materiali molto duri e resistenti	Rivestimento A per materiali molto duri e resistenti	Rivestimento A per materiali molto duri e resistenti
6.5 mm	GH-Q-M-34042	GH-Q-M-34042	GH-Q-M-34542	GH-Q-M-34542
8.5 mm	GH-Q-M-34082	GH-Q-M-34082	GH-Q-M-34582	GH-Q-M-34582
10.5 mm	GH-Q-M-34122	GH-Q-M-34122	GH-Q-M-34622	GH-Q-M-34622
12.5 mm	GH-Q-M-34162	GH-Q-M-34162	GH-Q-M-34662	GH-Q-M-34662
14.5 mm	GH-Q-M-34202	GH-Q-M-34202	GH-Q-M-34702	GH-Q-M-34702

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Spina di controllo Ø1,5	GH-Q-E-0015
3	Corpo utensile SNAP5/M6 Corpo utensile SNAP5/M8 Corpo utensile SNAP5/M10 Corpo utensile SNAP5/M12 Corpo utensile SNAP5/M14	GH-Q-G-5003 GH-Q-G-5018 GH-Q-G-5010 GH-Q-G-5019 GH-Q-G-5017
4	Molla Ø2,35xØ0,35x30,0	GH-H-F-0019
5	Vite di settaggio M3x5,0 DIN913 Chiave SW1,5	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101
6	Spina distanziale Ø2,5x36,0 (M6/M8) Spina distanziale Ø2,5x50,0 (M10/M12/M14)	GH-Q-E-0049 GH-Q-E-0042

SNAP Sistemi a cassetta



SNAP5 >Ø12,6

SNAP20 >Ø25,0

SNAP20 >Ø35,0

Utensile

La cassetta SNAP viene utilizzata per l'installazione in utensili combinati e utensili per grandi diametri di foratura. Il portacassetta necessario può essere ordinato presso HEULE o prodotto dal cliente secondo le specifiche riportate nelle pagine successive.

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.

Gamma di Ø foro d	Tipologia cassetta	Codice articolo
>Ø12.6 mm	SNAP5/12.6	GH-Q-O-1430
>Ø25.0 mm	SNAP20/25.0	GH-Q-O-1130
>Ø35.0 mm	SNAP20/35.0	GH-Q-O-1030



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

SNAP Sistemi a cassetta

Lama a cassetta SNAP5 con geometria DF 90°

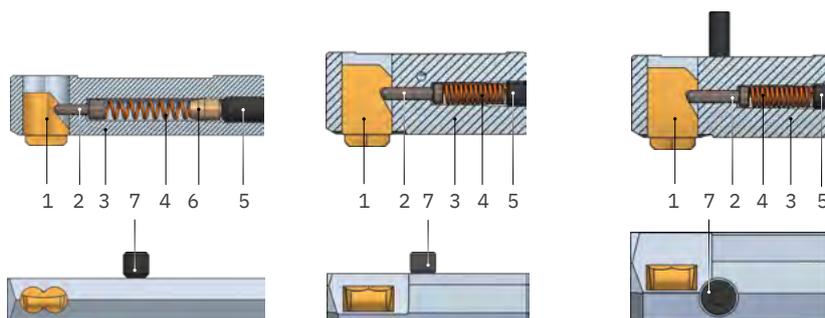
Capacità di smussatura	Ø foro	Codice Articolo per taglio in tirata e spinta		Codice Articolo per taglio solo in tirata	
		Rivestimento A per acciaio, Inconel, titanio	Rivestimento per alluminio	Rivestimento A per acciaio, Inconel, titanio	Rivestimento per alluminio
	12.6–19.9	su richiesta	su richiesta	su richiesta	su richiesta
0.5 mm	20.0–90.0	GH-Q-M-30780	GH-Q-M-30980	GH-Q-M-31780	GH-Q-M-31980
1.0 mm		GH-Q-M-30781	GH-Q-M-30981	GH-Q-M-31781	GH-Q-M-31981
1.5 mm		GH-Q-M-30782	GH-Q-M-30982	GH-Q-M-31782	GH-Q-M-31982
0.5 mm	90.0–150.0	GH-Q-M-30783	GH-Q-M-30983	GH-Q-M-31783	GH-Q-M-31983
1.0 mm		GH-Q-M-30784	GH-Q-M-30984	GH-Q-M-31784	GH-Q-M-31984
1.5 mm		GH-Q-M-30785	GH-Q-M-30985	GH-Q-M-31785	GH-Q-M-31985

SNAP

Lama a cassetta SNAP20 con geometria DF 90°

Capacità di smussatura	Ø foro	Codice Articolo per taglio in tirata e spinta		Codice Articolo per taglio solo in tirata	
		Rivestimento A requisiti più elevati	Rivestimento T Rivestimento standard	Rivestimento A requisiti più elevati	Rivestimento T Rivestimento standard
0.5 mm	>20.0	GH-Q-M-01902	GH-Q-M-01901	GH-Q-M-01922	GH-Q-M-01921
1.0 mm		GH-Q-M-01905	GH-Q-M-01904	GH-Q-M-01925	GH-Q-M-01924
1.5 mm		GH-Q-M-01908	GH-Q-M-01907	GH-Q-M-01928	GH-Q-M-01927

Ricambi

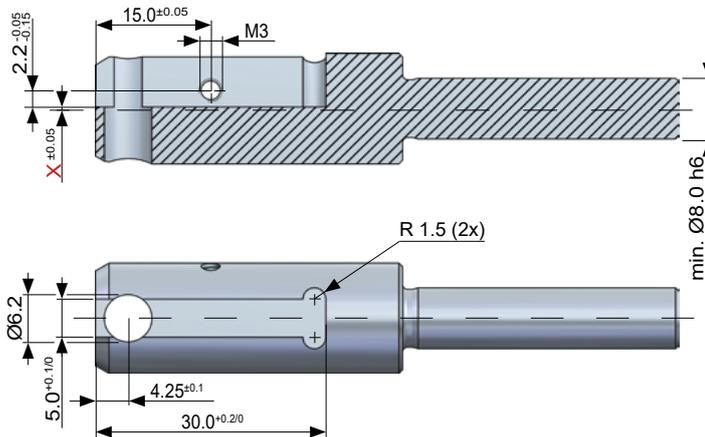


Pos.	Descrizione	SNAP5/12.6	SNAP20/20.0	SNAP20/35
1	Lama SNAP	vedere sopra	vedere sopra	vedere sopra
2	Spina di controllo	GH-Q-E-0008	GH-Q-E-0003	GH-Q-E-0003
3	Corpo utensile cassetta	GH-Q-G-1382	GH-Q-G-1123	GH-Q-G-1034
4	Molla	GH-H-F-0027	GH-H-F-0012	GH-H-F-0012
5	Vite di settaggio	GH-H-S-0127	GH-H-S-0120	GH-H-S-0120
6	Spina distanziale	GH-Q-E-0046	-	-
7	Vite di settaggio	GH-H-S-0355	GH-H-S-0202	GH-H-S-0502
	Chiave	GH-H-S-2101	GH-H-S-2100	GH-H-S-2100

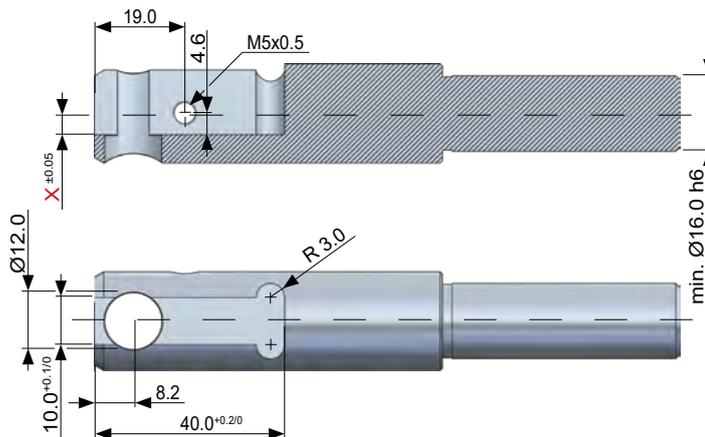
SNAP Sistemi a cassetta

ISTRUZIONI PER LA COSTRUZIONE

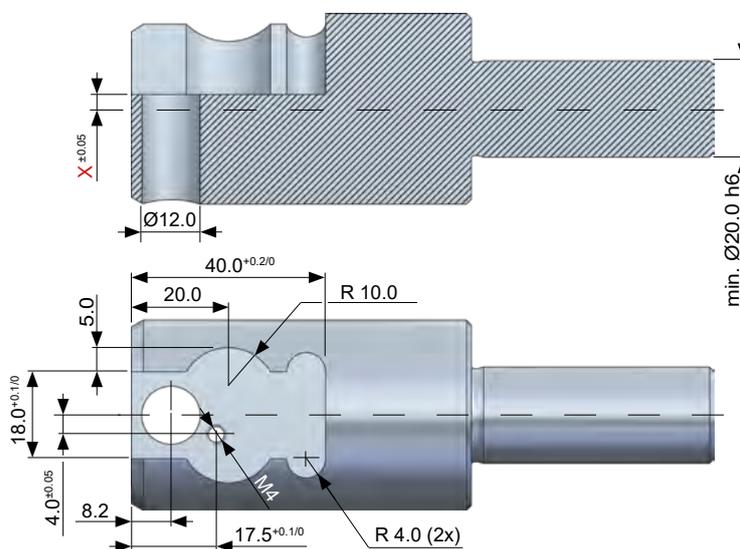
Cassetta SNAP5
per $\varnothing > 12,6$



Cassetta SNAP20
per $\varnothing > 25,0$



Cassetta SNAP20
per $\varnothing > 35,0$

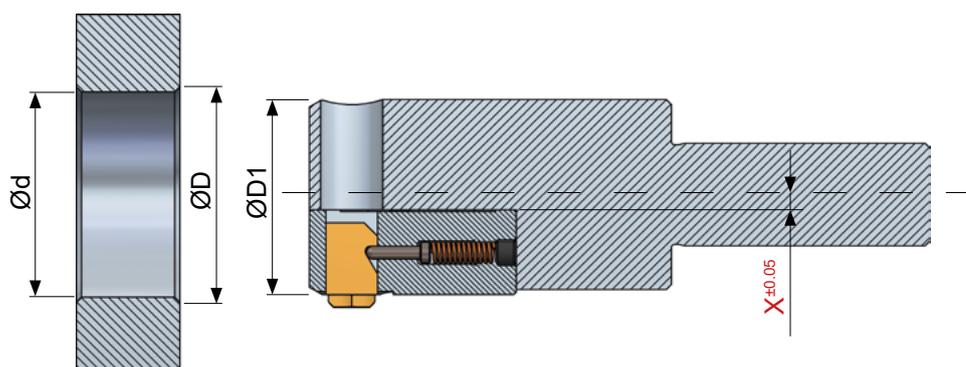


SNAP Sistemi a cassetta

Valori limite

	SNAP5	SNAP20	SNAP20
da Ø foro	>Ø12.6 mm	>Ø25.0 mm	>Ø35.0 mm
max ØD	Ød + 3.0 mm	Ød + 3.0 mm	Ød + 3.0 mm
max ØD1	Ød - 1.0 mm	Ød - 2.0 mm	Ød - 4.0 mm

Calcolo dimensione valore X



Formula per il calcolo della dimensione X

SNAP5 > 12,6: $X = (\text{Ød}/2) - 7,3 + \text{correzione}^*$

SNAP20 > 25,0: $X = (\text{Ød}/2) - 17,0 + \text{correzione}^*$

SNAP20 > 35,0: $X = (\text{Ød}/2) - 17,0 + \text{correzione}^*$

*) Correzione per ottenere la capacità di smussatura desiderata: TARGET meno EFFETTIVO della lama

Esempio di calcolo per cassetta SNAP5

Dato:

Ø foro: 23,0 mm / Ø smussatura D: 24,5 mm

→ Richiesta di capacità di smuss. $(24,5 - 23,0)/2 = 0,75$ mm (= TARGET)

→ Capacità di smussatura della lama: 1,0 mm (= EFFETTIVO)

Dimensione richiesta X

$X = \text{Ød} / 2 - 7,3 + (\text{correzione per la capacità di smuss. della lama})$

$X = (23,0 \text{ mm} / 2) - 7,3 \text{ mm} + (\text{TARGET} - \text{EFFETTIVO})$

$X = 11,5 \text{ mm} - 7,3 \text{ mm} + (0,75 \text{ mm} - 1,0 \text{ mm})$

$X = 4,2 \text{ mm} + (-0,25 \text{ mm})$

X = 3,95 mm

SNAP Ricambi

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli alloggiamenti lama e i corpi utensile non elencati nelle tabelle del prodotto stesso. Per tutti gli altri articoli, fare riferimento alle tabelle riportate accanto al prodotto.

ALLOGGIAMENTO LAMA

Utensile	Ø utens. D1	Codice articolo Lungh. lavor. NL-10 mm	Codice articolo Lungh. lavor. NL 20,0 mm	Codice articolo Lungh. lavor. NL 30,0 mm
SNAP2/2.0/...	1.95	GH-Q-N-0001	GH-Q-N-0061	-
SNAP2/2.1/...	2.05	GH-Q-N-0002	GH-Q-N-0062	-
SNAP2/2.2/...	2.15	GH-Q-N-0003	GH-Q-N-0063	-
SNAP2/2.3/...	2.25	GH-Q-N-0004	GH-Q-N-0064	-
SNAP2/2.4/...	2.35	GH-Q-N-0005	GH-Q-N-0065	-
SNAP2/2.5/...	2.45	GH-Q-N-0006	GH-Q-N-0066	-
SNAP2/2.6/...	2.55	GH-Q-N-0007	GH-Q-N-0067	-
SNAP2/2.7/...	2.65	GH-Q-N-0008	GH-Q-N-0068	-
SNAP2/2.8/...	2.75	GH-Q-N-0009	GH-Q-N-0069	-
SNAP2/2.9/...	2.85	GH-Q-N-0010	GH-Q-N-0070	-
SNAP3/3.0/...	2.9	GH-Q-N-0021	GH-Q-N-0081	GH-Q-N-0141
SNAP3/3.1/...	3.0	GH-Q-N-0022	GH-Q-N-0082	GH-Q-N-0142
SNAP3/3.2/...	3.1	GH-Q-N-0023	GH-Q-N-0083	GH-Q-N-0143
SNAP3/3.3/...	3.2	GH-Q-N-0024	GH-Q-N-0084	GH-Q-N-0144
SNAP3/3.4/...	3.3	GH-Q-N-0025	GH-Q-N-0085	GH-Q-N-0145
SNAP3/3.5/...	3.4	GH-Q-N-0026	GH-Q-N-0086	GH-Q-N-0146
SNAP3/3.6/...	3.5	GH-Q-N-0027	GH-Q-N-0087	GH-Q-N-0147
SNAP3/3.7/...	3.6	GH-Q-N-0028	GH-Q-N-0088	GH-Q-N-0148
SNAP3/3.8/...	3.7	GH-Q-N-0029	GH-Q-N-0089	GH-Q-N-0149
SNAP3/3.9/...	3.8	GH-Q-N-0030	GH-Q-N-0090	GH-Q-N-0150
SNAP4/4.0/...	3.9	GH-Q-N-0041	GH-Q-N-0101	GH-Q-N-0161
SNAP4/4.1/...	4.0	GH-Q-N-0042	GH-Q-N-0102	GH-Q-N-0162
SNAP4/4.2/...	4.1	GH-Q-N-0043	GH-Q-N-0103	GH-Q-N-0163
SNAP4/4.3/...	4.2	GH-Q-N-0044	GH-Q-N-0104	GH-Q-N-0164
SNAP4/4.4/...	4.3	GH-Q-N-0045	GH-Q-N-0105	GH-Q-N-0165
SNAP4/4.5/...	4.4	GH-Q-N-0046	GH-Q-N-0106	GH-Q-N-0166
SNAP4/4.6/...	4.5	GH-Q-N-0047	GH-Q-N-0107	GH-Q-N-0167
SNAP4/4.7/...	4.6	GH-Q-N-0048	GH-Q-N-0108	GH-Q-N-0168
SNAP4/4.8/...	4.7	GH-Q-N-0049	GH-Q-N-0109	GH-Q-N-0169
SNAP4/4.9/...	4.8	GH-Q-N-0050	GH-Q-N-0110	GH-Q-N-0170
SNAP4/5.0/...	4.9	GH-Q-N-0051	GH-Q-N-0111	GH-Q-N-0171

CORPO UTENSILE

Utensile	Ø utens. D1	Codice articolo
SNAP5/5.0	4.9	GH-Q-G-1271
SNAP5/5.5	5.4	GH-Q-G-1272
SNAP5/6.0	5.9	GH-Q-G-1273
SNAP5/6.5	6.4	GH-Q-G-1274
SNAP5/7.0	6.9	GH-Q-G-1275
SNAP5/7.5	7.4	GH-Q-G-1276
SNAP5/8.0	7.8	GH-Q-G-1277
SNAP5/8.5	8.3	GH-Q-G-1389
SNAP5/9.0	8.8	GH-Q-G-1384
SNAP5/9.5	9.3	GH-Q-G-1485
SNAP5/10.0	9.8	GH-Q-G-1486
SNAP8/8.0	7.8	GH-Q-G-0220
SNAP8/8.5	8.3	GH-Q-G-0221
SNAP8/9.0	8.8	GH-Q-G-0222
SNAP8/9.5	9.3	GH-Q-G-0223
SNAP8/10.0	9.8	GH-Q-G-0224
SNAP8/10.5	10.3	GH-Q-G-0225
SNAP8/11.0	10.8	GH-Q-G-0226
SNAP8/11.5	11.3	GH-Q-G-0227
SNAP8/12.0	11.8	GH-Q-G-0228
SNAP12/12.0	11.8	GH-Q-G-0240
SNAP12/12.5	12.3	GH-Q-G-0241
SNAP12/13.0	12.8	GH-Q-G-0242
SNAP12/13.5	13.3	GH-Q-G-0243
SNAP12/14.0	13.8	GH-Q-G-0244
SNAP12/14.5	14.3	GH-Q-G-0245
SNAP12/15.0	14.8	GH-Q-G-0246
SNAP12/15.5	15.3	GH-Q-G-0247
SNAP12/16.0	15.8	GH-Q-G-0248
SNAP12/16.5	16.3	GH-Q-G-0249
SNAP12/17.0	16.8	GH-Q-G-0250
SNAP12/17.5	17.3	GH-Q-G-0251
SNAP12/18.0	17.8	GH-Q-G-0252
SNAP12/18.5	18.3	GH-Q-G-0253
SNAP12/19.0	18.8	GH-Q-G-0254
SNAP12/19.5	19.3	GH-Q-G-0255
SNAP12/20.0	19.8	GH-Q-G-0256

Utensile	Ø utens. D1	Codice articolo
SNAP20/20.0	19.8	GH-Q-G-0270
SNAP20/21.0	20.8	GH-Q-G-0271
SNAP20/22.0	21.8	GH-Q-G-0272
SNAP20/23.0	22.8	GH-Q-G-0273
SNAP20/24.0	23.8	GH-Q-G-0274
SNAP20/25.0	24.8	GH-Q-G-0275
SNAP20/26.0	25.8	GH-Q-G-0276
SNAP20/27.0	26.8	GH-Q-G-0277
SNAP20/28.0	27.8	GH-Q-G-0278
SNAP20/29.0	28.8	GH-Q-G-0279
SNAP20/30.0	29.8	GH-Q-G-0280
SNAP20/31.0	30.8	GH-Q-G-0281
SNAP20/32.0	31.8	GH-Q-G-0282
SNAP20/33.0	32.8	GH-Q-G-0283
SNAP20/34.0	33.8	GH-Q-G-0284
SNAP20/35.0	34.8	GH-Q-G-0285
Utens. per filettare		
SNAP2/M2.5/10	2.0	GH-Q-N-0015
SNAP2/M2.5/20	2.0	GH-Q-N-0075
SNAP2/M3/10	2.45	GH-Q-N-0016
SNAP2/M3/20	2.45	GH-Q-N-0076
SNAP3/M4/10	3.2	GH-Q-N-0035
SNAP3/M4/20	3.2	GH-Q-N-0095
SNAP3/M4/30	3.2	GH-Q-N-0155
SNAP4/M5/10	4.1	GH-Q-N-0055
SNAP4/M5/20	4.1	GH-Q-N-0115
SNAP4/M5/30	4.1	GH-Q-N-0175
SNAP5/M6	4.9	GH-Q-G-5003
SNAP5/M8	6.7	GH-Q-G-5018
SNAP5/M10	8.3	GH-Q-G-5010
SNAP5/M12	10.0	GH-Q-G-5019
SNAP5/M14	11.8	GH-Q-G-5017

SNAP

FAQ

Domande	Cause	Rimedio
La bava non viene tagliata in modo netto o smusso troppo piccolo	<ul style="list-style-type: none"> • Lama selezionata troppo piccola • Avanzamento troppo elevato 	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare la lama per uno smusso più grande • Ridurre l'avanzamento
Nessuno smusso	<ul style="list-style-type: none"> • Forza di taglio troppo bassa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruotare la vite di settaggio in senso orario per incrementarne la pressione della lama (possibile solo con lame SNAP con geometria GS)
	<ul style="list-style-type: none"> • Lama consumata, usurata 	<ul style="list-style-type: none"> • Inserire una lama nuova
	<ul style="list-style-type: none"> • Eccessiva formazione di bave 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire l'utensile di foratura con uno nuovo
	<ul style="list-style-type: none"> • Lama inceppata, non esce più dall'alloggiamento lama 	<ul style="list-style-type: none"> • I materiali di fusione devono essere sempre lavorati a umido. In questo modo si rimuove la polvere di fusione dall'alloggiamento lama.
Smusso di dimensioni differenti in tirata e spinta	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento differente in tirata e spinta 	<ul style="list-style-type: none"> • Se possibile, selezionare la stessa velocità di avanzamento in tirata e spinta (solo su lame con geometria GS)
	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione di bave molto differente in tirata e spinta 	<ul style="list-style-type: none"> • Sul lato con smusso troppo piccolo: ridurre l'avanzamento (possibile solo su lame con geometria GS). Sul lato con smusso troppo grande: aumentare l'avanzamento (possibile solo su lame con geometria GS).
Smusso con segni di vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Serraggio errato del pezzo o dell'utensile 	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurare un serraggio stabile del pezzo e dell'utensile
	<ul style="list-style-type: none"> • Utensile in condizioni di instabilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementare l'avanzamento dell'utensile e verificare la forza di taglio
	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità troppo alta 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre la velocità
Dimensioni smussatura non costanti	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento variabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare un avanzamento costante
	<ul style="list-style-type: none"> • La forza di taglio è così debole che la lama non ritorna ogni volta nella posizione di partenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruotare la vite di settaggio in senso orario per incrementarne la pressione della lama
	<ul style="list-style-type: none"> • Utensile in condizioni di instabilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare la forza di taglio e l'avanzamento
Scarsa durata utile	<ul style="list-style-type: none"> • Serraggio errato del pezzo o dell'utensile (vibrazioni) 	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurare un serraggio più stabile del pezzo e dell'utensile
	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilità della macchina insufficiente (gioco del mandrino ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Migliorare la stabilità della macchina o utilizzare un utensile speciale nel foro
	<ul style="list-style-type: none"> • Rivestimento della lama non corretto 	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare un altro rivestimento

DEFA

Smussatura regolabile di bordi di tagli interrotti, in caso di significativa formazione di bave o per materiali difficili da lavorare.

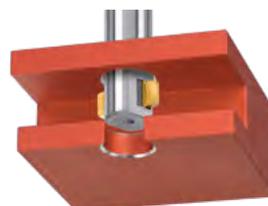
I vantaggi – A vostro favore

Il principio di funzionamento specifico DEFA e la speciale geometria della lama garantiscono un risultato di smussatura affidabile con materiali impegnativi.

La capacità di smussatura può essere regolata in continuo direttamente sull'utensile, in base alle dimensioni del foro. Anche la forza di taglio può essere ottimizzata in base al materiale.



Utensile bitagliante per smussare fori con precisione ed elevato grado di finitura.



Smussatura in tirata e spinta su tagli interrotti asimmetricamente in un'unica operazione.

GAMMA PRODOTTI

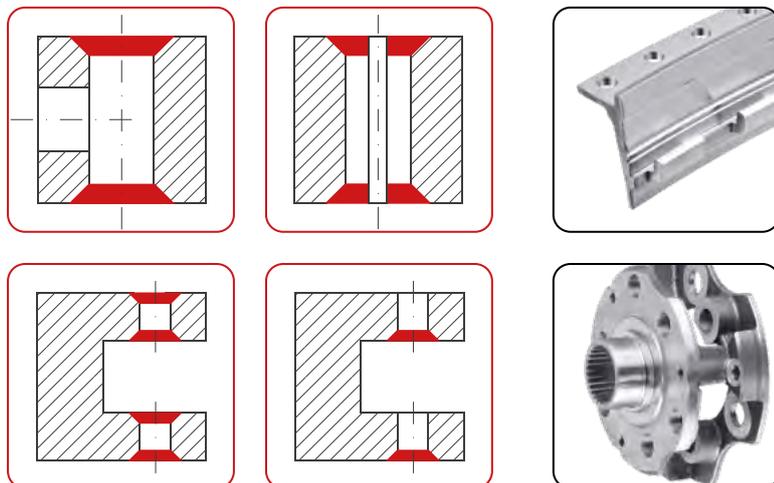


Gamma di Ø foro mm	Max gamma smussi mm	Lungh. lavoraz. mm	Serie	Pagina catalogo
Ø4.0–6.6	0.1–0.6	30.0 / 60.0	DEFA 4–6	112
Ø6.0–10.1	0.1–0.85	34.0 / 60.0	DEFA 6–10	114
Ø9.0–23.9	0.1–2.0	30.0 / 60.0	DEFA 9–24	116

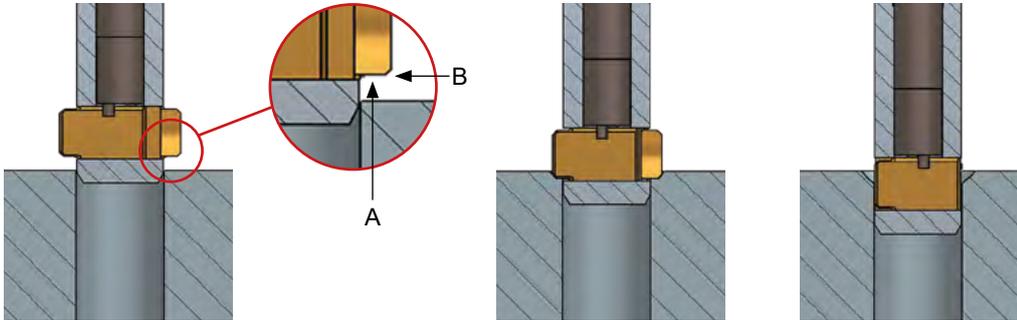
La gamma prodotti DEFA è composta da 3 serie di utensili. All'interno di queste serie, gli utensili sono progettati per coprire una piccola gamma di diametri di foro.

Se l'utensile richiesto non è incluso nella gamma di articoli standard, 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



L'utensile di smussatura DEFA è particolarmente adatto all'applicazione di smussature da piccole a grandi su materiali con elevata formazione di bave.

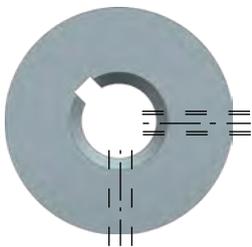
In primo luogo, il tagliente (A) rimuovono la bava esistente. L'imbocco inclinato non tagliente (B) entra in contatto con la superficie del pezzo e controlla la creazione dello smusso e il rientro delle lame nel corpo utensile.

All'interno del foro, le lame scivolano su una superficie convessa attraverso il foro senza danneggiarlo.

Il collegamento rigido dei due taglienti consente anche di lavorare fori con scanalature longitudinali o fori intersecati e di percorrerli in modo rotatorio, cioè senza fermare il mandrino (vedere l'illustrazione sotto).

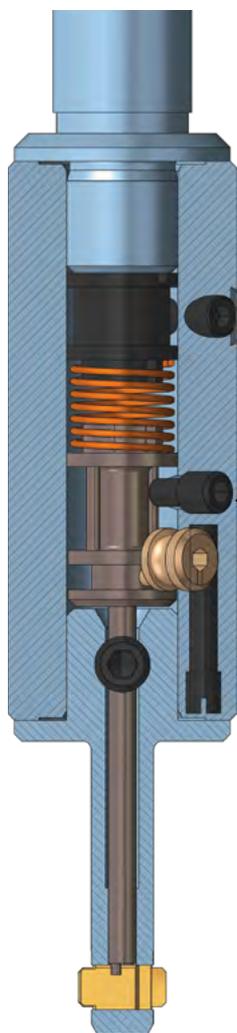
Compensazione dei dislivelli

DEFA compensa automaticamente le possibili differenze di altezza dei componenti da lavorare, ad es. i pezzi di fusione. La lama inizia a rientrare, ovvero a tagliare, solo quando entra in contatto con il pezzo. In questo modo, la capacità di smussatura rimane costante.



Vista dall'alto del pezzo con scanalatura longitudinale e fori intersecati nel foro principale

CONCEZIONE UTENSILE



L'utensile di smussatura DEFA è caratterizzato da due lame con una speciale geometria di taglio. Le due lame di smussatura sono tenute in movimento nel corpo utensile da un'unità controllo lama sotto pressione elastica.

I due taglienti sono collegati rigidamente. Il diametro della lama o della smussatura viene regolato in modo sincrono e continuo ruotando la vite di regolazione.

Vite di regolazione



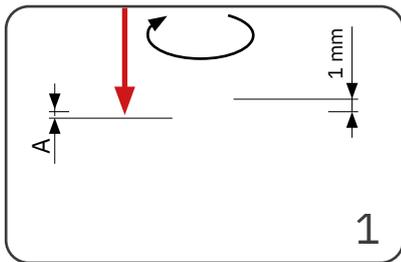
Istruzioni per l'uso

- > Cambio lama
- > Cambio molla

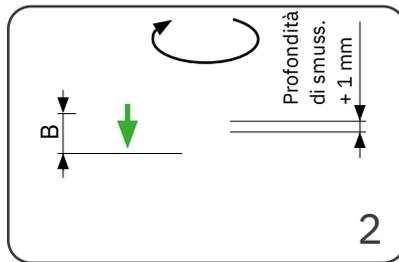
heule.com > Servizio > Centro media e download



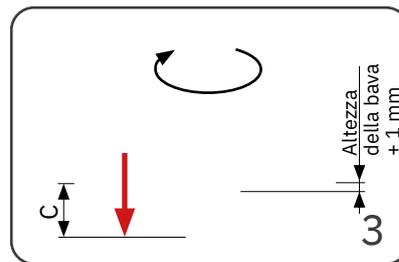
SEQUENZA DI PROCESSO DEFA



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



- Avanzamento di lavoro fino alla posizione **B** o profondità di smussatura + 1.0 mm

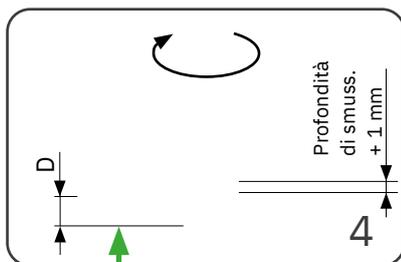


- Passaggio in rapido fino alla posizione **C** o altezza della bava + 1.0 mm

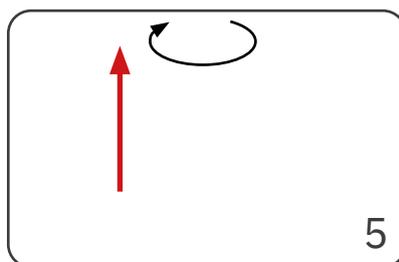
Esempio G0 Z-2.0
S579 M3
M8

G1 Z-6.0¹⁾ F17
¹⁾ 6.0=3.0+(6.0/2)

G0 Z-26.5²⁾
²⁾ 26.5=16.5+3.0+6.0+1.0



- Avanzamento di lavoro fino alla posizione **D** o profondità di smussatura + 1.0 mm



- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

G1 Z-22.5³⁾
³⁾ 22.5=16.5+3.0+(6.0/2)

G0 Z+2.0

MISURE PER LA PROGRAMMAZIONE

Utensile	A mm	B mm	C mm	D mm
DEFA 4-6	0.8	3.4	6.0	3.4
DEFA 6-10	0.8	$1.8+(0.5 \cdot K^{(1)})$	$1.8+K^{(1)}+1.0$	$1.8+(0.5 \cdot K^{(1)})$
DEFA 9-24	2.0	$3.0+(0.5 \cdot K^{(2)})$	$3.0+K^{(2)}+1.0$	$3.0+(0.5 \cdot K^{(2)})$

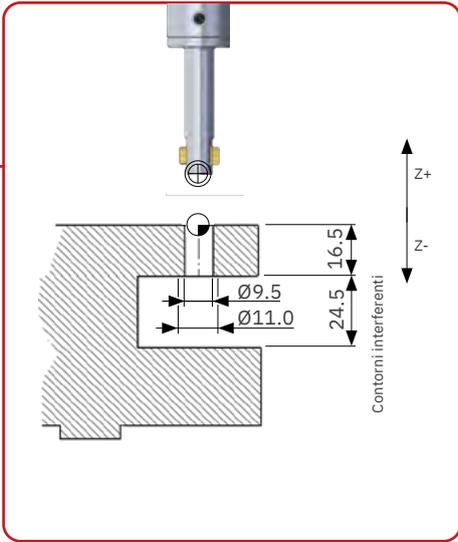
¹⁾ Dimensioni per K, vedere tabella utensile a pagina 114

²⁾ Dimensioni per K, vedere tabella utensile a pagina 116



Questi parametri di taglio sono valori indicativi. 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 di parametri.

ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



Dati di applicazione

Altezza del pezzo: 16,5 mm
 Ø foro: Ø9,5 mm
 Ø smussatura: Ø11,0 mm
 Materiale: Titanio
 Lavorazione: entrambi i bordi del foro

Scelta dell'utensile e della lama

Utensile: GH-S-D-1747 (DEFA 9-24)
 Ø utensile: Ø8,8 mm
 Gamma di Ø smuss.: Ø10,2–11,4 mm
 Lunghezza lavor.: 30,0 mm (prestare att. ai contorni interferenti)
 Lame: GH-S-M-3912 (carburo, rivestimento TiN)
 Impostazione Ø D2: $D+2S = 11,0 \text{ mm} + 2(0,4) = 11,8 \text{ mm}$
 K: 6,0 mm (vedere pagina 116)

Parametri di taglio

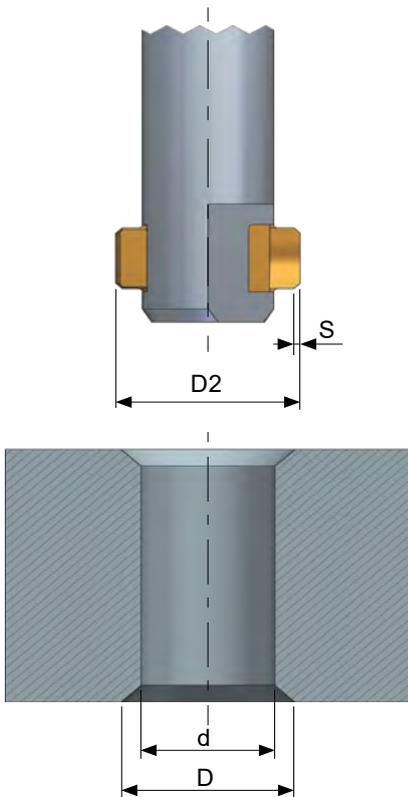
Velocità di taglio Vc: 10–20 m/min.
 Avanzamento fz: 0,02–0,04 mm/giro

PARAMETRI DI TAGLIO

Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)	Durezza (HB)	Durezza (HRC)	Geometria DF			Geometria DR		
				Vc	fz	B*	Vc	fz	B*
P0 Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	40–70	0.02–0.06	T	40–70	0.05–0.1	A
P1 Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	40–70	0.02–0.06	T	40–70	0.05–0.1	A
P2 Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	40–70	0.02–0.06	T	40–70	0.05–0.1	A
P3 Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600–850	<330	<35	20–50	0.02–0.06	T	20–50	0.05–0.1	A
P4 Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	20–50	0.02–0.06	T	20–50	0.05–0.1	A
P5 Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600–900	<330	<35	15–30	0.02–0.04	T	15–30	0.02–0.06	A
P6 Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900–1350	350–450	35–48	15–30	0.02–0.04	T	15–30	0.02–0.06	A
M1 Acciaio inossidabile austenitico	<600	130–200	–	10–20	0.02–0.04	T	10–20	0.02–0.06	A
M2 Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600–800	150–230	<25	10–20	0.02–0.04	T	10–20	0.02–0.06	A
M3 Acciaio inossidabile duplex	<800	135–275	<30	10–20	0.02–0.04	T	10–20	0.02–0.06	A
K1 Ghisa grigia	125–500	120–290	<32	50–90	0.02–0.06	T	50–90	0.05–0.1	A
K2 Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130–260	<28	40–70	0.02–0.06	T	40–70	0.05–0.1	A
K3 Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180–350	<43	40–70	0.02–0.06	T	40–70	0.05–0.1	A
N1 Leghe di alluminio per lavorazione plastica	–	–	–	–	–		–	–	
N2 Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	–	–	–	–	–		–	–	
N3 Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	–	–	–	–	–		–	–	
N4 A base di rame, ottone e zinco	–	–	–	–	–		–	–	
S1 Leghe resistenti al calore a base di ferro	500–1200	160–260	25–48	10–20	0.02–0.04	T	10–20	0.02–0.06	A
S2 Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000–1450	250–450	25–48	10–20	0.02–0.04	T	10–20	0.02–0.06	A
S3 Leghe resistenti al calore a base di nichel	600–1700	160–450	<48	10–20	0.02–0.04	T	10–20	0.02–0.06	A
S4 Titanio e leghe di titanio	900–1600	300–400	33–48	10–20	0.02–0.04	T	10–20	0.02–0.06	A

* Rivestimento per lame

IMPOSTAZIONE DEL Ø SMUSSATURA



Il diametro di smussatura desiderato **D** è impostato in base al diametro di regolazione **D2**. Il valore massimo D2 non deve essere superato (vedere tabelle utensili da pagina 112).

D2 = diametro di regolazione
D = diametro di smussatura
S = larghezza superficie di controllo

Formula per il diametro di regolazione

$$D2 \approx D + 2S$$

Procedura

Ruotare la vite di regolazione con una chiave a brugola fino a raggiungere il diametro di regolazione D2 desiderato. A tal fine, rimuovere la vernice rossa di bloccaggio.

Incrementare D2 = Ruotare la vite di regolazione in senso antiorario. Sigillare nuovamente la vite di regolazione.

Ridurre D2 = Ruotare la vite di regolazione in senso orario. Sigillare nuovamente la vite di regolazione.

Se il diametro di smussatura D si discosta leggermente dal diametro desiderato, il diametro di regolazione D2 può essere corretto di conseguenza.

Istruzioni per l'uso

> Impostazione del Ø smussatura e della forza di taglio

heule.com > Servizio > Centro media e download



REGOLAZIONE DELLA FORZA DI TAGLIO



La forza che agisce radialmente sulle lame deve essere almeno sufficiente a garantire che le lame si estendano in modo affidabile fino al diametro D2 impostato in condizioni di lavoro (sporco, acqua di raffreddamento, ecc.).

Importante: la forza di taglio non definisce la dimensione dello smusso!

Procedura

Valore standard forza di taglio 8–12 N

È necessario tenere conto di fattori quali il materiale e i requisiti di smusso. Si consiglia di eseguire un foro di prova.

Incrementare la forza di taglio =

Ruotare la vite tensione lame in senso orario

Riduzione della forza di taglio =

Ruotare la vite tensione lame in senso antiorario

Selezione dell'utensile DEFA 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.

TABELLE UTENSILI

L'utensile adatto è determinato principalmente dal diametro foro da lavorare. Questa tabella mostra anche la gamma di diametri di smusso, le lunghezze di lavorazione e il diametro utensile.

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

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.

Tool Selector

> Guida sicura alla soluzione adatta

heule.com/it/tool-selector/defa



Tool Selector 

Domande?

> Consulenza e assistenza HEULE

heule.com/it/contatti



CONFIGURARE L'UTENSILE DEFA

1. Selezionare l'utensile



Selezionare nella tabella l'utensile appropriato per il \emptyset foro esistente e adatto al diametro di smussatura previsto. Selezionare contemporaneamente la lunghezza lavorazione. A seconda della profondità di foratura, questa può essere corta o lunga quanto necessario (stabilità).

2. Selezionare il tipo di codolo



L'utensile può essere fissato direttamente sul corpo utensile o sul codolo separato. Se viene fissato al corpo utensile, è necessario un inserto di chiusura.

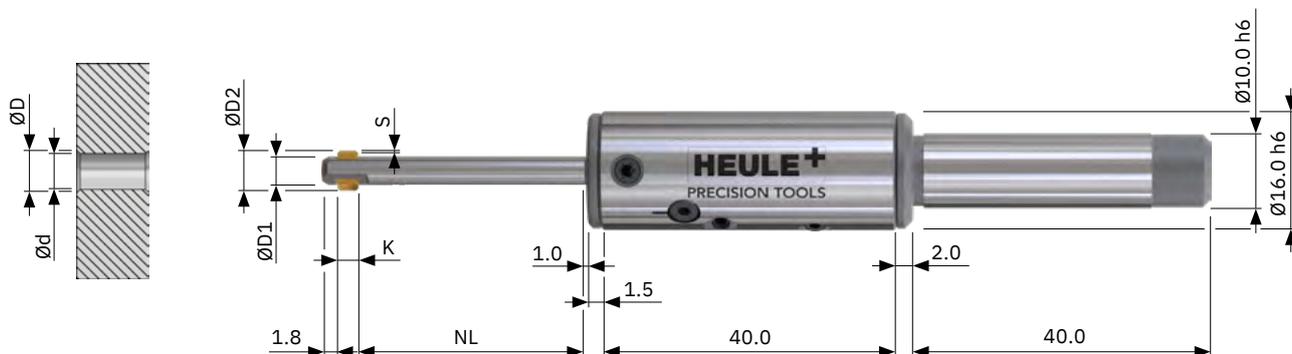
3. Selezionare la lama



Così come nel caso dell'utensile, anche la lama deve essere selezionata in base alla gamma di diametri di smussatura corrispondente.

Su richiesta sono disponibili lame con un angolo di smussatura diverso o rivestimenti per materiali con requisiti più elevati (ad es. titanio o Inconel).

DEFA 4-6 da Ø4,0 mm a 6,8 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Se l'utensile viene fissato al corpo utensile, è necessario un inserto di chiusura.
- Il limite inferiore dell'area di foro definita non deve essere più basso.

Gamma di Ø foro d	Gamma di Ø smuss. D	Lungh. lavor. NL	Alloggia- mento la. ØD1	Ø max			Codice articolo senza codolo	Codice art. con codolo Ø10	Codice art. con inserto di chiusura
				D2	K	S			
4.0-4.6	4.4-4.8	30.0	3.8	5.4	3.2	0.3	GH-S-D-5200	GH-S-D-5220	GH-S-D-5240
		60.0	3.8	5.4	3.2	0.3	GH-S-D-5201	GH-S-D-5221	GH-S-D-5241
4.2-5.0	4.6-5.2	30.0	4.1	5.8	3.2	0.3	GH-S-D-5202	GH-S-D-5222	GH-S-D-5242
		60.0	4.1	5.8	3.2	0.3	GH-S-D-5203	GH-S-D-5223	GH-S-D-5243
4.6-5.6	5.0-5.8	30.0	4.5	6.4	3.2	0.3	GH-S-D-5204	GH-S-D-5224	GH-S-D-5244
		60.0	4.5	6.4	3.2	0.3	GH-S-D-5205	GH-S-D-5225	GH-S-D-5245
5.0-6.2	5.4-6.4	30.0	4.8	7.0	3.2	0.3	GH-S-D-5206	GH-S-D-5226	GH-S-D-5246
		60.0	4.8	7.0	3.2	0.3	GH-S-D-5207	GH-S-D-5227	GH-S-D-5247
5.5-6.6	5.9-6.8	30.0	5.3	7.4	3.2	0.3	GH-S-D-5208	GH-S-D-5228	GH-S-D-5248
		60.0	5.3	7.4	3.2	0.3	GH-S-D-5209	GH-S-D-5229	GH-S-D-5249



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 107



Parametri di taglio
Pagina 107



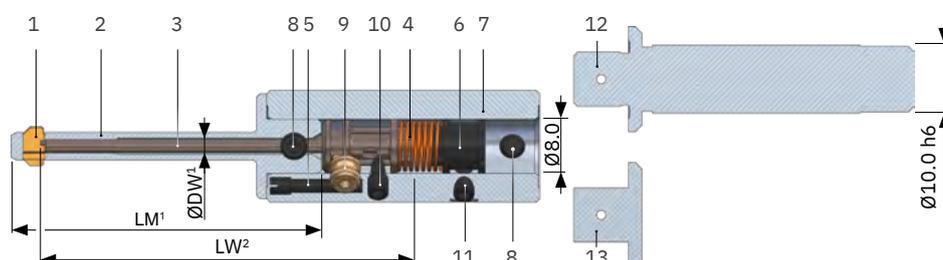
Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/defa

DEFA 4-6 da Ø4,0 mm a 6,8 mm

Set di lame geometria DF 90°

Ø smussatura	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T per acciaio	Rivestimento per requisiti più elevati	Rivestimento T per acciaio	Rivestimento per requisiti più elevati
4.4-4.8	GH-S-M-3902	su richiesta	GH-S-M-4902	su richiesta
4.6-5.2	GH-S-M-3903		GH-S-M-4903	
5.0-5.8	GH-S-M-3904		GH-S-M-4904	
5.4-6.4	GH-S-M-3905		GH-S-M-4905	
5.9-6.8	GH-S-M-3906		GH-S-M-4906	

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Alloggiamento lama	¹⁾ vedere pagina 118
3	Unità controllo lama	²⁾ vedere pagina 118
4	Molla a torsione 4-6	GH-S-T-0001
5	Vite di fissaggio 4-6	GH-S-X-0001
6	Elemento di serraggio 4-6	GH-S-C-0001
7	Corpo utensile 4-6	GH-S-G-0217
8	Vite di fissaggio M4x0,5x5,0	GH-H-S-0201
9	Eccentrico 4-6	GH-S-E-0001
10	Vite di regolazione 4-6	GH-H-S-1126
11	Vite di tensione lame 4-6	GH-H-S-0101
12	Codolo cilindrico Ø10,0 h6	GH-S-S-0001
13	Inserto di chiusura Ø8,0	GH-S-S-0090

DEFA 6-10 da Ø 6,0 mm a 10,1 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Se l'utensile viene fissato al corpo utensile, è necessario un inserto di chiusura.
- Il limite inferiore dell'area di foro definita non deve essere più basso.

Gamma di Ø foro d	Gamma di Ø smuss. D	Lungh. lavor. NL	Aloggia- mento la. ØD1	Ø max			Codice articolo senza codolo	Codice art. con codolo Ø10	Codice art. con inserto di chiusura
				D2	K	S			
6.0-6.5	6.2-6.8	34.0	5.8	7.4	4.0	0.3	GH-S-D-5210	GH-S-D-5230	GH-S-D-5250
		60.0	5.8	7.4	4.0	0.3	GH-S-D-5211	GH-S-D-5231	GH-S-D-5251
6.3-7.3	6.5-7.6	34.0	5.8	8.2	4.0	0.3	GH-S-D-5212	GH-S-D-5232	GH-S-D-5252
		60.0	5.8	8.2	4.0	0.3	GH-S-D-5213	GH-S-D-5233	GH-S-D-5253
6.8-8.2	7.0-8.5	34.0	6.5	9.1	4.0	0.3	GH-S-D-5214	GH-S-D-5234	GH-S-D-5254
		60.0	6.5	9.1	4.0	0.3	GH-S-D-5215	GH-S-D-5235	GH-S-D-5255
7.7-9.3	8.1-9.6	34.0	7.5	10.4	6.0	0.4	GH-S-D-5216	GH-S-D-5236	GH-S-D-5256
		60.0	7.5	10.4	6.0	0.4	GH-S-D-5217	GH-S-D-5237	GH-S-D-5257
8.2-10.1	8.9-10.4	34.0	7.5	11.2	6.0	0.4	GH-S-D-5218	GH-S-D-5238	GH-S-D-5258
		60.0	7.5	11.2	6.0	0.4	GH-S-D-5219	GH-S-D-5239	GH-S-D-5259



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 107



Parametri di taglio
Pagina 107



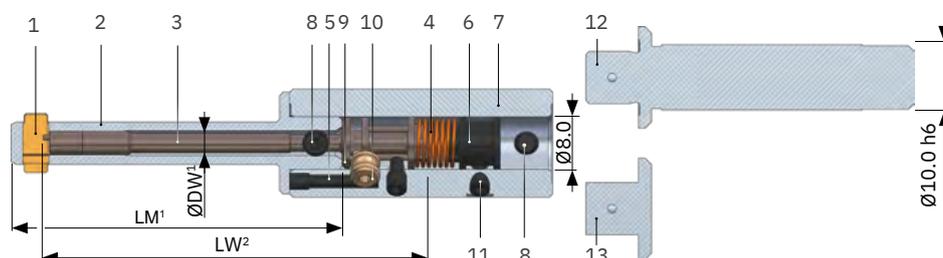
Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/defa

DEFA 6-10 da Ø 6,0 mm a 10,1 mm

Set di lame geometria DF 90°

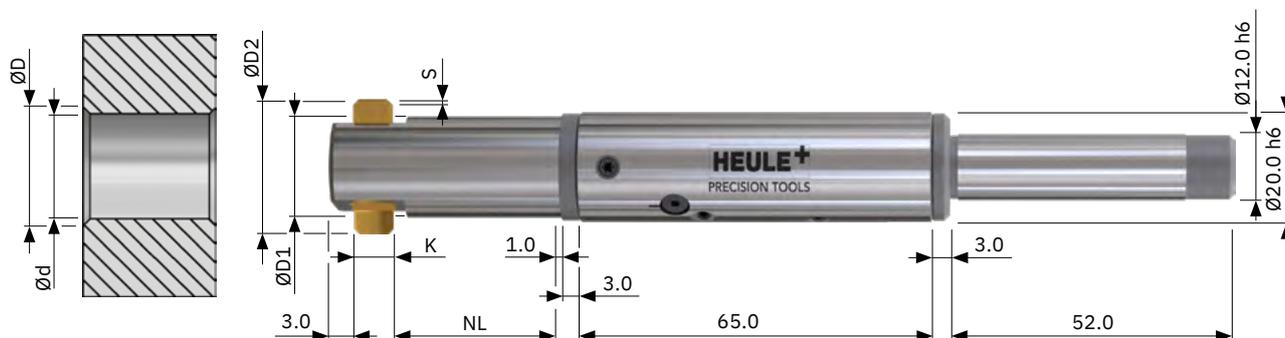
Ø smussatura	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T per acciaio	Rivestimento per requisiti più elevati	Rivestimento T per acciaio	Rivestimento per requisiti più elevati
6.2-6.8	GH-S-M-3907	su richiesta	GH-S-M-4907	su richiesta
6.5-7.6	GH-S-M-3908		GH-S-M-4908	
7.0-8.5	GH-S-M-3909		GH-S-M-4909	
8.1-9.6	GH-S-M-3910		GH-S-M-4910	
8.9-10.4	GH-S-M-3911		GH-S-M-4911	

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Alloggiamento lama	¹⁾ vedere pagina 118
3	Unità controllo lama	²⁾ vedere pagina 118
4	Molla a torsione 6-10	GH-S-T-0001
5	Vite di fissaggio 6-10	GH-S-X-0001
6	Elemento di serraggio 6-10	GH-S-C-0001
7	Corpo utensile 6-10	GH-S-G-0217
8	Vite di fissaggio M4x0,5x5,0	GH-H-S-0201
9	Eccentrico 6-10	GH-S-E-0001
10	Vite di regolazione 6-10	GH-H-S-1126
11	Vite di tensione lame 6-10	GH-H-S-0101
12	Codolo cilindrico Ø12,0 h6	GH-S-S-0001
13	Inserto di chiusura Ø10,0 h6	GH-S-S-0090

DEFA 9-24 da Ø9,0 mm a 23,9 mm



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.
- Se l'utensile viene fissato al corpo utensile, è necessario un inserto di chiusura.
- Il limite inferiore dell'area di foro definita non deve essere più basso.

Gamma di Ø foro d	Gamma di Ø smuss. D	Lungh. lavor. NL	Aloggia- mento la. ØD1	Ø max D2	K	S	Codice articolo	Codice art.	Codice art.
							senza codolo	con codolo Ø10	con inserto di chiusura
9.0-11.7	10.2-11.4	30.0	8.8	12.2	6.0	0.4	GH-S-D-1707	GH-S-D-1747	GH-S-D-5260
	11.1-12.0 ^{EF}	60.0	8.8	12.8 ^{EF}	6.0	0.4	GH-S-D-1708	GH-S-D-1748	GH-S-D-5261
9.7-12.7	11.0-12.4	30.0	9.5	13.2	6.0	0.4	GH-S-D-1709	GH-S-D-1749	GH-S-D-5262
	12.1-13.0 ^{EF}	60.0	9.5	13.8 ^{EF}	6.0	0.4	GH-S-D-1710	GH-S-D-1750	GH-S-D-5263
11.2-14.3	12.0-13.8	30.0	11.0	14.8	8.0	0.5	GH-S-D-1711	GH-S-D-1751	GH-S-D-5264
	13.4-14.6 ^{EF}	60.0	11.0	15.6 ^{EF}	8.0	0.5	GH-S-D-1712	GH-S-D-1752	GH-S-D-5265
12.2-15.9	13.5-15.4	30.0	11.0	16.4	8.0	0.5	GH-S-D-1713	GH-S-D-1753	GH-S-D-5266
	15.0-16.2 ^{EF}	60.0	11.0	17.2 ^{EF}	8.0	0.5	GH-S-D-1714	GH-S-D-1754	GH-S-D-5267
13.2-17.3	15.1-16.6	30.0	13.0	17.6	8.0	0.5	GH-S-D-1695	GH-S-D-1788	GH-S-D-5268
	16.4-17.6 ^{EF}	60.0	13.0	18.6 ^{EF}	8.0	0.5	GH-S-D-1715	GH-S-D-1755	GH-S-D-5269
15.2-18.7	16.7-18.2	30.0	15.0	19.2	8.0	0.5	GH-S-D-1696	GH-S-D-1789	GH-S-D-5270
	17.8-19.0 ^{EF}	60.0	15.0	20.0 ^{EF}	8.0	0.5	GH-S-D-1716	GH-S-D-1756	GH-S-D-5271
16.7-21.5	18.2-20.4	30.0	16.5	22.4	8.0	1.0	GH-S-D-1697	GH-S-D-1790	GH-S-D-5272
	19.6-21.8 ^{EF}	60.0	16.5	23.8 ^{EF}	8.0	1.0	GH-S-D-1717	GH-S-D-1757	GH-S-D-5273
18.7-23.9	20.6-22.8	30.0	18.5	24.8	8.0	1.0	GH-S-D-1698	GH-S-D-1791	GH-S-D-5274
	22.0-24.2 ^{EF}	60.0	18.5	26.2 ^{EF}	8.0	1.0	GH-S-D-1718	GH-S-D-1758	GH-S-D-5275

^{EF}) Estensione della gamma smussi possibile: Aggiungere al codice articolo il suffisso "-EF" (esempio: GH-S-D-1747-EF per la gamma smussi 11,1-12,0 invece di 10,2-11,4).



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 107



Parametri di taglio
Pagina 107



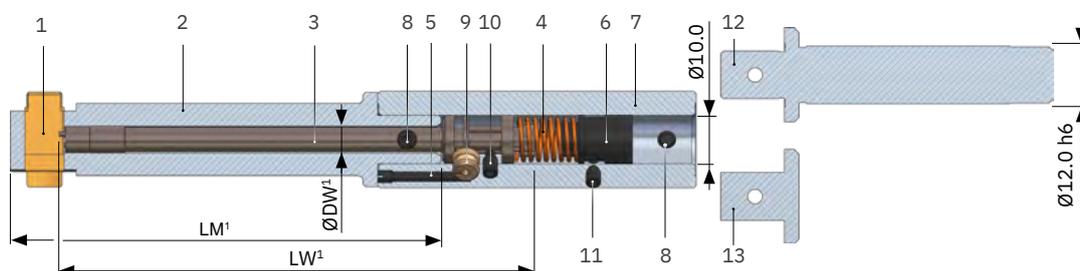
Tool Selector –
Selezione prodotti semplificata
heule.com/it/tool-selector/defa

DEFA 9-24 da Ø9,0 mm a 23,9 mm

Set di lame geometria DF 90°

Gamma smussi	Codice articolo per taglio in tirata e spinta		Codice articolo per taglio solo in tirata	
	Rivestimento T per acciaio	Rivestimento per requisiti più elevati	Rivestimento T per acciaio	Rivestimento per requisiti più elevati!
10.2-11.4 / 11.1-12.0 ^{EF}	GH-S-M-3912	su richiesta	GH-S-M-4912	su richiesta
11.0-12.4 / 12.1-13.0 ^{EF}	GH-S-M-3913		GH-S-M-4913	
12.0-13.8 / 13.4-14.6 ^{EF}	GH-S-M-3914		GH-S-M-4914	
13.5-15.4 / 15.0-16.2 ^{EF}	GH-S-M-3915		GH-S-M-4915	
15.1-16.6 / 16.4-17.6 ^{EF}	GH-S-M-3916		GH-S-M-4916	
16.7-18.2 / 17.8-19.0 ^{EF}	GH-S-M-3917		GH-S-M-4917	
18.2-20.4 / 19.6-21.8 ^{EF}	GH-S-M-3918		GH-S-M-4918	
20.6-22.8 / 22.0-24.2 ^{EF}	GH-S-M-3919		GH-S-M-4919	

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo
1	Lame	vedere sopra
2	Alloggiamento lama	¹⁾ vedere pagina 118
3	Unità controllo lama	¹⁾ vedere pagina 118
4	Molla a torsione 9-28	GH-S-T-0006
5	Vite di fissaggio 9-28	GH-S-X-0006
6	Elemento di serraggio 9-28	GH-S-C-0008
7	Corpo utensile 9-19 Corpo utensile 17-24	GH-S-G-0011 GH-S-G-0013
8	Vite di fissaggio M4x0,5x5,0	GH-H-S-0201
9	Eccentrico 9-25	GH-S-E-0003
10	Vite di regolazione 9-28 Vite di regolazione gamma smussi estesa	GH-H-S-0325 GH-H-S-0302
11	Vite di tensione lame 9-25	GH-H-S-0102
12	Codolo cilindrico Ø12,0 h6	GH-S-S-0013
13	Inserto di chiusura Ø10,0 h6	GH-S-S-0092

DEFA Ricambi

DEFA 4-6		ALLOGGIAMENTO LAMA			UNITÀ CONTROLLO LAMA		
Ø foro	ØD1	NL	LM	Codice articolo	ØDW	LW	Codice articolo
4.0-4.6	3.8	30.0	45.5	GH-S-N-0102	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0132	2.0	83.7	GH-S-W-0027
4.2-5.0	4.1	30.0	45.5	GH-S-N-0151	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0152	2.0	83.7	GH-S-W-0027
4.6-5.6	4.5	30.0	45.5	GH-S-N-0154	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0155	2.0	83.7	GH-S-W-0027
5.0-6.2	4.8	30.0	45.5	GH-S-N-0107	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0134	2.0	83.7	GH-S-W-0027
5.5-6.6	5.3	30.0	45.5	GH-S-N-0109	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0135	2.0	83.7	GH-S-W-0027

DEFA 6-10		ALLOGGIAMENTO LAMA			UNITÀ CONTROLLO LAMA		
Ø foro	ØD1	LN	LM	Codice articolo	ØDW	LW	Codice articolo
6.0-6.5	5.8	34.0	50.3	GH-S-N-0011	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	76.3	GH-S-N-0036	3.6	83.4	GH-S-W-0528
6.3-7.3	5.8	34.0	50.3	GH-S-N-0111	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	76.3	GH-S-N-0136	3.6	83.4	GH-S-W-0528
6.8-8.2	6.5	34.0	50.3	GH-S-N-0013	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	76.3	GH-S-N-0137	3.6	83.4	GH-S-W-0528
7.7-9.3	7.5	34.0	52.3	GH-S-N-0117	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	78.3	GH-S-N-0138	3.6	83.4	GH-S-W-0528
8.2-10.1	7.5	34.0	52.3	GH-S-N-0084	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	78.3	GH-S-N-0085	3.6	83.4	GH-S-W-0528

DEFA 9-24		ALLOGGIAMENTO LAMA			UNITÀ CONTROLLO LAMA		
Ø foro	ØD1	LN	LM	Codice articolo	ØDW	LW	Codice articolo
9.0-11.7	8.8	30.0	56.0	GH-S-N-0074	4.5	65.8	GH-S-W-0508
		60.0	86.0	GH-S-N-0075	4.5	95.8	GH-S-W-0509
9.7-12.7	9.5	30.0	56.0	GH-S-N-0120	4.5	65.8	GH-S-W-0508
		60.0	86.0	GH-S-N-0121	4.5	95.8	GH-S-W-0509
11.2-14.3	11.0	30.0	58.0	GH-S-N-0022	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0023	5.5	95.8	GH-S-W-0512
12.2-15.9	11.0	30.0	58.0	GH-S-N-0122	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0123	5.5	95.8	GH-S-W-0512
13.2-17.3	13.0	30.0	58.0	GH-S-N-0124	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0125	5.5	95.8	GH-S-W-0512
15.2-18.7	15.0	30.0	58.0	GH-S-N-0126	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0127	5.5	95.8	GH-S-W-0512
16.7-21.5	16.5	30.0	58.0	GH-S-N-0128	8.0	65.8	GH-S-W-0520
		60.0	88.0	GH-S-N-0129	8.0	95.8	GH-S-W-0521
18.7-23.9	18.5	30.0	58.0	GH-S-N-0130	8.0	65.8	GH-S-W-0520
		60.0	88.0	GH-S-N-0131	8.0	95.8	GH-S-W-0521

DEFA FAQ

Domande	Cause	Rimedio
Ø smussatura troppo piccolo	<ul style="list-style-type: none"> • Valore D2 impostato troppo piccolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruotare la vite di regolazione verso sinistra (vedere Regolazione del Ø smussatura a pagina 108)
Ø smussatura troppo grande	<ul style="list-style-type: none"> • Valore D2 impostato troppo grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruotare la vite di regolazione verso destra (vedere Regolazione del Ø smussatura a pagina 108)
Smusso non uniforme	<ul style="list-style-type: none"> • Forza di taglio troppo bassa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruotare la vite tensione lame verso destra (vedere Regolazione della forza di taglio a pagina 109)
	<ul style="list-style-type: none"> • Utensile non centrato rispetto al foro 	<ul style="list-style-type: none"> • Allineare l'utensile
Superficie di smusso insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento troppo elevato 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'avanzamento
	<ul style="list-style-type: none"> • Usura delle lame 	<ul style="list-style-type: none"> • Riaffilatura, rivestimento TiN o nuove lame
Bava secondaria	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento troppo elevato 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'avanzamento
	<ul style="list-style-type: none"> • Forza di taglio troppo elevata 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruotare la vite tensione lame verso sinistra (vedere Regolazione della forza di taglio a pagina 109)
	<ul style="list-style-type: none"> • Utensile non centrato rispetto al foro 	<ul style="list-style-type: none"> • Allineare l'utensile
	<ul style="list-style-type: none"> • Usura delle lame 	<ul style="list-style-type: none"> • Riaffilatura, rivestimento TiN o nuove lame
	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità di taglio troppo bassa 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare la velocità di taglio

GH-K

Svasatura in spinta senza vibrazioni per smussature particolarmente grandi.

I vantaggi – A vostro favore

Ampi campi di applicazione:
Ampia gamma di svasature da
Ø foro 4,0 a 45,0 mm, in alternativa
da Ø foro 3,0 a 25,0 mm.



Lunga durata:
Corpo dell'utensile in acciaio
legato trattato termicamente,
robusto e preciso, con
raffreddamento interno.



Svasatore conico ad alte
prestazioni e fresa circolare
a tre taglienti per superfici
perfettamente lavorate senza
segni di sfregamento.

Lame in carburo sostituibili e
riaffilabili con rivestimento.



GAMMA PRODOTTI

Angolo di svasatura	Ø foro minimo mm	Ø svasatura max mm	Numero lame	Serie
90°	Ø3.0	Ø25.0	3	GH-K 25
90°	Ø3.0	Ø25.0	1	GH-K 25
60°	Ø3.0	Ø25.0	3	GH-K 25
90°	Ø4.0	Ø45.0	3	GH-K 45
90°	Ø4.0	Ø45.0	1	GH-K 45
60°	Ø9.0	Ø45.0	3	GH-K 45

Se l'utensile richiesto non è compreso nella gamma prodotti sopra indicata, la gamma speciale **INDIVIDUAL** offre spesso una possibile soluzione. Se necessario, possiamo anche sviluppare soluzioni personalizzate e su misura per la vostra applicazione.

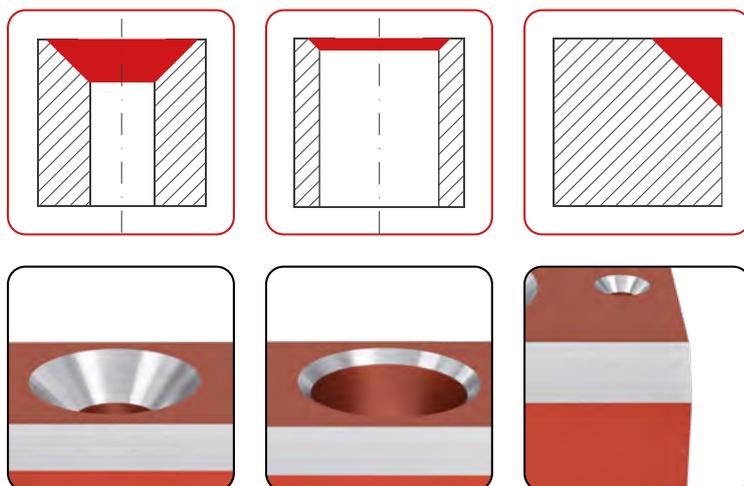
Tool Selector

> Guida sicura alla soluzione adatta

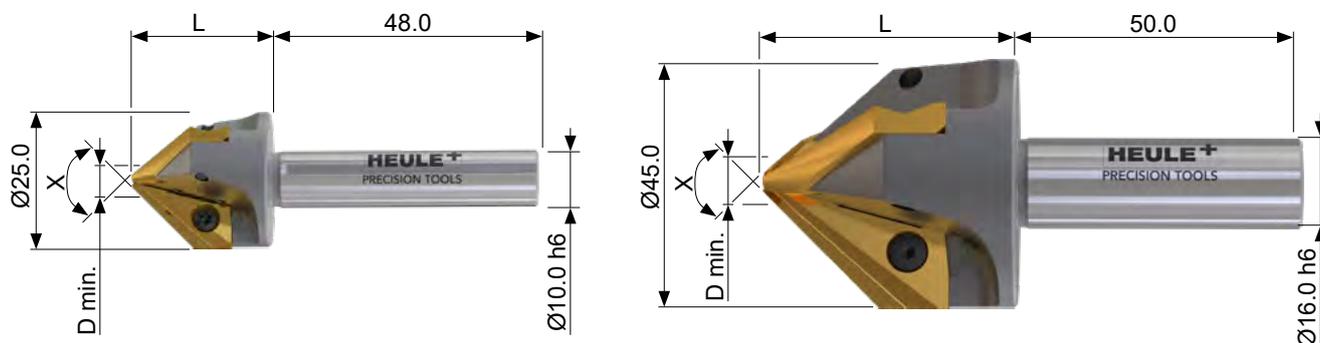
heule.com/it/tool-selector/gh-k



CAMPO DI APPLICAZIONE



GH-K 3 taglienti – 60° e 90°



Utensile

Utensile standard **senza** lama

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.

Serie	Angolo X	Ø svasatura max	Ø foro minimo D min.	Misura L	Utensile senza lama Codice articolo
GH-K 25	90°	25.0	3.0	26.0	GH-K-B-0001
	60°	25.0	3.0	34.0	GH-K-B-0601
GH-K 45	90°	45.0	4.0	45.0	GH-K-B-0012
	60°	45.0	9.0	56.0	GH-K-B-0612

Lame e ricambi

Angolo X	Ø svasatura max	Set di lame	Cuneo	Vite Torx	Cacciavite
		per acciaio, titanio, Inconel Codice articolo	Codice articolo	Codice articolo	Codice articolo
60°	25.0	GH-K-M-0617	GH-K-U-0004	GH-H-S-0008	GH-H-S-2014
60°	45.0	GH-K-M-0618	GH-K-U-0005	GH-H-S-0009	GH-H-S-2016
90°	25.0	GH-K-M-0017	GH-K-U-0001	GH-H-S-0008	GH-H-S-2014
90°	45.0	GH-K-M-0018	GH-K-U-0002	GH-H-S-0009	GH-H-S-2016

Adattamento dell'utensile a diversi materiali

Per una geometria di taglio ottimale, tra la lama e il corpo utensile possono essere inseriti dei cunei di 0,05 mm di spessore.



Articoli a magazzino
contrassegnati in verde

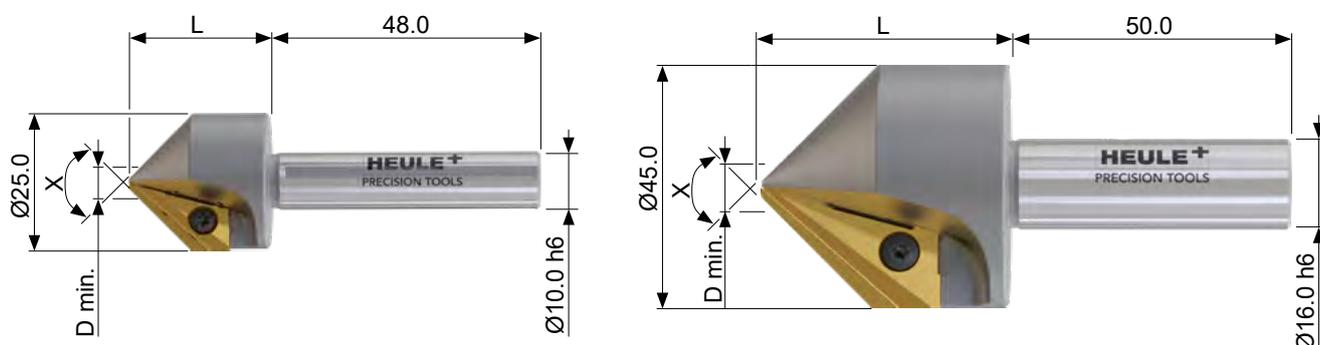


Parametri di taglio e
dispositivo di riaffilatura
Pagina 124



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

GH-K 1 tagliente – 60° e 90°



Utensile

Utensile standard **senza** lame

- Le lame devono sempre essere ordinate separatamente.

Serie	Angolo	Ø svasatura max	Ø foro minimo D min.	Misura L	Utensile senza lama Codice articolo
GH-K 25	90°	25.0	3.0	26.0	GH-K-B-0010
GH-K 45	90°	45.0	4.0	45.0	GH-K-B-0011

Lame e ricambi

Angolo X	Ø svasatura max	Lame	Cuneo	Vite Torx	Cacciavite
		per acciaio, titanio, Inconel Codice articolo	Codice articolo	Codice articolo	Codice articolo
90°	25,0	GH-K-M-0024	GH-K-U-0007	GH-H-S-0008	GH-H-S-2014
90°	45,0	GH-K-M-0030	GH-K-U-0008	GH-H-S-0009	GH-H-S-2016

Adattamento dell'utensile a diversi materiali

Per una geometria di taglio ottimale, tra la lama e il corpo utensile può essere inserito un cuneo di 0,05 mm di spessore.



Utilizzare il design a lama singola solo con avanzamento meccanico, mandrino stabile e staffaggio rigido.

PARAMETRI DI TAGLIO

	Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)	Durezza (HB)	Durezza (HRC)	GH-K	
					Vc	fz
P0	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	30–50	0,05 / lama
P1	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	30–50	0,05 / lama
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	30–50	0,05 / lama
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600–850	<330	<35	30–50	0,05 / lama
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	15–25	0,05 / lama
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600–900	<330	<35	15–25	0,05 / lama
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900–1350	350–450	35–48	15–25	0,05 / lama
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	130–200	–	10–20	0,05 / lama
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600–800	150–230	<25	10–20	0,05 / lama
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	135–275	<30	20–30	0,05 / lama
K1	Ghisa grigia	125–500	120–290	<32	30–70	0,05 / lama
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130–260	<28	30–50	0,05 / lama
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180–350	<43	30–50	0,05 / lama
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	–	–	–	30–120	0,05 / lama
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	–	–	–	30–120	0,05 / lama
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	–	–	–	30–120	0,05 / lama
N4	Leghe di rame, ottone e zinco	–	–	–	30–50	0,05 / lama
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500–1200	160–260	25–48	10–20	0,05 / lama
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000–1450	250–450	25–48	10–20	0,05 / lama
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600–1700	160–450	<48	10–20	0,05 / lama
S4	Titanio e leghe di titanio	900–1600	300–400	33–48	10–20	0,05 / lama



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.

DISPOSITIVO DI RIAFFILATURA

Serie	Angolo	Ø svasatura max	Dispositivo di riaffilatura della lama	
			Codice articolo	
GH-K 25	90°	25.0	GH-K-V-0020	
	60°	25.0	GH-K-V-0023	
GH-K 45	90°	45.0	GH-K-V-0021	
	60°	45.0	GH-K-V-0024	

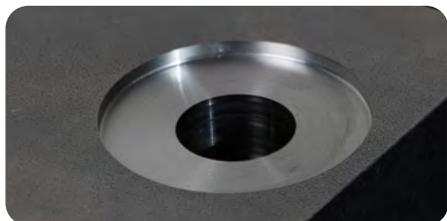
BSF

Efficiente lamatura fino a 2,3 x il diametro foro.
Affidabilità di processo, economicità e facilità di applicazione.

I vantaggi – A vostro favore



Il robusto utensile è pronto per l'uso immediato senza pre-regolazioni ed è estremamente facile da maneggiare.



La pulizia delle lamature piane fino a 2,3xØd in materiali impegnativi e la durata utile superiore alla media delle lame in carburo sono molto convincenti.

L'utensile BSF può essere utilizzato in modo flessibile su un'ampia gamma di macchine. Grazie al sistema modulare, il BSF si adatta alle opzioni di attivazione esistenti.



L'utensile BSF lavora i bordi del foro inaccessibili automaticamente e senza dover far ruotare il pezzo. Affidabilità grazie alla lubrificazione integrata nell'alloggiamento lama.

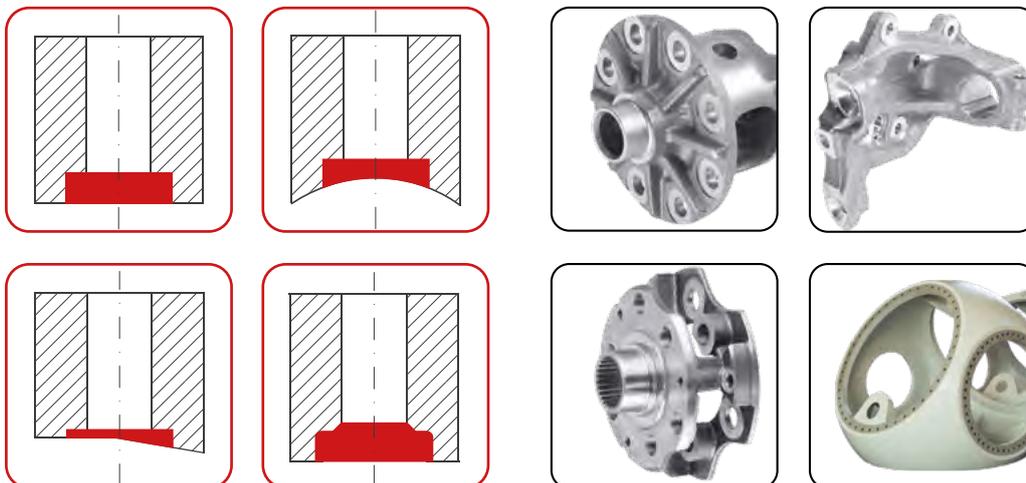
GAMMA PRODOTTI



Gamma di Ø foro mm	Gamma di Ø lamatura mm	Lunghezza lavor. mm	Serie	Pagina catalogo
Ø6.5-Ø7.0	Ø9.5-Ø16.5	40.0	Serie A	138
Ø7.5-Ø8.5	Ø11.0-Ø20.0	40.0	Serie B	139
Ø9.0-Ø10.0	Ø13.5-Ø23.0	50.0	Serie C	141
Ø10.5-Ø11.5	Ø15.5-Ø26.5	50.0	Serie D	143
Ø12.0-Ø14.0	Ø18.0-Ø32.5	50.0	Serie E	146
Ø14.5-Ø17.0	Ø21.5-Ø39.5	70.0	Serie F	151
Ø17.5-Ø21.0	Ø26.0-Ø49.0	70.0	Serie G	157

Se l'utensile richiesto non è compreso nella gamma prodotti sopra indicata, la gamma speciale **INDIVIDUAL** offre una possibile soluzione. Se necessario, possiamo anche sviluppare soluzioni personalizzate e su misura per la vostra applicazione. Lo stesso vale per un **rapporto foratura/lamatura maggiore**, una **banda di tolleranza di fabbricazione più stretta di ±0,1** e/o per una **lamatura sagomata** richiesta.

CAMPO DI APPLICAZIONE



CONCEZIONE UTENSILE

L'utensile BSF si distingue per una struttura robusta, semplice e quindi funzionalmente affidabile. La lama si dispiega grazie alla forza centrifuga. La lama può richiudersi tramite tre distinti modi di attivazione: pressione interna del refrigerante, aria compressa o anello di attiva-

zione manuale. Il design modulare consente la conversione all'interno della gamma di articoli standard. Se necessario, gli utensili esistenti possono essere convertiti. Per i kit di conversione, vedere pagina 170.



BSF standard

Da utilizzare su macchine con refrigerante integrato. Refrigerazione interna min. 20 bar, max 50 bar.



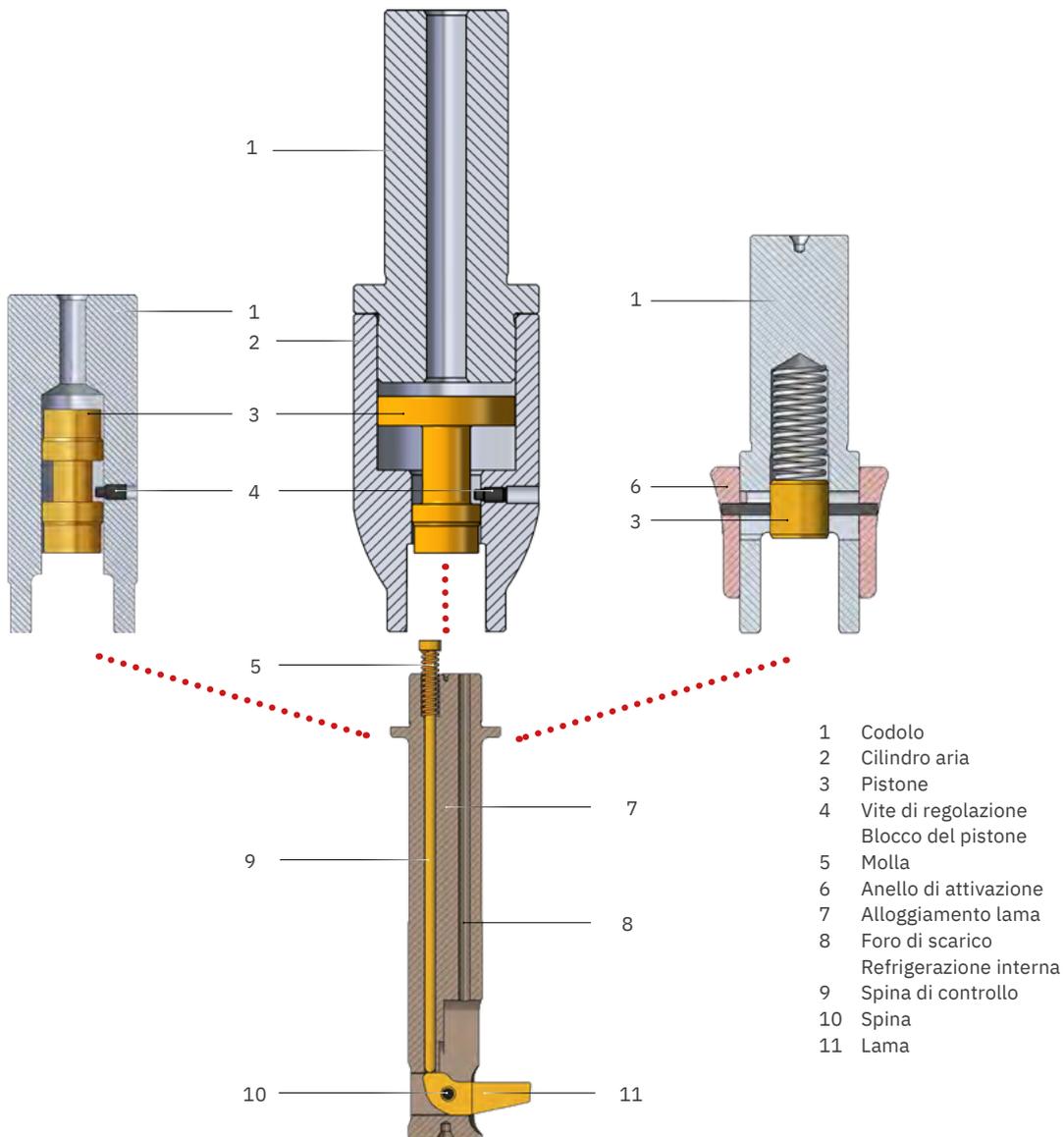
BSF Air

Da utilizzare su macchine che non dispongono di refrigerante integrato, ma di aria compressa (almeno 5 bar).

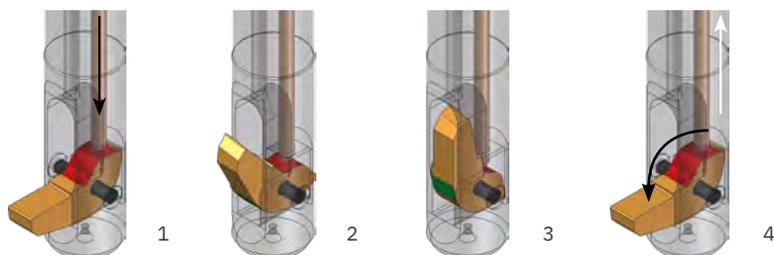


BSF Manual

Da utilizzare su semplici macchine a controllo numerico che non dispongono né di aria compressa né di refrigerante integrato.



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



1 La refrigerazione interna, l'alimentazione dell'aria o l'azionamento manuale creano pressione sul pistone. La lama viene richiusa dalla spina di controllo, che agisce sulla superficie di pressione (rossa).

2 Durante la chiusura, la superficie di pressione ruota e la spina di controllo, ancora sotto pressione, colpisce l'arco della lama.

3 Una volta richiusa, la spina di controllo mantiene la lama in posizione. La lama rimane in posizione (richiusa) indipendentemente dalle accelerazioni in direzione assiale (asse Z).

4 Dopo che è stata disattivata la pressione del refrigerante / aria o che è stato ruotato manualmente l'anello di attivazione, la spina di controllo si ritrae e la lama si apre verso l'esterno mediante rotazione del mandrino.

TOLLERANZA LAMATURA

Tolleranza Ø foro in mm	+0,1 0	+0,2 0
Tolleranza Ø lamatura in mm	±0,2 ¹⁾	±0,3 ¹⁾

¹⁾ Per una gamma di tolleranza di Ø lamatura più stretta, vedere pagina 171.



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).

Istruzioni per l'uso

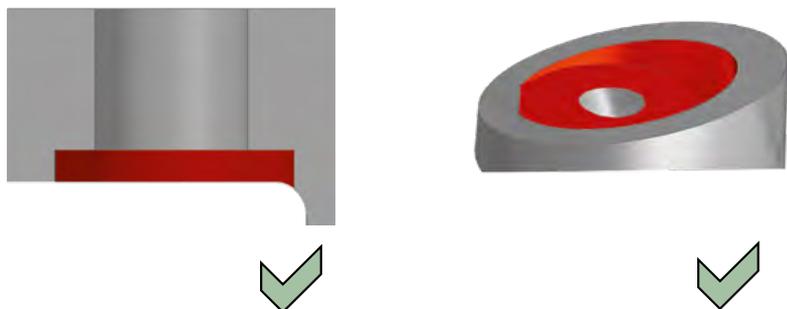
- > Cambio lama
- > Manuale operativo BSF

heule.com > Servizio > Centro media e download



APPLICAZIONI LIMITE

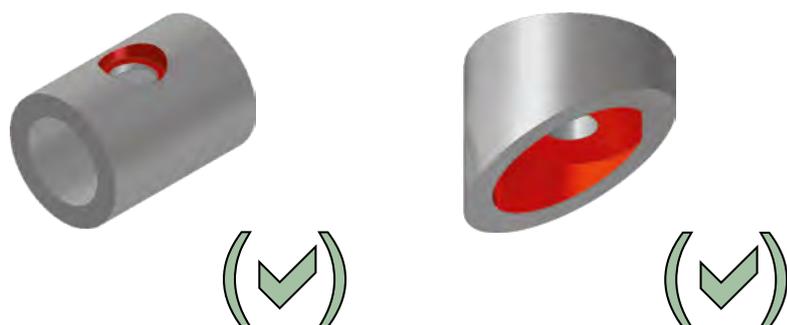
Lavorazione possibile



Sono consentiti superfici diritte o tagli parzialmente interrotti fino a un'inclinazione di massimo 20°.

Importante: La lavorazione di un taglio interrotto **deve** essere effettuata senza raffreddamento interno/pressione.

Lavorazione possibile solo a certe condizioni



Curvature o inclinazioni eccessive possono causare la rottura della lama e dell'utensile. Pertanto, tali applicazioni sono fattibili solo in misura limitata. Gli specialisti HEULE saranno lieti di fornirvi eventuali consigli.

Lavorazione non possibile



Angoli di inclinazione eccessivi e tagli completamente interrotti, come nel caso di bisellatura, scanalatura, ecc. possono causare danni alla lama e all'utensile.

Il sistema di utensili SOLO rende possibile la lavorazione di pezzi con taglio parzialmente o completamente interrotto (vedere pagina 178), purché il rapporto di foratura/svasatura sia adeguato.

REQUISITI MINIMI DELLA MACCHINA

	BSF Chiusura della lama con refrigerazione interna	BSF Air Chiusura della lama con aria compressa	BSF Manual Chiusura della lama manuale
Macchina	<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione con emulsione di lubrificante refrigerante, refrigerazione interna dal centro del mandrino, almeno 20 bar • Pressione di lavorazione 20–50 bar. Attenzione: in caso di materiali morbidi, ridurre la pressione del refrigerante. • Alimentazione del refrigerante programmabile on/off • Circuito del refrigerante filtrato con filtro di dimensioni $\leq 25 \mu\text{m}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione con raffreddamento ad aria compressa attraverso il centro del mandrino, almeno 5 bar • Pressione di lavorazione fino a massimo 20 bar. 	Nessun requisito specifico per la macchina
Velocità di attivazione per l'apertura della lama	<p>fino a 5000 giri/min.</p> <p>La velocità di attivazione dipende dal diametro foro e dal rapporto di lamatura (vedere la tabella "Velocità di attivazione").</p>		
Serraggio del pezzo	<p>L'utensile BSF lavora in tensione. È necessario tenerne conto durante il serraggio del pezzo. È inoltre necessario assicurarsi che ci sia sufficiente spazio per i trucioli dietro il pezzo (dispositivo di serraggio).</p> <p>Per i materiali a truciolo lungo, i cicli di avanzamento devono essere programmati in modo da produrre solo trucioli corti e facili da rimuovere. La refrigerazione interna aiuta la rimozione dei trucioli.</p>		
Sistema di serraggio	<p>L'utilizzo di pinze stagne è obbligatorio se si adoperano utensili con codolo cilindrico e facoltativo se si adoperano utensili con codolo Weldon.</p>		

PARAMETRI DI TAGLIO

	Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)*	B*	Velocità di taglio (Vc)	Avanzamento (fz)				
					Serie e diametro foro				
					A 6.50- 7.00	B 7.50- 8.50	C 9.00- 11.50	D 10.50- 11.50	E/F/G 12.00- 21.00
P0	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	A	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
P1	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	A	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	A	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600-850	A	30-50	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850-1400	A	30-50	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600-900	A	15-30	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900-1350	A	15-30	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	A	10-20	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600-800	A	10-20	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	A	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
K1	Ghisa grigia	125-500	A	50-90	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	A	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	A	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	-	D	60-120	0.02-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.02-0.08	0.05-0.10
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	-	D	60-120	0.02-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.02-0.08	0.05-0.10
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	-	D	60-120	0.02-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.02-0.08	0.05-0.10
N4	A base di rame, ottone e zinco	-	D	50-90	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500-1200	A	10-20	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000-1450	A	10-20	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600-1700	A	10-20	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
S4	Titanio e leghe di titanio	900-1600	A	10-20	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08

* Rivestimento per lame

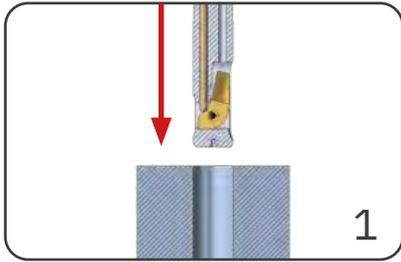


Questi parametri di taglio sono valori indicativi. Dipendono dalla quantità di inclinazione dei bordi irregolari del foro (ad es. con elevata inclinazione > valore di taglio basso). L'avanzamento dipende anche dal rapporto di inclinazione. In caso di materiali duri da lavorare o bordi di foratura irregolari,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

VELOCITÀ DI ATTIVAZIONE

Rapp. di svasat.*	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
* Ø lamatura: Ø foro										
Ø foro d										
Serie A										
6.5	4500	4500	4500	3500	3500	3500	3000	3000	2500	2500
7.0	2500	2500	2500	2500	2500	2000	2000	2000	2000	2000
Serie B										
7.5	4500	4500	4500	3500	3500	3000	3000	2500	2500	2500
8.0	2500	2500	2500	2500	2500	2000	2000	2000	2000	2000
8.5	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1500	1500
Serie C										
9.0	3500	3500	3500	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500
9.5	2500	2500	2500	2500	2000	2000	2000	2000	2000	2000
10.0	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1500
Serie D										
10.5	5000	5000	5000	3500	3500	3500	3000	3000	2500	2500
11.0	3000	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500	2000	2000
11.5	2500	2500	2500	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Serie E										
12.0	3500	3500	3500	2500	2500	2500	2500	2500	2000	2000
12.5 - 13.0	2500	2500	2500	2000	2000	2000	2000	1500	1500	1500
13.5 - 14.0	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Serie F										
14.5	3500	3500	3500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2000
15.0 - 15.5	3000	3000	3000	2500	2500	2500	2000	2000	2000	2000
16.0 - 17.0	2000	2000	2000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Serie G										
17.5 - 18.0	3500	3500	3500	2500	2500	2500	2000	2000	2000	1500
18.5 - 19.5	2000	2000	2000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
20.0 - 21.0	1500	1500	1500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

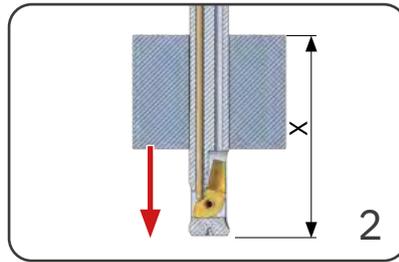
SEQUENZA DI PROCESSO BSF



- Passaggio in rapido fino 1,0 mm prima del foro
- Arresto mandrino!
- Ref. interna attivata (20–50 bar)
- Tempo di sosta 2–5 sec.

Esempio G0 Z+1 M5
M88 (refrig. int. attivata¹⁾
G4X3

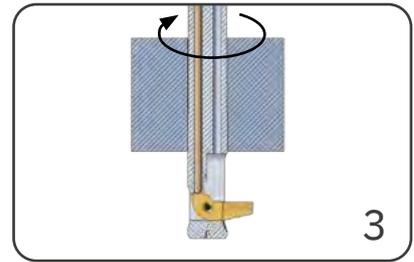
¹⁾ Comando macchina per refrigerazione interna ON (M88), OFF (M89). La macchina potrebbe avere altri comandi M per la refrigerazione interna (vedere le specifiche di produzione del sistema di controllo).



- Passaggio in rapido fino alla posizione **X**

G0 Z-54.5²⁾

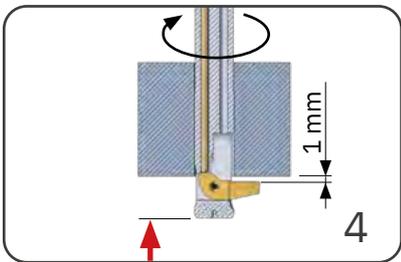
²⁾ 54,5 = 30,0 mm + quota apertura lama AL (vedere pagina 144) 22,5 mm + distanza di sicurezza 2,0 mm



- Disattivare la refrigerazione interna
- Velocità di attivazione attivata
- Tempo di sosta 1–2 sec³⁾

M89 (refrig. int. disattivata)
S2000 M3
G4X2

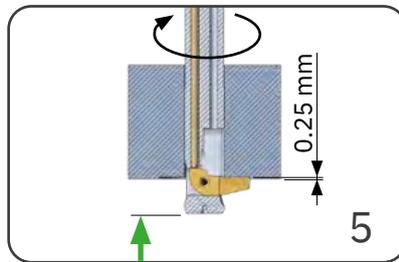
³⁾ Tenere conto del tempo di rilascio della pressione del sistema di refrigerazione interna specifico della macchina



- Passaggio in rapido fino al bordo del foro, rispettare la distanza di sicurezza di 1,0 mm
- Velocità di lavoro attivata
- Refrigerazione esterna attivata

G0 Z-40.6⁴⁾
S400 M3
M8

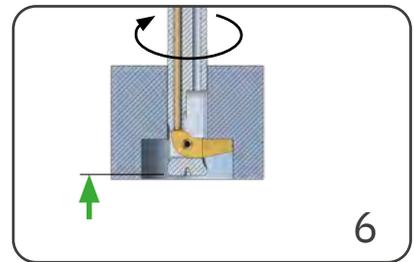
⁴⁾ 40.6=30.0+9.6+1.0



- Avanzamento di lavoro fino al completo inserimento della lama nel taglio

G1 Z-39.35⁵⁾ F20

⁵⁾ 39.35=30.0+9.6-0.25



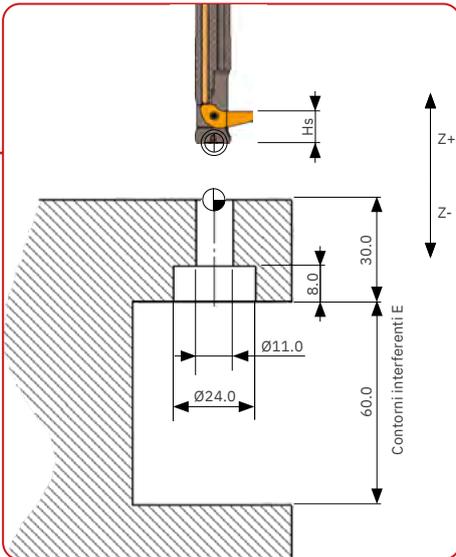
- Refrigerazione interna attivata
- Avanzamento di lavoro fino alla profondità di lamatura
- Si consiglia la lavorazione senza refrigerante nell'ultimo tratto ⁷⁾

M88
G1 Z-31.6⁶⁾

⁶⁾ 31,6=30,0+9,6-8,0

⁷⁾ Per i materiali morbidi, lavorare circa 1,0 mm prima della profondità di lamatura senza refrigerazione interna

ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



Foro retrolamato M10 per vite a brugola con esagono interno conforme a DIN 974-1

Dati di applicazione

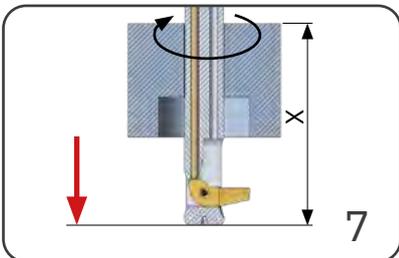
Ø foro: 11,0 mm
 Materiale: C45
 Ø lamatura: 24,0 mm
 Profondità di svasatura: 8,0 mm

Scelta dell'utensile e della lama

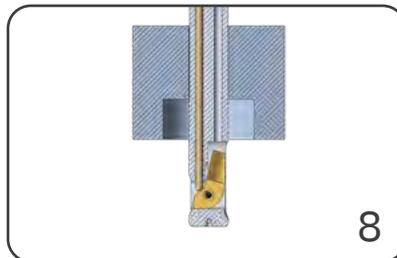
Utensile: BSF-D-1100/050-12.0
 Lama: BSF-M-D-1A-12.0
 Quota apertura lama AL: 22,5 mm
 Altezza lama Hs: 9,6 mm

Parametri di taglio

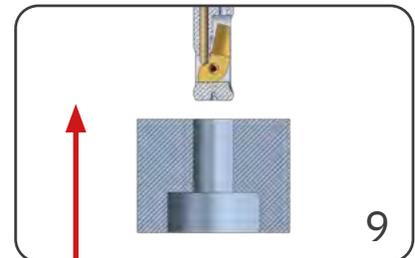
Velocità di taglio Vc: 30 m/min.
 Avanzamento fz: 0,05 mm/giro
 Velocità di attivazione: Rapporto di svasatura 24,0: 11,0 = 2,18
 > 2000 giri/min.



- Refrig. interna disattivata
- Refrig. esterna disattivata
- Passaggio in rapido fino alla posizione X



- Arresto mandrino!
- Refrig. interna attivata 20–50 bar
- Tempo di sosta 2–5 sec.



- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

M89

M9

G0 Z-54.5⁸⁾

⁸⁾ 54.5=30.0+22.5+2.0

M5

M88

G4X3

G0 Z1

M89

Selezione dell'utensile BSF 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.

TABELLE UTENSILI

L'utensile adatto è determinato principalmente dal diametro foro da lavorare. Questa tabella mostra anche i possibili diametri di lamatura e la lunghezza di lavorazione. La lama appropriata può essere selezionata di conseguenza.

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

Inoltre, BSF è disponibile con diversi rivestimenti lama per soddisfare le esigenze specifiche per il tipo di 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.

Tool Selector

> Guida sicura alla soluzione adatta

heule.com/it/tool-selector/bsf



Tool Selector 

Domande?

> Consulenza e assistenza HEULE

heule.com/it/contatti



CONFIGURARE L'UTENSILE BSF

1. Selezionare l'utensile



Cercare innanzitutto nella tabella utensile il diametro foro corrispondente alla propria applicazione. Scegliere il diametro lamatura desiderato.

2. Selezion. il tipo di attivazione



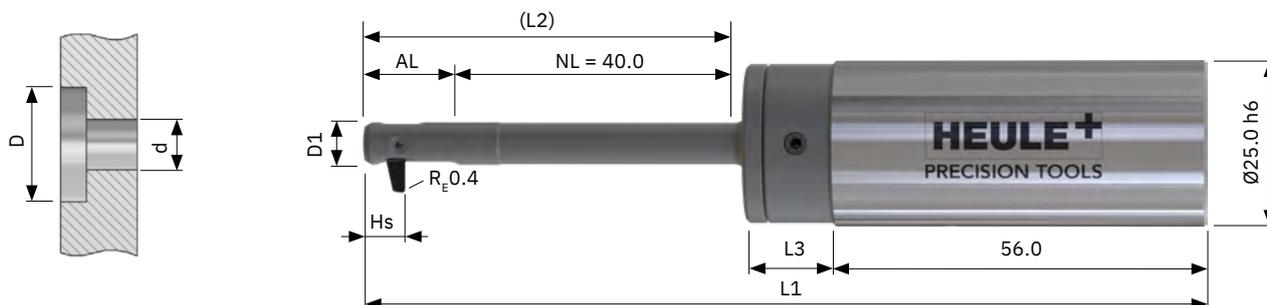
A seconda del tipo di macchina e di apparecchiatura, la chiusura della lama può avvenire tramite refrigerazione interna, aria compressa o manualmente.

3. Selezionare la lama



La lama in metallo duro corrispondente viene assegnata all'utensile selezionato nella tabella utensile. Il rivestimento richiesto per il tipo di materiale è riportato anche nel codice articolo della lama (1A: acciaio, 1D: alluminio; vedere anche le informazioni contenute nella tabella dei parametri di taglio).

BSF \varnothing foro 6,5 mm e \varnothing 7,0 mm | Serie A



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-A-1D-3.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama		
6.50	6.40	9.50	14.25	6.15	127.75	54.25	13.50	BSF-A-0650/040-6.5	BSF-M-A-1A-3.0		
		10.00						BSF-A-0650/040-7.0			
		10.50						BSF-A-0650/040-7.5			
		11.00	11.50	12.00	14.25	6.15	127.75	54.25	13.50	BSF-A-0650/040-6.5	BSF-M-A-1A-4.5
										BSF-A-0650/040-7.0	
										BSF-A-0650/040-7.5	
										BSF-A-0650/040-6.5	
										BSF-A-0650/040-7.0	
										BSF-A-0650/040-7.5	
		12.50	13.00	13.50	14.25	6.15	127.75	54.25	13.50	BSF-A-0650/040-6.5	BSF-M-A-1A-6.0
										BSF-A-0650/040-7.0	
										BSF-A-0650/040-7.5	
14.00	14.50	15.00	15.00	6.15	128.50	55.00	13.50	BSF-A-0650/040-6.5	BSF-M-A-1A-7.5		
								BSF-A-0650/040-7.0			
								BSF-A-0650/040-7.5			
								BSF-A-0650/040-6.5			
								BSF-A-0650/040-7.0			
								BSF-A-0650/040-7.5			
7.00	6.90	10.00	15.00	6.15	128.50	55.00	13.50	BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-3.0		
		10.50						BSF-A-0700/040-7.5			
		11.00						BSF-A-0700/040-8.0			
		11.50	12.00	12.50	15.00	6.15	128.50	55.00	13.50	BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-4.5
										BSF-A-0700/040-7.5	
										BSF-A-0700/040-8.0	
		13.00	13.50	14.00	15.00	6.15	128.50	55.00	13.50	BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-6.0
										BSF-A-0700/040-7.5	
										BSF-A-0700/040-8.0	
		14.50	15.00	15.50	15.00	6.15	128.50	55.00	13.50	BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-7.5
										BSF-A-0700/040-7.5	
										BSF-A-0700/040-8.0	
16.00	16.50		15.00	6.15	128.50	55.00	13.50	BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-9.0		
								BSF-A-0700/040-7.5			
								BSF-A-0700/040-7.5			



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

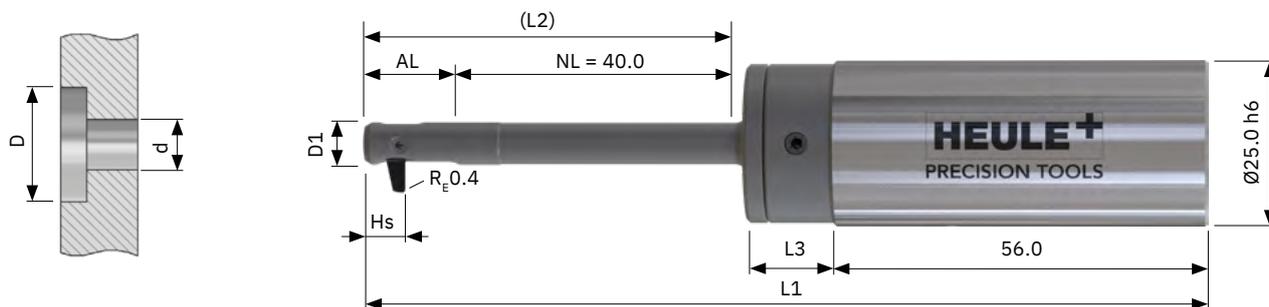


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 7,5 mm e \varnothing 8,0 mm | Serie B



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

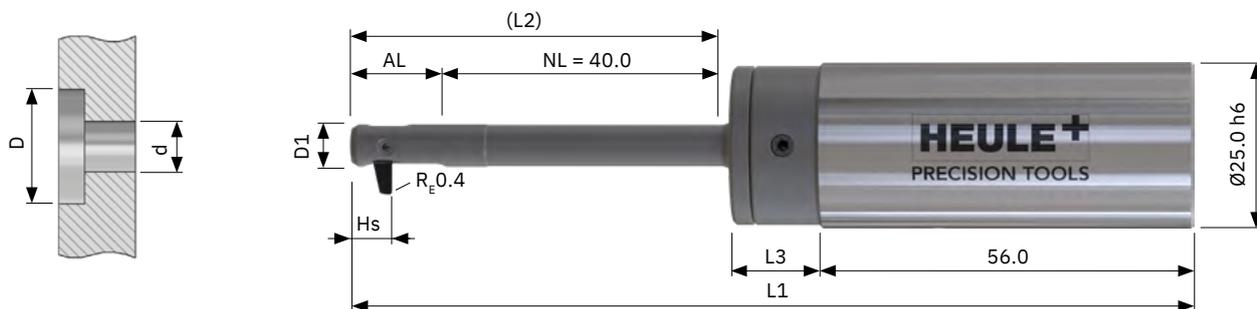
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-B-**1D**-3.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
7.50	7.40	11.00	17.00	7.55	130.50	57.00	13.50	BSF-B-0750/040-7.5	BSF-M-B-1A-3.5
		11.50						BSF-B-0750/040-8.0	
		12.00						BSF-B-0750/040-8.5	
		12.50						BSF-B-0750/040-7.5	BSF-M-B-1A-5.0
		13.00						BSF-B-0750/040-8.0	
		13.50						BSF-B-0750/040-8.5	
		14.00						BSF-B-0750/040-7.5	BSF-M-B-1A-6.5
		14.50						BSF-B-0750/040-8.0	
		15.00						BSF-B-0750/040-8.5	
		15.50						BSF-B-0750/040-7.5	BSF-M-B-1A-8.0
		16.00						BSF-B-0750/040-8.0	
		16.50						BSF-B-0750/040-8.5	
8.00	7.90	11.50	17.00	7.55	130.50	57.00	13.50	BSF-B-0800/040-8.0	BSF-M-B-1A-3.5
		12.00						BSF-B-0800/040-8.5	
		12.50						BSF-B-0800/040-9.0	
		13.00						BSF-B-0800/040-8.0	BSF-M-B-1A-5.0
		13.50						BSF-B-0800/040-8.5	
		14.00						BSF-B-0800/040-9.0	
		14.50						BSF-B-0800/040-8.0	BSF-M-B-1A-6.5
		15.00						BSF-B-0800/040-8.5	
		15.50						BSF-B-0800/040-9.0	
		16.00						BSF-B-0800/040-8.0	BSF-M-B-1A-8.0
		16.50						BSF-B-0800/040-8.5	
		17.00						BSF-B-0800/040-9.0	
17.50	17.50	17.50	17.00	7.55	130.50	57.00	13.50	BSF-B-0800/040-8.0	BSF-M-B-1A-9.5
		18.00						BSF-B-0800/040-8.5	
		18.50						BSF-B-0800/040-9.0	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 8,5 mm | Serie B



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-B-**1D**-3.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
8.50	8.40	12.00	17.75	7.55	131.25	57.75	13.50	BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-3.5	
		12.50						BSF-B-0850/040-9.0		
		13.00						BSF-B-0850/040-9.5		
	13.50	14.00	14.50	17.75	7.55	131.25	57.75	13.50	BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-5.0
									BSF-B-0850/040-9.0	
									BSF-B-0850/040-9.5	
	15.00	15.50	16.00	17.75	7.55	131.25	57.75	13.50	BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-6.5
									BSF-B-0850/040-9.0	
									BSF-B-0850/040-9.5	
	16.50	17.00	17.50	17.75	7.55	131.25	57.75	13.50	BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-8.0
									BSF-B-0850/040-9.0	
									BSF-B-0850/040-9.5	
	18.00	18.50	19.00	17.75	7.55	131.25	57.75	13.50	BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-9.5
									BSF-B-0850/040-9.0	
									BSF-B-0850/040-9.5	
	19.50	20.00		17.75	7.55	131.25	57.75	13.50	BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-11.0
									BSF-B-0850/040-9.0	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

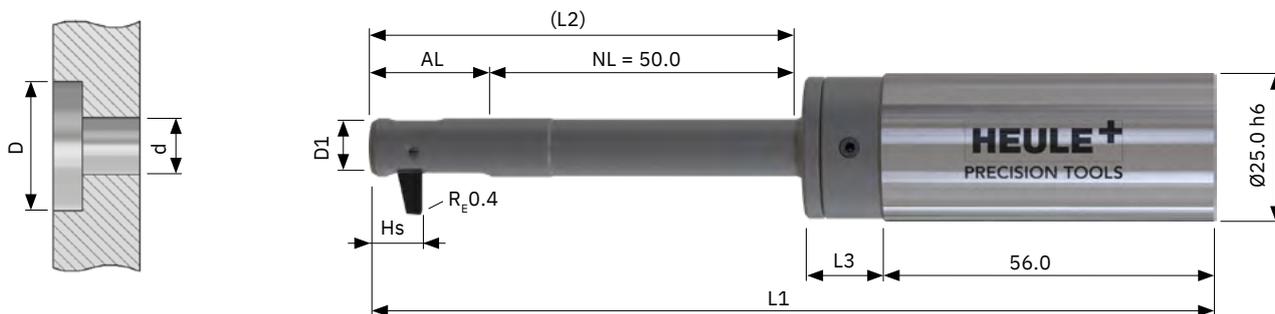


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 9,0 mm e \varnothing 9,5 mm | Serie C



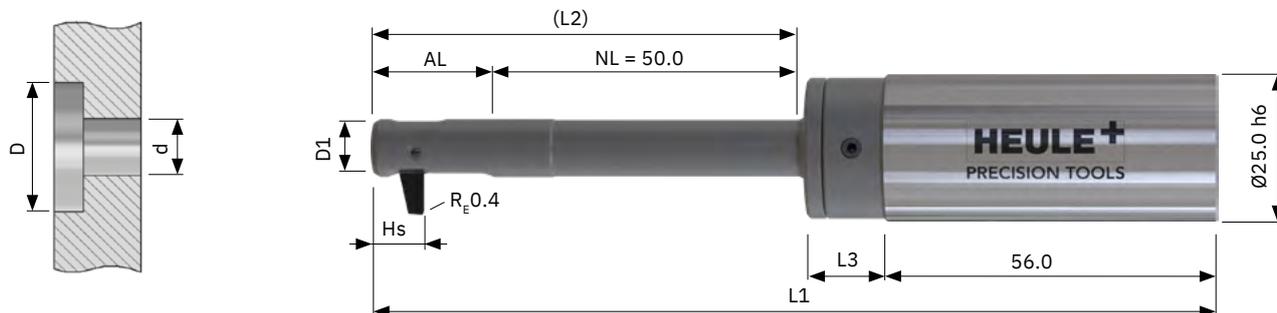
Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-C-**1D**-4.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
9.00	8.90	13.50	20.25	8.55	143.75	70.25	13.50	BSF-C-0900/050-9.5	BSF-M-C-1A-4.0
		14.00						BSF-C-0900/050-10.0	
		14.50						BSF-C-0900/050-10.5	
		15.00						BSF-M-C-1A-5.5	BSF-C-0900/050-9.5
		15.50							BSF-C-0900/050-10.0
		16.00							BSF-C-0900/050-10.5
		16.50						BSF-M-C-1A-7.0	BSF-C-0900/050-9.5
		17.00							BSF-C-0900/050-10.0
		17.50							BSF-C-0900/050-10.5
		18.00						BSF-M-C-1A-8.5	BSF-C-0900/050-9.5
		18.50							BSF-C-0900/050-10.0
		19.00							BSF-C-0900/050-10.5
		19.50						BSF-M-C-1A-10.0	BSF-C-0900/050-9.5
		20.00							BSF-C-0900/050-10.0
20.50	BSF-C-0900/050-10.5								
21.00	BSF-M-C-1A-11.5	BSF-C-0900/050-9.5							
9.50	9.40	14.00	20.25	8.55	143.75	70.25	13.50	BSF-C-0950/050-10.0	BSF-M-C-1A-4.0
		14.50						BSF-C-0950/050-10.5	
		15.00						BSF-C-0950/050-11.0	
		15.50						BSF-M-C-1A-5.5	BSF-C-0950/050-10.0
		16.00							BSF-C-0950/050-10.5
		16.50							BSF-C-0950/050-11.0
		17.00						BSF-M-C-1A-7.0	BSF-C-0950/050-10.0
		17.50							BSF-C-0950/050-10.5
		18.00							BSF-C-0950/050-11.0
		18.50						BSF-M-C-1A-8.5	BSF-C-0950/050-10.0
		19.00							BSF-C-0950/050-10.5
		19.50							BSF-C-0950/050-11.0
		20.00						BSF-M-C-1A-10.0	BSF-C-0950/050-10.0
		20.50							BSF-C-0950/050-10.5
21.00	BSF-C-0950/050-11.0								
21.50	BSF-M-C-1A-11.5	BSF-C-0950/050-10.0							
22.00		BSF-C-0950/050-10.5							

BSF \varnothing foro 10,0 mm | Serie C



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-C-**1D**-4.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama			
10.00	9.90	14.50	20.25	8.55	143.75	70.25	13.50	BSF-C-1000/050-10.5	BSF-M-C-1A-4.0			
		15.00						BSF-C-1000/050-11.0				
		15.50						BSF-C-1000/050-11.5				
		16.00						16.00	16.50	17.00	BSF-C-1000/050-10.5	BSF-M-C-1A-5.5
		16.50									BSF-C-1000/050-11.0	
		17.00									BSF-C-1000/050-11.5	
		17.50						17.50	18.00	18.50	BSF-C-1000/050-10.5	BSF-M-C-1A-7.0
		18.00									BSF-C-1000/050-11.0	
		18.50									BSF-C-1000/050-11.5	
	19.00	19.00	19.50	20.00	BSF-C-1000/050-10.5	BSF-M-C-1A-8.5						
	19.50				BSF-C-1000/050-11.0							
	20.00				BSF-C-1000/050-11.5							
	20.50	20.50	21.00	21.50	BSF-C-1000/050-10.5	BSF-M-C-1A-10.0						
	21.00				BSF-C-1000/050-11.0							
	21.50				BSF-C-1000/050-11.5							
	22.00	22.00	22.50	23.00	BSF-C-1000/050-10.5	BSF-M-C-1A-11.5						
	22.50				BSF-C-1000/050-11.0							
	23.00				BSF-C-1000/050-11.5							



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

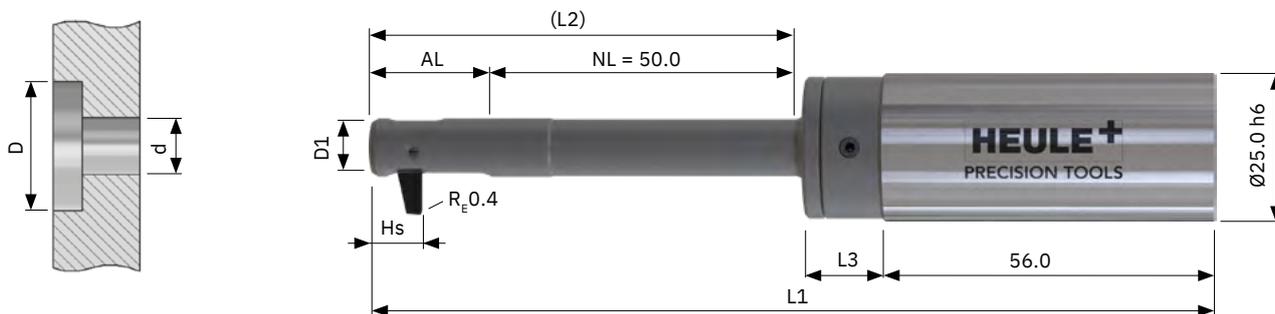


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 10,5 mm | Serie D



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

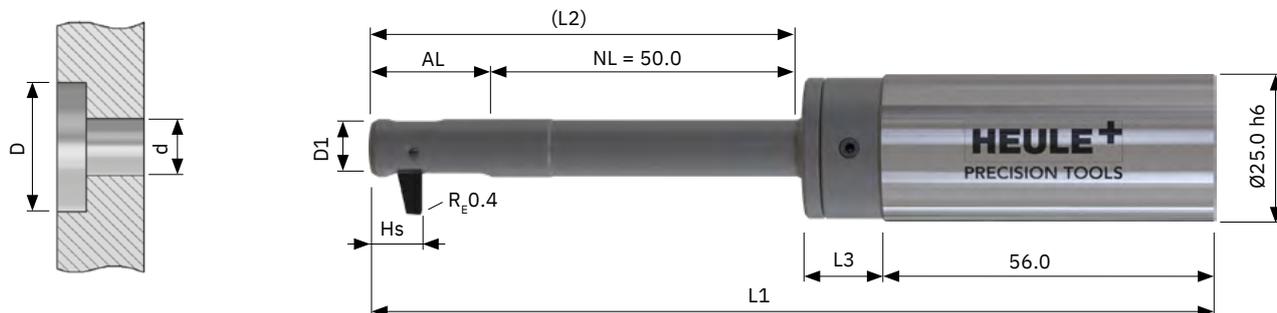
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-D-**1D**-4.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
10.50	10.40	15.50	22.50	9.60	146.00	72.50	13.50	BSF-D-1050/050-11.0	BSF-M-D-1A-4.5
		16.00						BSF-D-1050/050-11.5	
		16.50						BSF-D-1050/050-12.0	
		17.00						BSF-D-1050/050-12.5	
		17.50						BSF-D-1050/050-13.0	
	18.00	18.00	22.50	9.60	146.00	72.50	13.50	BSF-D-1050/050-11.0	BSF-M-D-1A-7.0
		18.50						BSF-D-1050/050-11.5	
		19.00						BSF-D-1050/050-12.0	
		19.50						BSF-D-1050/050-12.5	
		20.00						BSF-D-1050/050-13.0	
	20.50	20.50	22.50	9.60	146.00	72.50	13.50	BSF-D-1050/050-11.0	BSF-M-D-1A-9.5
		21.00						BSF-D-1050/050-11.5	
		21.50						BSF-D-1050/050-12.0	
		22.00						BSF-D-1050/050-12.5	
		22.50						BSF-D-1050/050-13.0	
	23.00	23.00	22.50	9.60	146.00	72.50	13.50	BSF-D-1050/050-11.0	BSF-M-D-1A-12.0
		23.50						BSF-D-1050/050-11.5	
		24.00						BSF-D-1050/050-12.0	
		24.50						BSF-D-1050/050-12.5	
		24.50						BSF-D-1050/050-12.5	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 11,0 mm | Serie D



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-D-**1D**-4.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
11.00	10.90	16.00	22.50	9.60	146.00	72.50	13.50	BSF-D-1100/050-11.5	BSF-M-D-1A-4.5	
		16.50						BSF-D-1100/050-12.0		
		17.00						BSF-D-1100/050-12.5		
		17.50						BSF-D-1100/050-13.0		
		18.00						BSF-D-1100/050-13.5		
	18.50	19.00	19.50	20.00	20.50	21.00	21.50	BSF-D-1100/050-11.5	BSF-M-D-1A-7.0	
								19.00		BSF-D-1100/050-12.0
								19.50		BSF-D-1100/050-12.5
								20.00		BSF-D-1100/050-13.0
								20.50		BSF-D-1100/050-13.5
	21.00	21.50	22.00	22.50	23.00	23.50	24.00	BSF-D-1100/050-11.5	BSF-M-D-1A-9.5	
								21.50		BSF-D-1100/050-12.0
								22.00		BSF-D-1100/050-12.5
								22.50		BSF-D-1100/050-13.0
								23.00		BSF-D-1100/050-13.5
	23.50	24.00	24.50	25.00	25.50	26.00	26.50	BSF-D-1100/050-11.5	BSF-M-D-1A-12.0	
								24.00		BSF-D-1100/050-12.0
								24.50		BSF-D-1100/050-12.5
								25.00		BSF-D-1100/050-13.0
								25.50		BSF-D-1100/050-13.5



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

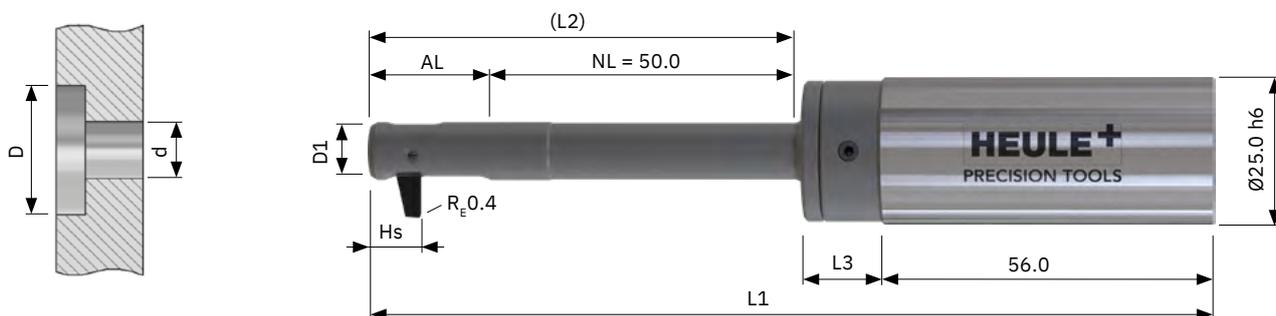


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 11,5 mm | Serie D



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

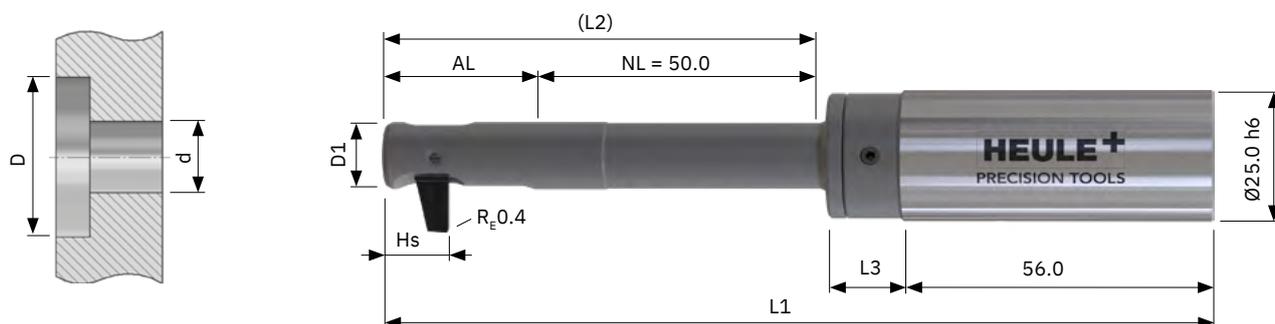
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-D-**1D**-4.5).

\varnothing foro d	\varnothing utensile D1	\varnothing svatura D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
11.50	11.40	16.50	23.75	9.60	147.25	73.75	13.50	BSF-D-1150/050-12.0	BSF-M-D-1A-4.5
		17.00						BSF-D-1150/050-12.5	
		17.50						BSF-D-1150/050-13.0	
		18.00						BSF-D-1150/050-13.5	
		18.50						BSF-D-1150/050-14.0	
	19.00	19.00	23.75	9.60	147.25	73.75	13.50	BSF-D-1150/050-12.0	BSF-M-D-1A-7.0
		19.50						BSF-D-1150/050-12.5	
		20.00						BSF-D-1150/050-13.0	
		20.50						BSF-D-1150/050-13.5	
		21.00						BSF-D-1150/050-14.0	
	21.50	21.50	23.75	9.60	147.25	73.75	13.50	BSF-D-1150/050-12.0	BSF-M-D-1A-9.5
		22.00						BSF-D-1150/050-12.5	
		22.50						BSF-D-1150/050-13.0	
		23.00						BSF-D-1150/050-13.5	
		23.50						BSF-D-1150/050-14.0	
	24.00	24.00	23.75	9.60	147.25	73.75	13.50	BSF-D-1150/050-12.0	BSF-M-D-1A-12.0
		24.50						BSF-D-1150/050-12.5	
		25.00						BSF-D-1150/050-13.0	
		25.50						BSF-D-1150/050-13.5	
		26.00						BSF-D-1150/050-14.0	
	26.50		23.75	9.60	147.25	73.75	13.50	BSF-D-1150/050-12.0	BSF-M-D-1A-14.5



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 12,0 mm | Serie E



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso “-HB”, Whistle Notch > suffisso “-HE”
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l’alluminio, modificare il codice articolo in “1D” (ad es.: BSF-M-E-**1D**-5.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
12.00	11.90	18.00	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1200/050-13.0	BSF-M-E-1A-5.0
		18.50						BSF-E-1200/050-13.5	
		19.00						BSF-E-1200/050-14.0	
		19.50						BSF-E-1200/050-14.5	
		20.00						BSF-E-1200/050-15.0	
		20.50	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1200/050-13.0	BSF-M-E-1A-7.5
		21.00						BSF-E-1200/050-13.5	
		21.50						BSF-E-1200/050-14.0	
		22.00						BSF-E-1200/050-14.5	
		22.50						BSF-E-1200/050-15.0	
		23.00	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1200/050-13.0	BSF-M-E-1A-10.0
		23.50						BSF-E-1200/050-13.5	
		24.00						BSF-E-1200/050-14.0	
		24.50						BSF-E-1200/050-14.5	
		25.00						BSF-E-1200/050-15.0	
		25.50	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1200/050-13.0	BSF-M-E-1A-12.5
		26.00						BSF-E-1200/050-13.5	
		26.50						BSF-E-1200/050-14.0	
		27.00						BSF-E-1200/050-14.5	
		27.50						BSF-E-1200/050-15.0	
28.00	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1200/050-13.0	BSF-M-E-1A-15.0		



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

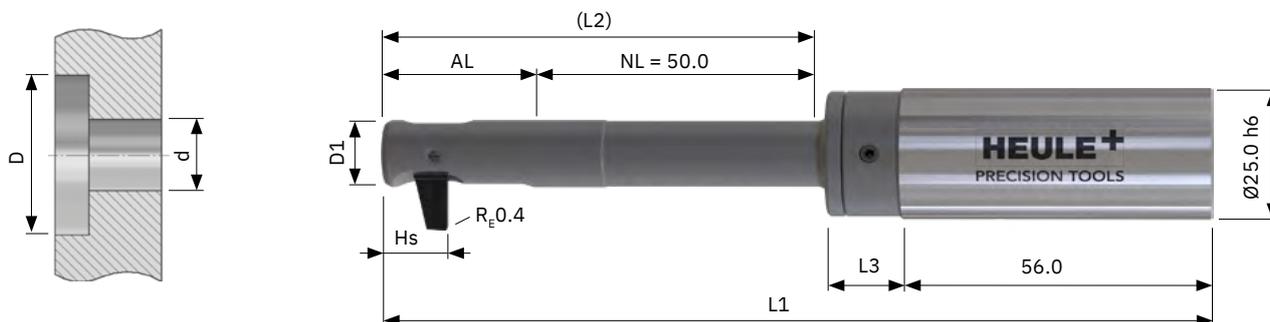


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 12,5 mm | Serie E



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

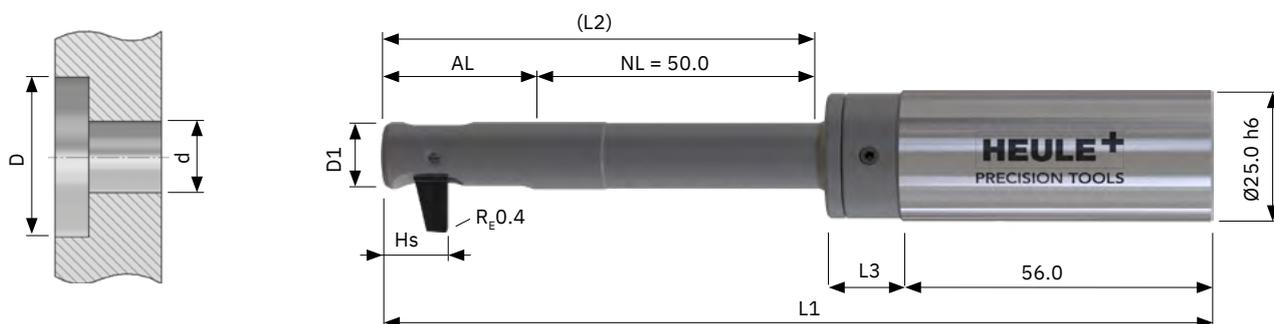
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-E-**1D**-5.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
12.50	12.40	18.50	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1250/050-13.5	BSF-M-E-1A-5.0
		19.00						BSF-E-1250/050-14.0	
		19.50						BSF-E-1250/050-14.5	
		20.00						BSF-E-1250/050-15.0	
		20.50						BSF-E-1250/050-15.5	
	21.00	21.00	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1250/050-13.5	BSF-M-E-1A-7.5
		21.50						BSF-E-1250/050-14.0	
		22.00						BSF-E-1250/050-14.5	
		22.50						BSF-E-1250/050-15.0	
		23.00						BSF-E-1250/050-15.5	
	23.50	23.50	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1250/050-13.5	BSF-M-E-1A-10.0
		24.00						BSF-E-1250/050-14.0	
		24.50						BSF-E-1250/050-14.5	
		25.00						BSF-E-1250/050-15.0	
		25.50						BSF-E-1250/050-15.5	
	26.00	26.00	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1250/050-13.5	BSF-M-E-1A-12.5
		26.50						BSF-E-1250/050-14.0	
		27.00						BSF-E-1250/050-14.5	
		27.50						BSF-E-1250/050-15.0	
		28.00						BSF-E-1250/050-15.5	
	28.50	28.50	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1250/050-13.5	BSF-M-E-1A-15.0
29.00		BSF-E-1250/050-14.0							



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 13,0 mm | Serie E



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-E-**1D**-5.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
13.00	12.90	19.00	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-5.0
		19.50						BSF-E-1300/050-14.5	
		20.00						BSF-E-1300/050-15.0	
		20.50						BSF-E-1300/050-15.5	
		21.00						BSF-E-1300/050-16.0	
	21.50	22.00	22.50	23.00	23.50	BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-7.5		
						BSF-E-1300/050-14.5			
						BSF-E-1300/050-15.0			
						BSF-E-1300/050-15.5			
						BSF-E-1300/050-16.0			
	24.00	24.50	25.00	25.50	26.00	BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-10.0		
						BSF-E-1300/050-14.5			
						BSF-E-1300/050-15.0			
						BSF-E-1300/050-15.5			
						BSF-E-1300/050-16.0			
	26.50	27.00	27.50	28.00	28.50	BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-12.5		
						BSF-E-1300/050-14.5			
						BSF-E-1300/050-15.0			
						BSF-E-1300/050-15.5			
						BSF-E-1300/050-16.0			
	29.00	29.50	30.00	BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-15.0				
				BSF-E-1300/050-14.5					
				BSF-E-1300/050-15.0					



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

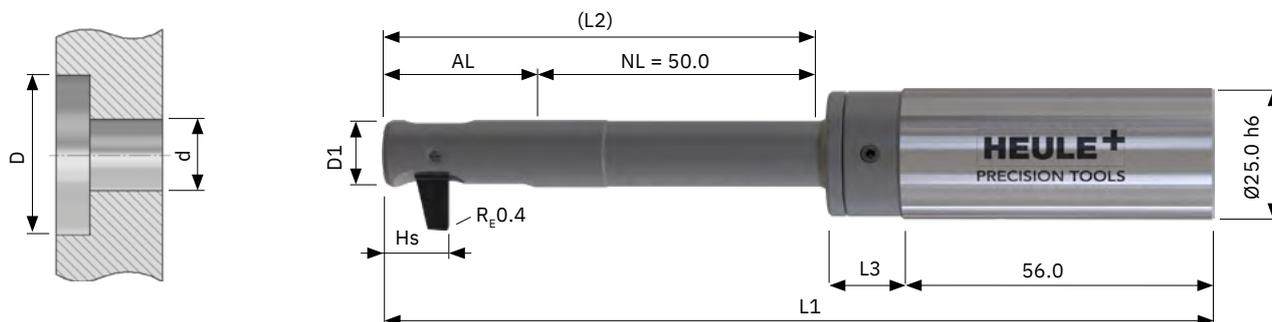


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 13,5 mm | Serie E



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

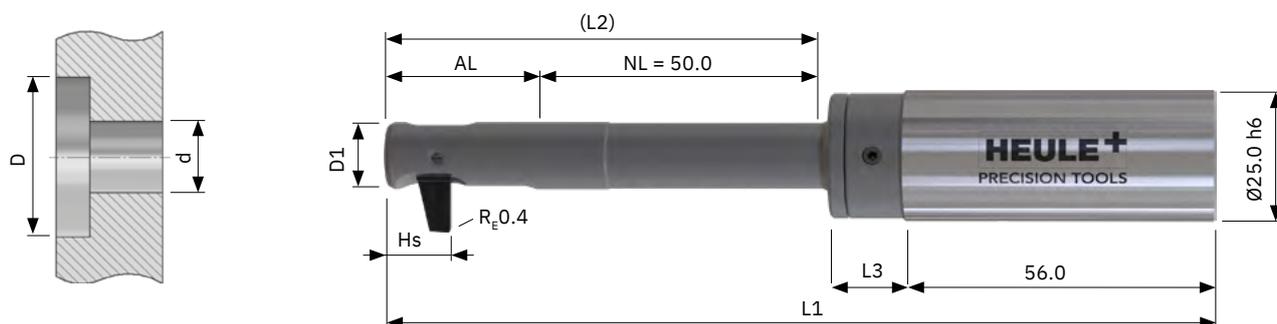
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-E-**1D**-5.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
13.50	13.40	19.50	26.75	11.40	150.25	76.75	13.50	BSF-E-1350/050-14.5	BSF-M-E-1A-5.0
		20.00						BSF-E-1350/050-15.0	
		20.50						BSF-E-1350/050-15.5	
		21.00						BSF-E-1350/050-16.0	
		21.50						BSF-E-1350/050-16.5	
		22.00						BSF-E-1350/050-14.5	BSF-M-E-1A-7.5
		22.50						BSF-E-1350/050-15.0	
		23.00						BSF-E-1350/050-15.5	
		23.50						BSF-E-1350/050-16.0	
		24.00						BSF-E-1350/050-16.5	
		24.50						BSF-E-1350/050-14.5	BSF-M-E-1A-10.0
		25.00						BSF-E-1350/050-15.0	
		25.50						BSF-E-1350/050-15.5	
		26.00						BSF-E-1350/050-16.0	
		26.50						BSF-E-1350/050-16.5	
		27.00						BSF-E-1350/050-14.5	BSF-M-E-1A-12.5
		27.50						BSF-E-1350/050-15.0	
		28.00						BSF-E-1350/050-15.5	
		28.50						BSF-E-1350/050-16.0	
		29.00						BSF-E-1350/050-16.5	
		29.50						BSF-E-1350/050-14.5	BSF-M-E-1A-15.0
30.00	BSF-E-1350/050-15.0								
30.50	BSF-E-1350/050-15.5								
31.00	BSF-E-1350/050-16.0								
31.50	BSF-E-1350/050-16.5								



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 14,0 mm | Serie E



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-E-**1D**-5.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
14.00	13.90	20.00	28.00	11.40	151.50	78.00	13.50	BSF-E-1400/050-15.0	BSF-M-E-1A-5.0
		20.50						BSF-E-1400/050-15.5	
		21.00						BSF-E-1400/050-16.0	
		21.50						BSF-E-1400/050-16.5	
		22.00						BSF-E-1400/050-17.0	
		22.50						BSF-E-1400/050-15.0	BSF-M-E-1A-7.5
		23.00						BSF-E-1400/050-15.5	
		23.50						BSF-E-1400/050-16.0	
		24.00						BSF-E-1400/050-16.5	
		24.50						BSF-E-1400/050-17.0	
		25.00						BSF-E-1400/050-15.0	BSF-M-E-1A-10.0
		25.50						BSF-E-1400/050-15.5	
		26.00						BSF-E-1400/050-16.0	
		26.50						BSF-E-1400/050-16.5	
		27.00						BSF-E-1400/050-17.0	
		27.50						BSF-E-1400/050-15.0	BSF-M-E-1A-12.5
		28.00						BSF-E-1400/050-15.5	
		28.50						BSF-E-1400/050-16.0	
		29.00						BSF-E-1400/050-16.5	
		29.50						BSF-E-1400/050-17.0	
		30.00						BSF-E-1400/050-15.0	BSF-M-E-1A-15.0
		30.50						BSF-E-1400/050-15.5	
	31.00	BSF-E-1400/050-16.0							
	31.50	BSF-E-1400/050-16.5							
	32.00	BSF-E-1400/050-17.0							
	32.50	BSF-E-1400/050-15.0	BSF-M-E-1A-17.5						



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

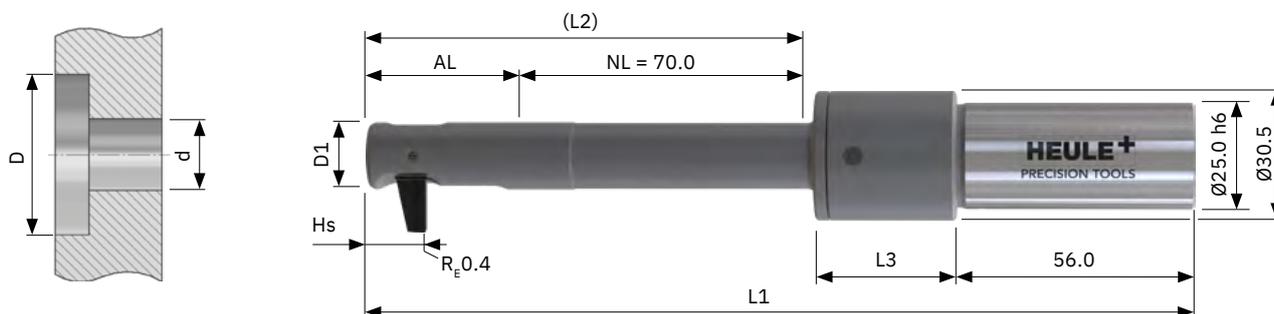


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 14,5 mm | Serie F



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

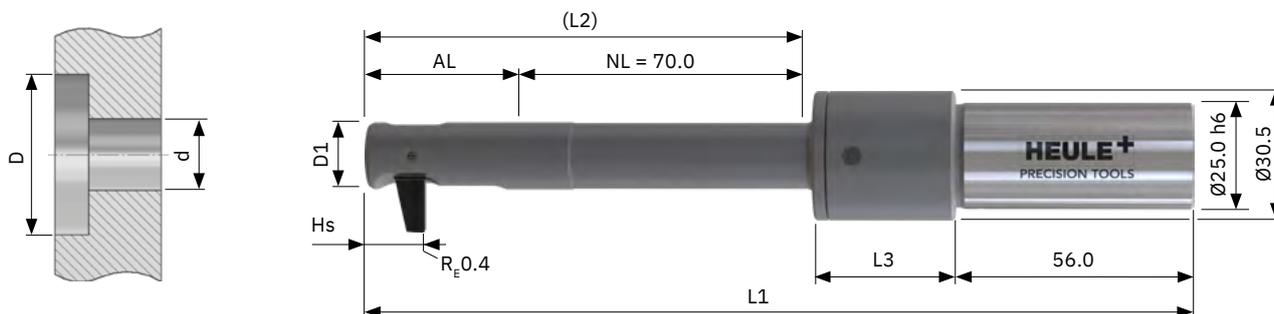
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-F-**1D**-5.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
14.50	14.40	21.50	30.75	13.40	193.75	100.75	33.00	BSF-F-1450/070-16.0	BSF-M-F-1A-5.5
		22.00						BSF-F-1450/070-16.5	
		22.50						BSF-F-1450/070-17.0	
		23.00						BSF-F-1450/070-17.5	
		23.50						BSF-F-1450/070-18.0	
		24.00						BSF-F-1450/070-18.5	
		24.50						BSF-F-1450/070-19.0	
		25.00						BSF-F-1450/070-16.0	
		25.50	BSF-F-1450/070-16.5						
		26.00	BSF-F-1450/070-17.0						
		26.50	BSF-F-1450/070-17.5						
		27.00	BSF-F-1450/070-18.0						
		27.50	BSF-F-1450/070-18.5						
		28.00	BSF-F-1450/070-19.0						
		28.50	BSF-F-1450/070-16.0	BSF-M-F-1A-12.5					
		29.00	BSF-F-1450/070-16.5						
		29.50	BSF-F-1450/070-17.0						
		30.00	BSF-F-1450/070-17.5						
		30.50	BSF-F-1450/070-18.0						
		31.00	BSF-F-1450/070-18.5						
		31.50	BSF-F-1450/070-19.0						
		32.00	BSF-F-1450/070-16.0		BSF-M-F-1A-16.0				
		32.50	BSF-F-1450/070-16.5						
		33.00	BSF-F-1450/070-17.0						
		33.50	BSF-F-1450/070-17.5						
			BSF-F-1450/070-17.5						



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 15,0 mm | Serie F



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-F-1D-5.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama		
15.00	14.90	22.00	30.75	13.40	193.75	100.75	33.00	BSF-F-1500/070-16.5	BSF-M-F-1A-5.5		
		22.50						BSF-F-1500/070-17.0			
		23.00						BSF-F-1500/070-17.5			
		23.50						BSF-F-1500/070-18.0			
		24.00						BSF-F-1500/070-18.5			
		24.50						BSF-F-1500/070-19.0			
		25.00						BSF-F-1500/070-19.5			
	25.50	26.00	26.50	30.75	13.40	193.75	100.75	33.00	BSF-F-1500/070-16.5	BSF-M-F-1A-9.0	
									26.00		BSF-F-1500/070-17.0
									26.50		BSF-F-1500/070-17.5
									27.00		BSF-F-1500/070-18.0
									27.50		BSF-F-1500/070-18.5
									28.00		BSF-F-1500/070-19.0
									28.50		BSF-F-1500/070-19.5
	29.00	29.50	30.00	30.75	13.40	193.75	100.75	33.00	BSF-F-1500/070-16.5	BSF-M-F-1A-12.5	
									29.50		BSF-F-1500/070-17.0
									30.00		BSF-F-1500/070-17.5
									30.50		BSF-F-1500/070-18.0
									31.00		BSF-F-1500/070-18.5
									31.50		BSF-F-1500/070-19.0
									32.00		BSF-F-1500/070-19.5
	32.50	33.00	33.50	30.75	13.40	193.75	100.75	33.00	BSF-F-1500/070-16.5	BSF-M-F-1A-16.0	
									33.00		BSF-F-1500/070-17.0
									33.50		BSF-F-1500/070-17.5
									34.00		BSF-F-1500/070-18.0
									34.50		BSF-F-1500/070-18.5
									34.50		BSF-F-1500/070-18.5



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

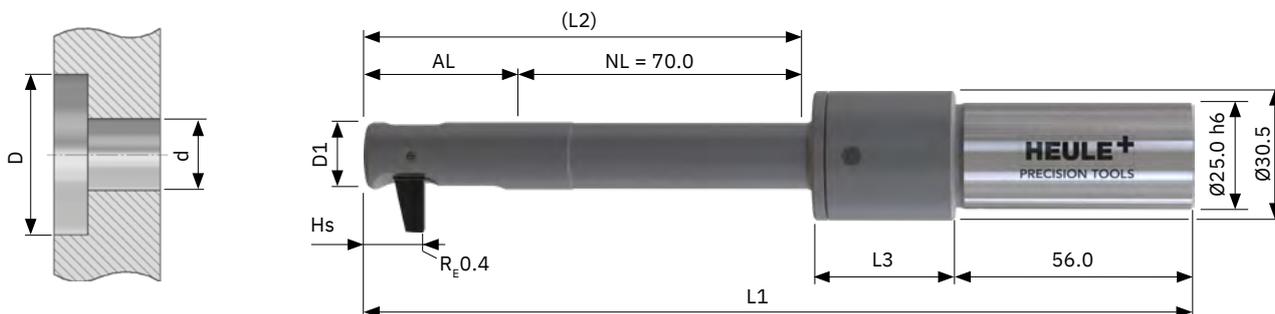


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 15,5 mm | Serie F



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

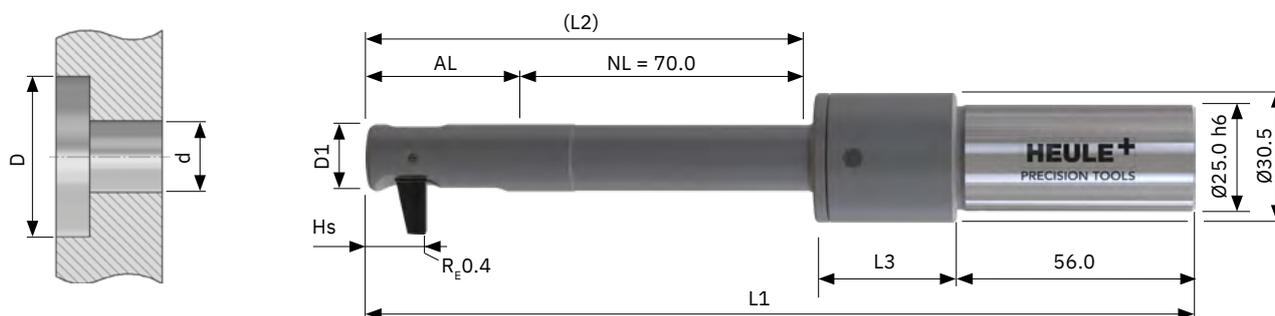
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-F-**1D**-5.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
15.50	15.40	22.50	30.75	13.40	193.75	100.75	33.00	BSF-F-1550/070-17.0	BSF-M-F-1A-5.5	
		23.00						BSF-F-1550/070-17.5		
		23.50						BSF-F-1550/070-18.0		
		24.00						BSF-F-1550/070-18.5		
		24.50						BSF-F-1550/070-19.0		
		25.00						BSF-F-1550/070-19.5		
		25.50						BSF-F-1550/070-20.0		
	26.00	26.50	26.00						BSF-F-1550/070-17.0	BSF-M-F-1A-9.0
			26.50						BSF-F-1550/070-17.5	
			27.00						BSF-F-1550/070-18.0	
			27.50						BSF-F-1550/070-18.5	
			28.00						BSF-F-1550/070-19.0	
			28.50						BSF-F-1550/070-19.5	
			29.00						BSF-F-1550/070-20.0	
	29.50	30.00	29.50						BSF-F-1550/070-17.0	BSF-M-F-1A-12.5
			30.00						BSF-F-1550/070-17.5	
			30.50						BSF-F-1550/070-18.0	
			31.00						BSF-F-1550/070-18.5	
			31.50						BSF-F-1550/070-19.0	
			32.00						BSF-F-1550/070-19.5	
			32.50						BSF-F-1550/070-20.0	
	33.00	33.50	33.00						BSF-F-1550/070-17.0	BSF-M-F-1A-16.0
			33.50						BSF-F-1550/070-17.5	
			34.00						BSF-F-1550/070-18.0	
			34.50						BSF-F-1550/070-18.5	
			35.00						BSF-F-1550/070-19.0	
			35.50						BSF-F-1550/070-19.5	
			36.00						BSF-F-1550/070-20.0	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 16,0 mm | Serie F



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

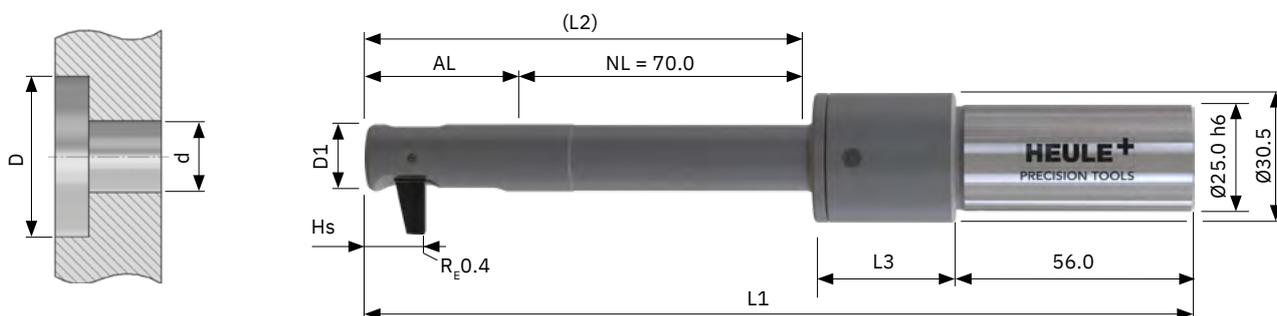
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-F-1D-5.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
16.00	15.90	23.00	32.50	13.40	195.50	102.50	33.00	BSF-F-1600/070-17.5	BSF-M-F-1A-5.5	
		23.50						BSF-F-1600/070-18.0		
		24.00						BSF-F-1600/070-18.5		
		24.50						BSF-F-1600/070-19.0		
		25.00						BSF-F-1600/070-19.5		
		25.50						BSF-F-1600/070-20.0		
		26.00						BSF-F-1600/070-20.5		
	26.50	15.90	26.50	32.50	13.40	195.50	102.50	33.00	BSF-F-1600/070-17.5	BSF-M-F-1A-9.0
			27.00						BSF-F-1600/070-18.0	
			27.50						BSF-F-1600/070-18.5	
			28.00						BSF-F-1600/070-19.0	
			28.50						BSF-F-1600/070-19.5	
			29.00						BSF-F-1600/070-20.0	
			29.50						BSF-F-1600/070-20.5	
	30.00	15.90	30.00	32.50	13.40	195.50	102.50	33.00	BSF-F-1600/070-17.5	BSF-M-F-1A-12.5
			30.50						BSF-F-1600/070-18.0	
			31.00						BSF-F-1600/070-18.5	
			31.50						BSF-F-1600/070-19.0	
			32.00						BSF-F-1600/070-19.5	
			32.50						BSF-F-1600/070-20.0	
			33.00						BSF-F-1600/070-20.5	
	33.50	15.90	33.50	32.50	13.40	195.50	102.50	33.00	BSF-F-1600/070-17.5	BSF-M-F-1A-16.0
			34.00						BSF-F-1600/070-18.0	
			34.50						BSF-F-1600/070-18.5	
			35.00						BSF-F-1600/070-19.0	
			35.50						BSF-F-1600/070-19.5	
			36.00						BSF-F-1600/070-20.0	
			36.50						BSF-F-1600/070-20.5	
	37.00	BSF-F-1600/070-17.5	BSF-M-F-1A-19.5							



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 16,5 mm | Serie F



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

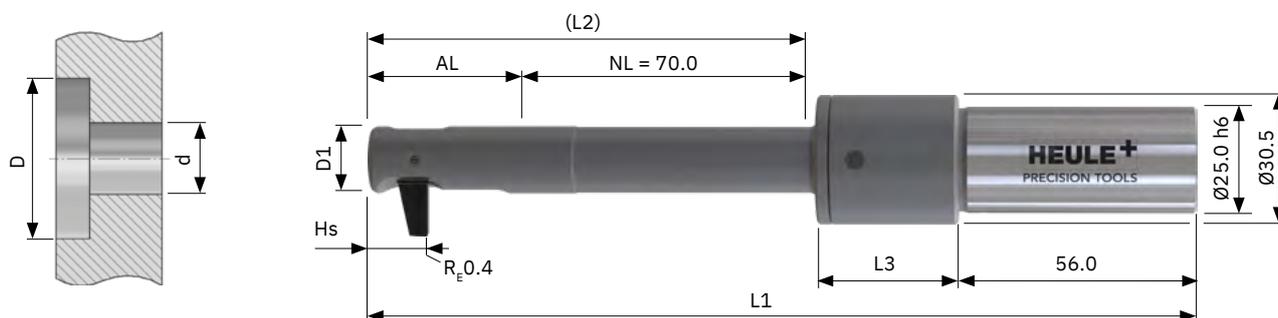
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-F-**1D**-5.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
16.50	16.40	23.50	32.50	13.40	195.50	102.50	33.00	BSF-F-1650/070-18.0	BSF-M-F-1A-5.5
		24.00						BSF-F-1650/070-18.5	
		24.50						BSF-F-1650/070-19.0	
		25.00						BSF-F-1650/070-19.5	
		25.50						BSF-F-1650/070-20.0	
		26.00						BSF-F-1650/070-20.5	
		26.50						BSF-F-1650/070-21.0	
		27.00						BSF-F-1650/070-18.0	
		27.50						BSF-F-1650/070-18.5	
		28.00						BSF-F-1650/070-19.0	
		28.50						BSF-F-1650/070-19.5	
		29.00						BSF-F-1650/070-20.0	
		29.50						BSF-F-1650/070-20.5	
		30.00						BSF-F-1650/070-21.0	
		30.50						BSF-F-1650/070-18.0	BSF-M-F-1A-12.5
		31.00						BSF-F-1650/070-18.5	
		31.50						BSF-F-1650/070-19.0	
		32.00						BSF-F-1650/070-19.5	
		32.50						BSF-F-1650/070-20.0	
		33.00						BSF-F-1650/070-20.5	
		33.50						BSF-F-1650/070-21.0	
		34.00						BSF-F-1650/070-18.0	BSF-M-F-1A-16.0
		34.50						BSF-F-1650/070-18.5	
		35.00						BSF-F-1650/070-19.0	
		35.50						BSF-F-1650/070-19.5	
		36.00						BSF-F-1650/070-20.0	
		36.50						BSF-F-1650/070-20.5	
		37.00						BSF-F-1650/070-21.0	
		37.50						BSF-F-1650/070-18.0	BSF-M-F-1A-19.5
		38.00						BSF-F-1650/070-18.5	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 17,0 mm | Serie F



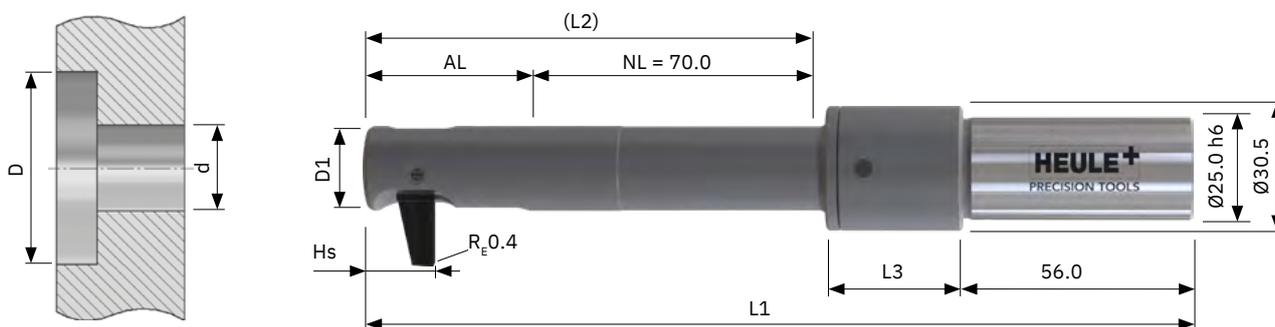
Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-F-**1D**-5.5).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
17.00	16.90	24.00	32.50	13.40	195.50	102.50	33.00	BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-5.5
		24.50						BSF-F-1700/070-19.0	
		25.00						BSF-F-1700/070-19.5	
		25.50						BSF-F-1700/070-20.0	
		26.00						BSF-F-1700/070-20.5	
		26.50						BSF-F-1700/070-21.0	
		27.00						BSF-F-1700/070-21.5	
	27.50	28.00	28.50	29.00	29.50	30.00	30.50	BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-9.0
								BSF-F-1700/070-19.0	
								BSF-F-1700/070-19.5	
								BSF-F-1700/070-20.0	
								BSF-F-1700/070-20.5	
								BSF-F-1700/070-21.0	
								BSF-F-1700/070-21.5	
	31.00	31.50	32.00	32.50	33.00	33.50	34.00	BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-12.5
								BSF-F-1700/070-19.0	
								BSF-F-1700/070-19.5	
								BSF-F-1700/070-20.0	
								BSF-F-1700/070-20.5	
								BSF-F-1700/070-21.0	
								BSF-F-1700/070-21.5	
	34.50	35.00	35.50	36.00	36.50	37.00	37.50	BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-16.0
								BSF-F-1700/070-19.0	
								BSF-F-1700/070-19.5	
								BSF-F-1700/070-20.0	
								BSF-F-1700/070-20.5	
								BSF-F-1700/070-21.0	
								BSF-F-1700/070-21.5	
	38.00	38.50	39.00	39.50				BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-19.5
								BSF-F-1700/070-19.0	
BSF-F-1700/070-19.5									
BSF-F-1700/070-20.0									
BSF-F-1700/070-20.0									

BSF \varnothing foro 17,5 mm | Serie G



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

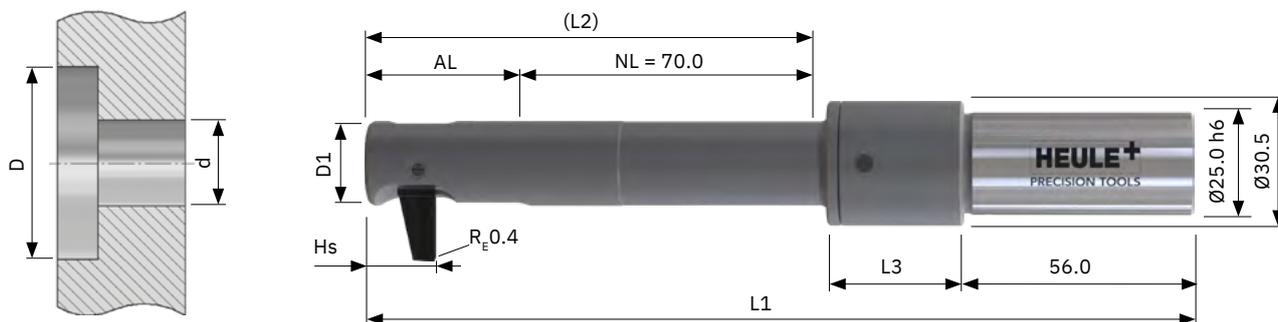
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
17.50	17.40	26.00	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1750/070-20.0	BSF-M-G-1A-6.0
		26.50						BSF-G-1750/070-20.5	
		27.00						BSF-G-1750/070-21.0	
		27.50						BSF-G-1750/070-21.5	
		28.00						BSF-G-1750/070-22.0	
		28.50						BSF-G-1750/070-22.5	
		29.00						BSF-G-1750/070-23.0	
		29.50						BSF-G-1750/070-23.5	
		30.00						BSF-G-1750/070-24.0	
		30.50	BSF-M-G-1A-10.5	BSF-G-1750/070-20.0					
		31.00		BSF-G-1750/070-20.5					
		31.50		BSF-G-1750/070-21.0					
		32.00		BSF-G-1750/070-21.5					
		32.50		BSF-G-1750/070-22.0					
		33.00		BSF-G-1750/070-22.5					
		33.50		BSF-G-1750/070-23.0					
		34.00		BSF-G-1750/070-23.5					
		34.50	BSF-G-1750/070-24.0						
		35.00	BSF-M-G-1A-15.0	BSF-G-1750/070-20.0					
		35.50		BSF-G-1750/070-20.5					
		36.00		BSF-G-1750/070-21.0					
		36.50		BSF-G-1750/070-21.5					
		37.00		BSF-G-1750/070-22.0					
		37.50		BSF-G-1750/070-22.5					
		38.00		BSF-G-1750/070-23.0					
		38.50	BSF-G-1750/070-23.5						
		39.00	BSF-G-1750/070-24.0						
		39.50	BSF-M-G-1A-19.5	BSF-G-1750/070-20.0					
		40.00		BSF-G-1750/070-20.5					
		40.50		BSF-G-1750/070-21.0					



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 18,0 mm | Serie G



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

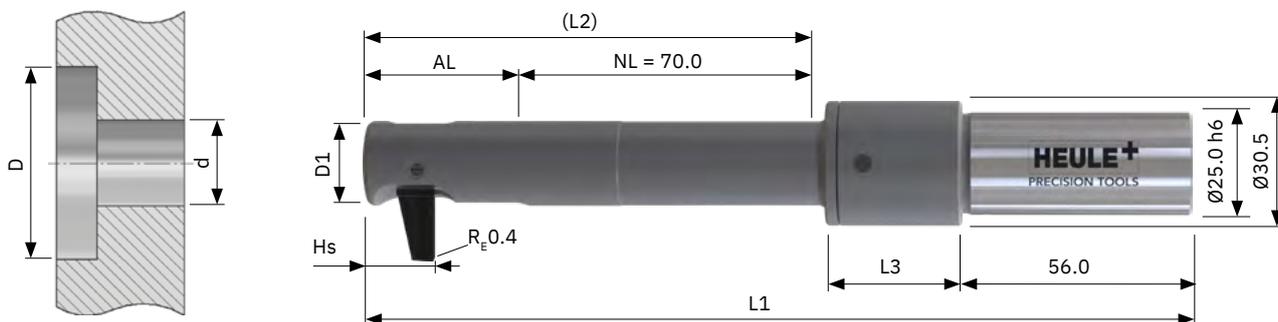
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
18.00	17.90	26.50	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1800/070-20.5	BSF-M-G-1A-6.0	
		27.00						BSF-G-1800/070-21.0		
		27.50						BSF-G-1800/070-21.5		
		28.00						BSF-G-1800/070-22.0		
		28.50						BSF-G-1800/070-22.5		
		29.00						BSF-G-1800/070-23.0		
		29.50						BSF-G-1800/070-23.5		
		30.00						BSF-G-1800/070-24.0		
		30.50						BSF-G-1800/070-24.5		
	31.00	31.50	31.00	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1800/070-20.5	BSF-M-G-1A-10.5
			31.50						BSF-G-1800/070-21.0	
			32.00						BSF-G-1800/070-21.5	
			32.50						BSF-G-1800/070-22.0	
			33.00						BSF-G-1800/070-22.5	
			33.50						BSF-G-1800/070-23.0	
			34.00						BSF-G-1800/070-23.5	
			34.50						BSF-G-1800/070-24.0	
			35.00						BSF-G-1800/070-24.5	
	35.50	36.00	35.50	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1800/070-20.5	BSF-M-G-1A-15.0
			36.00						BSF-G-1800/070-21.0	
			36.50						BSF-G-1800/070-21.5	
			37.00						BSF-G-1800/070-22.0	
			37.50						BSF-G-1800/070-22.5	
			38.00						BSF-G-1800/070-23.0	
			38.50						BSF-G-1800/070-23.5	
			39.00						BSF-G-1800/070-24.0	
			39.50						BSF-G-1800/070-24.5	
	40.00	40.50	40.00	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1800/070-20.5	BSF-M-G-1A-19.5
			40.50						BSF-G-1800/070-21.0	
			41.00						BSF-G-1800/070-21.5	
			41.50						BSF-G-1800/070-22.0	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 18,5 mm | Serie G



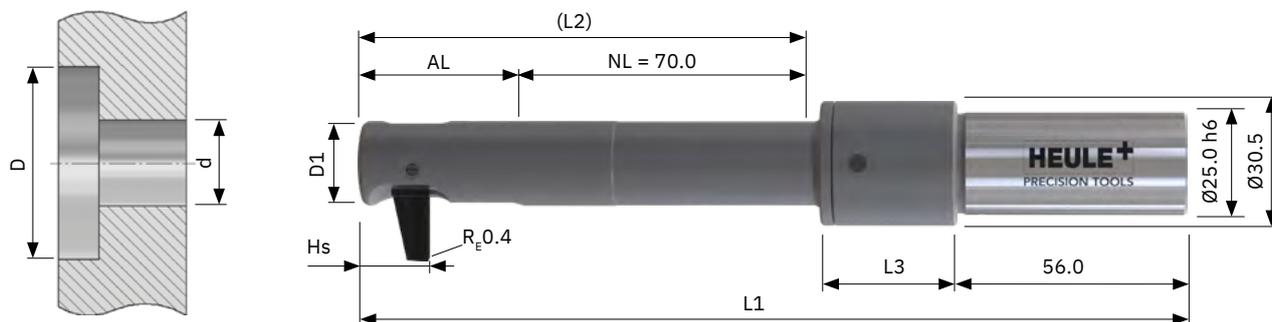
Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
18.50	18.40	27.00	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1850/070-21.0	BSF-M-G-1A-6.0
		27.50						BSF-G-1850/070-21.5	
		28.00						BSF-G-1850/070-22.0	
		28.50						BSF-G-1850/070-22.5	
		29.00						BSF-G-1850/070-23.0	
		29.50						BSF-G-1850/070-23.5	
		30.00						BSF-G-1850/070-24.0	
		30.50						BSF-G-1850/070-24.5	
		31.00						BSF-G-1850/070-25.0	
		31.50						BSF-G-1850/070-21.0	
		32.00						BSF-G-1850/070-21.5	
		32.50						BSF-G-1850/070-22.0	
		33.00						BSF-G-1850/070-22.5	
		33.50						BSF-G-1850/070-23.0	
		34.00						BSF-G-1850/070-23.5	
		34.50						BSF-G-1850/070-24.0	
		35.00						BSF-G-1850/070-24.5	
		35.50						BSF-G-1850/070-25.0	
		36.00						BSF-G-1850/070-21.0	BSF-M-G-1A-15.0
		36.50						BSF-G-1850/070-21.5	
		37.00						BSF-G-1850/070-22.0	
		37.50						BSF-G-1850/070-22.5	
		38.00						BSF-G-1850/070-23.0	
		38.50						BSF-G-1850/070-23.5	
		39.00						BSF-G-1850/070-24.0	
		39.50						BSF-G-1850/070-24.5	
		40.00						BSF-G-1850/070-25.0	
		40.50						BSF-G-1850/070-21.0	
		41.00						BSF-G-1850/070-21.5	
		41.50						BSF-G-1850/070-22.0	
		42.00						BSF-G-1850/070-22.5	
		42.50						BSF-G-1850/070-23.0	
		43.00						BSF-G-1850/070-23.5	

BSF \varnothing foro 19,0 mm | Serie G



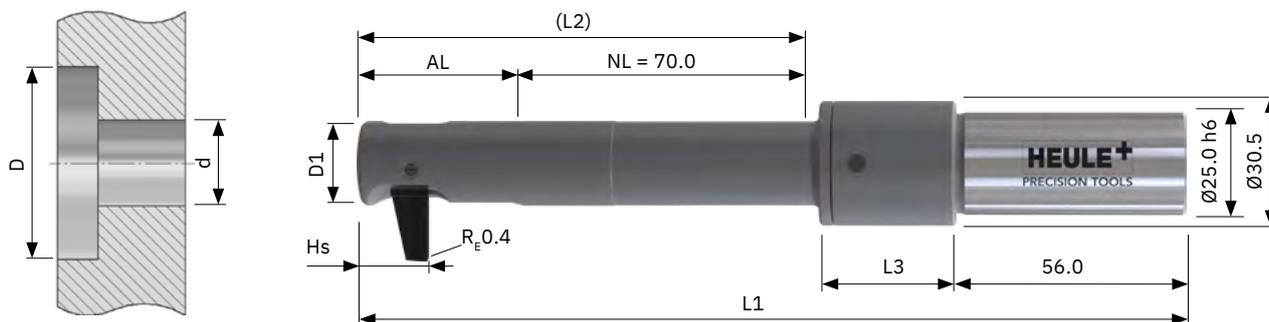
Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utensile D1	\varnothing svasatura D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
19.00	18.90	27.50	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1900/070-21.5	BSF-M-G-1A-6.0
		28.00						BSF-G-1900/070-22.0	
		28.50						BSF-G-1900/070-22.5	
		29.00						BSF-G-1900/070-23.0	
		29.50						BSF-G-1900/070-23.5	
		30.00						BSF-G-1900/070-24.0	
		30.50						BSF-G-1900/070-24.5	
		31.00						BSF-G-1900/070-25.0	
		31.50						BSF-G-1900/070-25.5	
		32.00	32.00					BSF-G-1900/070-21.5	BSF-M-G-1A-10.5
			32.50					BSF-G-1900/070-22.0	
			33.00					BSF-G-1900/070-22.5	
			33.50					BSF-G-1900/070-23.0	
			34.00					BSF-G-1900/070-23.5	
			34.50					BSF-G-1900/070-24.0	
			35.00					BSF-G-1900/070-24.5	
			35.50					BSF-G-1900/070-25.0	
			36.00					BSF-G-1900/070-25.5	
		36.50	36.50					BSF-G-1900/070-21.5	BSF-M-G-1A-15.0
			37.00					BSF-G-1900/070-22.0	
			37.50					BSF-G-1900/070-22.5	
			38.00					BSF-G-1900/070-23.0	
			38.50					BSF-G-1900/070-23.5	
			39.00					BSF-G-1900/070-24.0	
			39.50					BSF-G-1900/070-24.5	
			40.00					BSF-G-1900/070-25.0	
			40.50					BSF-G-1900/070-25.5	
		41.00	41.00					BSF-G-1900/070-21.5	BSF-M-G-1A-19.5
			41.50					BSF-G-1900/070-22.0	
			42.00					BSF-G-1900/070-22.5	
			42.50					BSF-G-1900/070-23.0	
			43.00					BSF-G-1900/070-23.5	
			44.00					BSF-G-1900/070-24.5	

BSF \varnothing foro 19,5 mm | Serie G



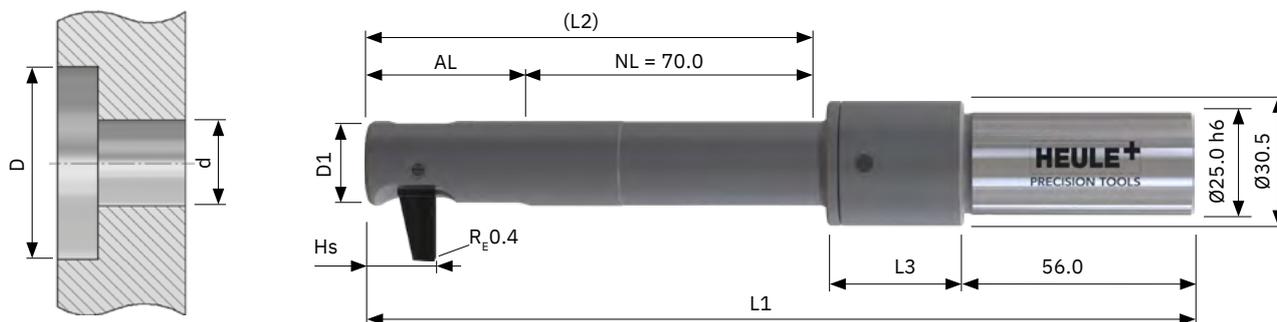
Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
19.50	19.40	28.00	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-1950/070-22.0	BSF-M-G-1A-6.0	
		28.50						BSF-G-1950/070-22.5		
		29.00						BSF-G-1950/070-23.0		
		29.50						BSF-G-1950/070-23.5		
		30.00						BSF-G-1950/070-24.0		
		30.50						BSF-G-1950/070-24.5		
		31.00						BSF-G-1950/070-25.0		
		31.50						BSF-G-1950/070-25.5		
		32.00						BSF-G-1950/070-26.0		
		32.50						BSF-G-1950/070-22.0		BSF-M-G-1A-10.5
		33.00						BSF-G-1950/070-22.5		
		33.50						BSF-G-1950/070-23.0		
		34.00						BSF-G-1950/070-23.5		
		34.50						BSF-G-1950/070-24.0		
		35.00						BSF-G-1950/070-24.5		
		35.50						BSF-G-1950/070-25.0		
		36.00						BSF-G-1950/070-25.5		
		36.50						BSF-G-1950/070-26.0		
		37.00						BSF-G-1950/070-22.0	BSF-M-G-1A-15.0	
		37.50						BSF-G-1950/070-22.5		
		38.00						BSF-G-1950/070-23.0		
		38.50						BSF-G-1950/070-23.5		
		39.00						BSF-G-1950/070-24.0		
		39.50						BSF-G-1950/070-24.5		
		40.00						BSF-G-1950/070-25.0		
		40.50						BSF-G-1950/070-25.5		
		41.00						BSF-G-1950/070-26.0		
		41.50						BSF-G-1950/070-22.0	BSF-M-G-1A-19.5	
		42.00						BSF-G-1950/070-22.5		
		42.50						BSF-G-1950/070-23.0		
		43.00						BSF-G-1950/070-23.5		
		43.50						BSF-G-1950/070-24.0		
44.00	BSF-G-1950/070-24.5									
44.50	BSF-G-1950/070-25.0									
45.00	BSF-G-1950/070-25.5									

BSF \varnothing foro 20,0 mm | Serie G



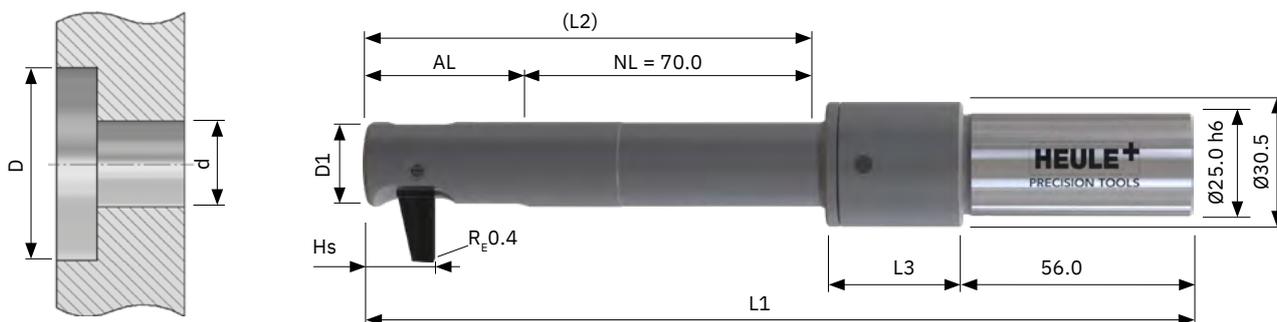
Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
20.00	19.90	28.50	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-2000/070-22.5	BSF-M-G-1A-6.0	
		29.00						BSF-G-2000/070-23.0		
		29.50						BSF-G-2000/070-23.5		
		30.00						BSF-G-2000/070-24.0		
		30.50						BSF-G-2000/070-24.5		
		31.00						BSF-G-2000/070-25.0		
		31.50						BSF-G-2000/070-25.5		
		32.00						BSF-G-2000/070-26.0		
		32.50						BSF-G-2000/070-26.5		
	33.00	33.00	33.00	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-2000/070-22.5	BSF-M-G-1A-10.5
			33.50						BSF-G-2000/070-23.0	
			34.00						BSF-G-2000/070-23.5	
			34.50						BSF-G-2000/070-24.0	
			35.00						BSF-G-2000/070-24.5	
			35.50						BSF-G-2000/070-25.0	
			36.00						BSF-G-2000/070-25.5	
			36.50						BSF-G-2000/070-26.0	
			37.00						BSF-G-2000/070-26.5	
	37.50	37.50	37.50	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-2000/070-22.5	BSF-M-G-1A-15.0
			38.00						BSF-G-2000/070-23.0	
			38.50						BSF-G-2000/070-23.5	
			39.00						BSF-G-2000/070-24.0	
			39.50						BSF-G-2000/070-24.5	
			40.00						BSF-G-2000/070-25.0	
			40.50						BSF-G-2000/070-25.5	
			41.00						BSF-G-2000/070-26.0	
			41.50						BSF-G-2000/070-26.5	

BSF \varnothing foro 20,0 mm (continua) | Serie G



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utens. D1	\varnothing svas. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
20.00	19.90	42.00	37.25	16.30	200.25	107.25	33.00	BSF-G-2000/070-22.5	BSF-M-G-1A-19.5
		42.50						BSF-G-2000/070-23.0	
		43.00						BSF-G-2000/070-23.5	
		43.50						BSF-G-2000/070-24.0	
		44.00						BSF-G-2000/070-24.5	
		44.50						BSF-G-2000/070-25.0	
		45.00						BSF-G-2000/070-25.5	
		45.50						BSF-G-2000/070-26.0	
		46.00						BSF-G-2000/070-26.5	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

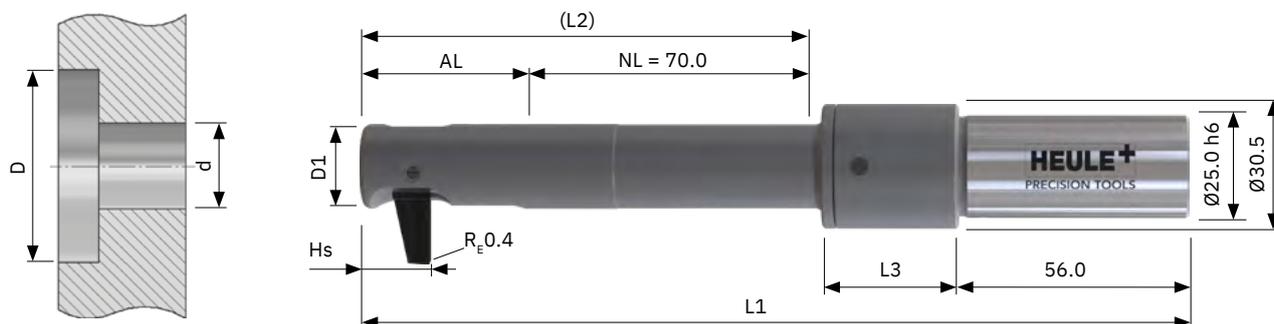


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 20,5 mm | Serie G



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utensile D1	\varnothing svasatura D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama								
20.50	20.40	29.00	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2050/070-23.0	BSF-M-G-1A-6.0								
		29.50						BSF-G-2050/070-23.5									
		30.00						BSF-G-2050/070-24.0									
		30.50						BSF-G-2050/070-24.5									
		31.00						BSF-G-2050/070-25.0									
		31.50						BSF-G-2050/070-25.5									
		32.00						BSF-G-2050/070-26.0									
		32.50						BSF-G-2050/070-26.5									
		33.00						BSF-G-2050/070-27.0									
		33.50						33.50		33.50	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2050/070-23.0	BSF-M-G-1A-10.5
										34.00						BSF-G-2050/070-23.5	
										34.50						BSF-G-2050/070-24.0	
										35.00						BSF-G-2050/070-24.5	
	35.50		BSF-G-2050/070-25.0														
	36.00		BSF-G-2050/070-25.5														
	38.00	38.00	36.50	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2050/070-26.0	BSF-M-G-1A-15.0							
			37.00						BSF-G-2050/070-26.5								
			37.50						BSF-G-2050/070-27.0								
			38.00						BSF-G-2050/070-23.0								
			38.50						BSF-G-2050/070-23.5								
			39.00						BSF-G-2050/070-24.0								
			39.50						BSF-G-2050/070-24.5								
			40.00						BSF-G-2050/070-25.0								
	40.50	BSF-G-2050/070-25.5															
	41.00	BSF-G-2050/070-26.0															
	41.50	BSF-G-2050/070-26.5															
	42.00	BSF-G-2050/070-27.0															



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

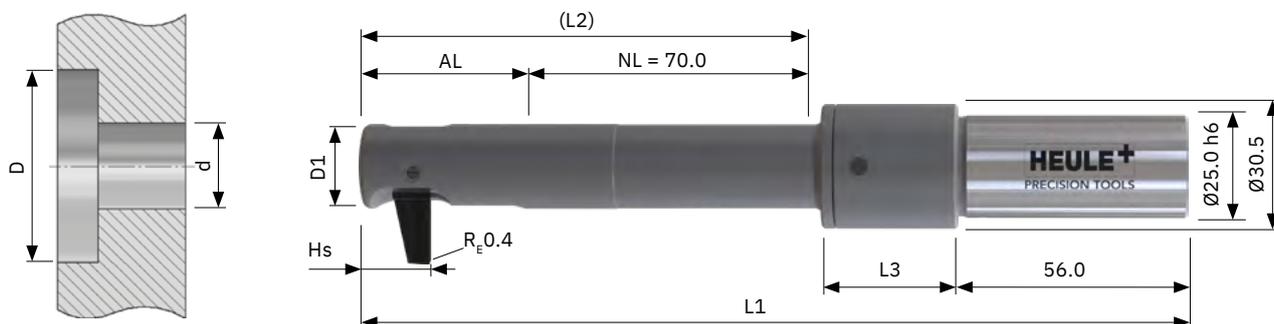


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 20,5 mm (continua) | Serie G



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

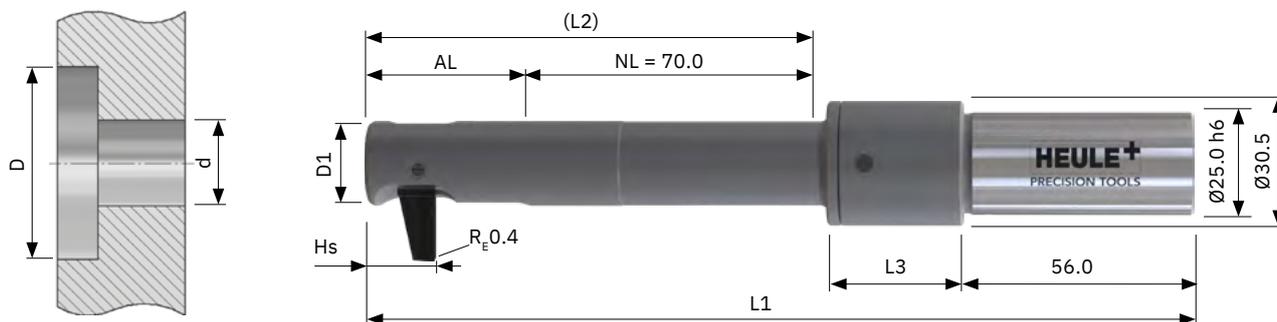
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-19.5).

\varnothing foro d	\varnothing utensile D1	\varnothing svatura D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
20.50	20.40	42.50	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2050/070-23.0	BSF-M-G-1A-19.5	
		43.00						BSF-G-2050/070-23.5		
		43.50						BSF-G-2050/070-24.0		
		44.00						BSF-G-2050/070-24.5		
		44.50						BSF-G-2050/070-25.0		
		45.00						BSF-G-2050/070-25.5		
		45.50						BSF-G-2050/070-26.0		
		46.00						BSF-G-2050/070-26.5		
		46.50						BSF-G-2050/070-27.0		
		47.00						BSF-G-2050/070-23.0		BSF-M-G-1A-24.0
		47.50						BSF-G-2050/070-23.5		



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

BSF \varnothing foro 21,0 mm | Serie G



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-6.0).

\varnothing foro d	\varnothing utensile D1	\varnothing svastura D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama	
21.00	20.90	29.50	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2100/070-23.5	BSF-M-G-1A-6.0	
		30.00						BSF-G-2100/070-24.0		
		30.50						BSF-G-2100/070-24.5		
		31.00						BSF-G-2100/070-25.0		
		31.50						BSF-G-2100/070-25.5		
		32.00						BSF-G-2100/070-26.0		
		32.50						BSF-G-2100/070-26.5		
		33.00						BSF-G-2100/070-27.0		
		33.50						BSF-G-2100/070-27.5		
	34.00	34.00	34.00	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2100/070-23.5	BSF-M-G-1A-10.5
			34.50						BSF-G-2100/070-24.0	
			35.00						BSF-G-2100/070-24.5	
			35.50						BSF-G-2100/070-25.0	
			36.00						BSF-G-2100/070-25.5	
			36.50						BSF-G-2100/070-26.0	
			37.00						BSF-G-2100/070-26.5	
			37.50						BSF-G-2100/070-27.0	
			38.00						BSF-G-2100/070-27.5	
	38.50	38.50	38.50	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2100/070-23.5	BSF-M-G-1A-15.0
			39.00						BSF-G-2100/070-24.0	
			39.50						BSF-G-2100/070-24.5	
			40.00						BSF-G-2100/070-25.0	
			40.50						BSF-G-2100/070-25.5	
			41.00						BSF-G-2100/070-26.0	
41.50	BSF-G-2100/070-26.5									
42.00	BSF-G-2100/070-27.0									
42.50	BSF-G-2100/070-27.5									



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 135

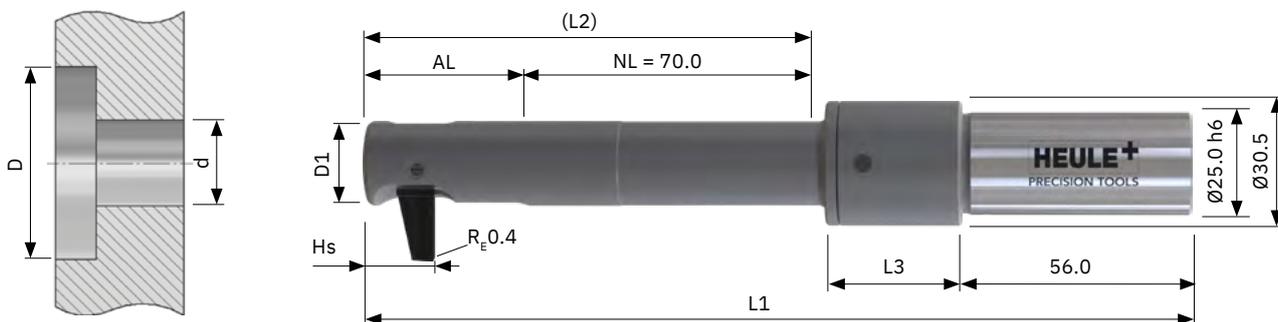


Parametri di taglio
Pagina 132



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

BSF \varnothing foro 21,0 mm (continua) | Serie G



Utensile e lama

Utensile standard **senza** lama. La lama deve essere ordinata separatamente.

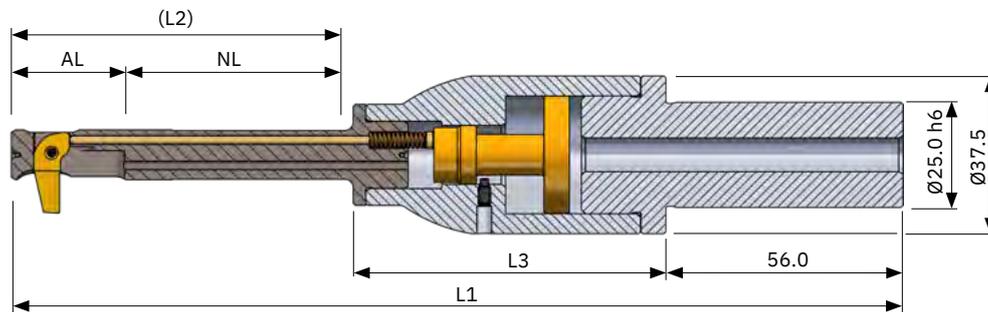
- Attivazione con refrigerazione interna. Per BSF Air completare il codice articolo aggiungendo una A (BSFA-), mentre per Manual aggiungere una M (BSFM-).
- Con codolo cilindrico. Opzionale, ma non disponibile a magazzino: Weldon > suffisso "-HB", Whistle Notch > suffisso "-HE"
- Rivestimento lama per leghe di acciaio. Per l'alluminio, modificare il codice articolo in "1D" (ad es.: BSF-M-G-**1D**-19.5).

\varnothing foro d	\varnothing utensile D1	\varnothing svatura D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice articolo utensile	Codice articolo lama
21.00	20.90	43.00	39.50	16.30	202.50	109.50	33.00	BSF-G-2100/070-23.5	BSF-M-G-1A-19.5
		43.50						BSF-G-2100/070-24.0	
		44.00						BSF-G-2100/070-24.5	
		44.50						BSF-G-2100/070-25.0	
		45.00						BSF-G-2100/070-25.5	
		45.50						BSF-G-2100/070-26.0	
		46.00						BSF-G-2100/070-26.5	
		46.50						BSF-G-2100/070-27.0	
		47.00						BSF-G-2100/070-27.5	
		47.50						BSF-G-2100/070-23.5	
		48.00						BSF-G-2100/070-24.0	
		48.50						BSF-G-2100/070-24.5	
		49.00						BSF-G-2100/070-25.0	



Articoli a magazzino contrassegnati in verde

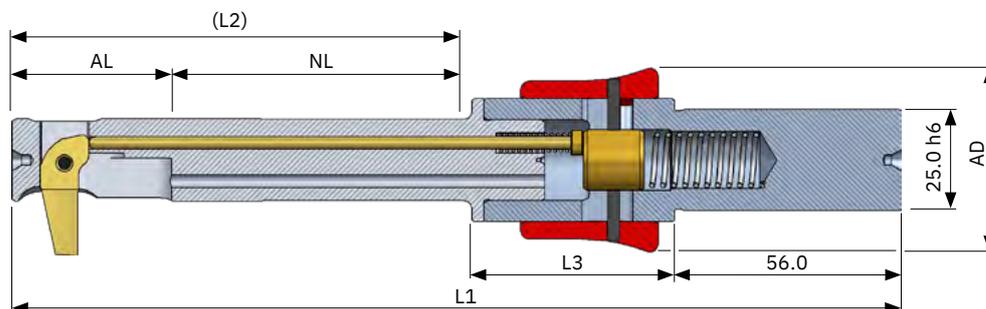
BSF Air



Dimensioni

Serie	Ø foro d	AL	NL	L1	L2	L3
A	6.50	14.25	40.00	188.50	54.25	74.00
A	7.00	15.00	40.00	189.00	55.00	74.00
B	7.50	17.00	40.00	191.00	57.00	74.00
B	8.00	17.00	40.00	191.00	57.00	74.00
B	8.50	17.75	40.00	191.75	57.75	74.00
C	9.00	20.25	50.00	204.05	70.25	74.00
C	9.50	20.25	50.00	204.05	70.25	74.00
C	10.00	20.25	50.00	204.05	70.25	74.00
D	10.50	22.50	50.00	206.30	72.50	74.00
D	11.00	22.50	50.00	206.30	72.50	74.00
D	11.50	23.75	50.00	207.75	73.75	74.00
E	12.00	26.75	50.00	210.75	76.75	74.00
E	12.50	26.75	50.00	210.75	76.75	74.00
E	13.00	26.75	50.00	210.75	76.75	74.00
E	13.50	26.75	50.00	210.75	76.75	74.00
E	14.00	28.00	50.00	212.00	78.00	74.00
F	14.50	30.75	70.00	242.75	100.75	82.00
F	15.00	30.75	70.00	242.75	100.75	82.00
F	15.50	30.75	70.00	242.75	100.75	82.00
F	16.00	32.50	70.00	244.50	102.50	82.00
F	16.50	32.50	70.00	244.50	102.50	82.00
F	17.00	32.50	70.00	244.50	102.50	82.00
G	17.50	37.25	70.00	249.05	107.25	82.00
G	18.00	37.25	70.00	249.05	107.25	82.00
G	18.50	37.25	70.00	249.05	107.25	82.00
G	19.00	37.25	70.00	249.05	107.25	82.00
G	19.50	37.25	70.00	249.05	107.25	82.00
G	20.00	37.25	70.00	249.05	107.25	82.00
G	20.50	39.50	70.00	251.50	109.50	82.00
G	21.00	39.50	70.00	251.50	109.50	82.00

BSF Manual



Dimensioni

Serie	Ø foro d	AL	NL	L1	L2	L3	AD
A	6.50	14.25	40.00	156.25	54.25	42.00	36.50
A	7.00	15.00	40.00	157.00	55.00	42.00	36.50
B	7.50	17.00	40.00	159.00	57.00	42.00	36.50
B	8.00	17.00	40.00	159.00	57.00	42.00	36.50
B	8.50	17.75	40.00	159.75	57.75	42.00	36.50
C	9.00	20.25	50.00	172.25	70.25	42.00	36.50
C	9.50	20.25	50.00	172.25	70.25	42.00	36.50
C	10.00	20.25	50.00	172.25	70.25	42.00	36.50
D	10.50	22.50	50.00	174.50	72.50	42.00	36.50
D	11.00	22.50	50.00	174.50	72.50	42.00	36.50
D	11.50	23.75	50.00	175.75	73.75	42.00	36.50
E	12.00	26.75	50.00	178.75	76.75	42.00	36.50
E	12.50	26.75	50.00	178.75	76.75	42.00	36.50
E	13.00	26.75	50.00	178.75	76.75	42.00	36.50
E	13.50	26.75	50.00	178.75	76.75	42.00	36.50
E	14.00	28.00	50.00	180.00	78.00	42.00	36.50
F	14.50	30.75	70.00	210.75	100.75	50.00	45.40
F	15.00	30.75	70.00	210.75	100.75	50.00	45.40
F	15.50	30.75	70.00	210.75	100.75	50.00	45.40
F	16.00	32.50	70.00	212.50	102.50	50.00	45.40
F	16.50	32.50	70.00	212.50	102.50	50.00	45.40
F	17.00	32.50	70.00	212.50	102.50	50.00	45.40
G	17.50	37.25	70.00	217.25	107.25	50.00	45.40
G	18.00	37.25	70.00	217.25	107.25	50.00	45.40
G	18.50	37.25	70.00	217.25	107.25	50.00	45.40
G	19.00	37.25	70.00	217.25	107.25	50.00	45.40
G	19.50	37.25	70.00	217.25	107.25	50.00	45.40
G	20.00	37.25	70.00	217.25	107.25	50.00	45.40
G	20.50	39.50	70.00	219.50	109.50	50.00	45.40
G	21.00	39.50	70.00	219.50	109.50	50.00	45.40

Kit di conversione BSF

Il codolo della gamma standard è completamente compatibile con le versioni ad attivazione pneumatica o ad attivazione manuale. Di conseguenza, l'attacco dell'alloggiamento lama è compatibile con i codoli degli altri due tipi di attivazione. Per convertire l'utensile esistente a un diverso tipo di attivazione, ordinare il codolo corrispondente della stessa serie dell'alloggiamento lama.

La versione standard è il codolo cilindrico. Per Weldon, aggiungere il suffisso "-HB", per Whistle Notch aggiungere il > suffisso "-HE" al codice articolo (ad es. BSFA-O-0001-HB).

Per l'alloggiamento lama tipo:	Codolo Ø20 mm Codice articolo	Codolo Ø25 mm Codice articolo	Codolo Ø32 mm Codice articolo
Serie A-E			
Standard	BSF-O-0001	BSF-O-0002	-
Air	BSFA-O-0001	BSFA-O-0002	BSFA-O-0003
Manual	BSFM-O-0011	BSFM-O-0012	BSFM-O-0013
Serie F-G			
Standard	BSF-O-0003	BSF-O-0004	BSF-O-0005
Air	BSFA-O-0004	BSFA-O-0005	BSFA-O-0006
Manual	BSFM-O-0014	BSFM-O-0015	BSFM-O-0016



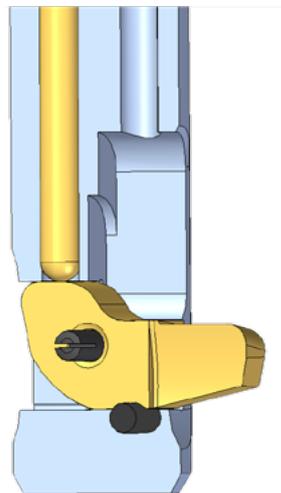
Opzioni BSF

Tolleranza ridotta a $\pm 0,1$ mm con BSF-P

La versione BSF-P consente applicazioni con una maggiore precisione del diametro di lamatura con una tolleranza di $0,2$ mm ($\pm 0,1$ mm).

Grazie alla produzione individuale di queste lame è possibile integrare ulteriori requisiti specifici del cliente, ad esempio per quanto riguarda la sagomatura.

L'adattatore per l'alloggiamento lama è compatibile con la versione BSF standard e con BSF Air e BSF Manual.

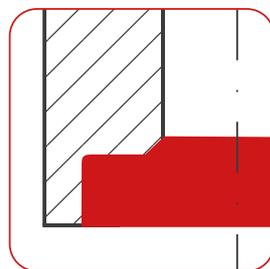


BSF-P: Il bullone di bloccaggio aggiuntivo nell'alloggiamento lama consente di posizionare la lama con maggiore precisione.

Lamatura con smussatura interna

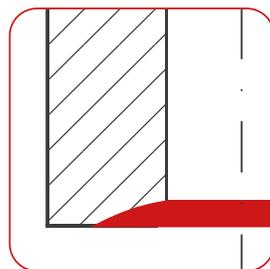
Le lame in metallo duro BSF possono essere progettate anche in forme personalizzate in base alle specifiche del cliente. L'applicazione più frequente è l'aggiunta di una smussatura interna.

Per queste applicazioni è possibile modificare le lame standard con forme speciali. Questo anche per la versione BSF-P.



Lame con profilo raggiato

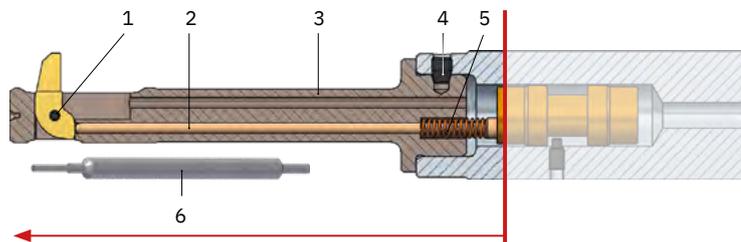
Per applicazioni con raggi. La maggiore precisione di lamatura della versione BSF-P e il processo di produzione consentono di soddisfare ulteriori specifiche del cliente.



BSF

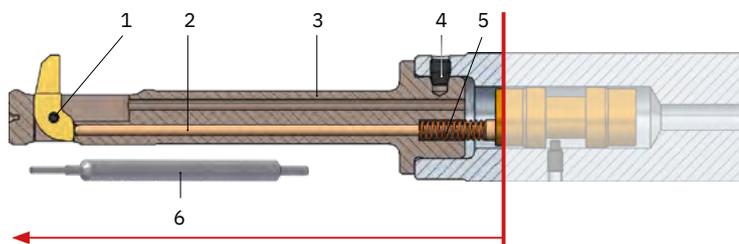
INDIVIDUAL

BSF Ricambi



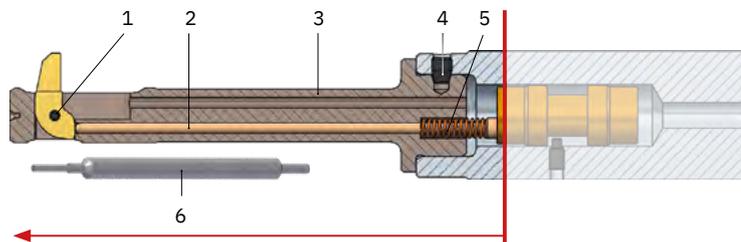
	1 Spina	2 Spina di controllo	3 Alloggiamento lama	4 Vite di fissaggio	5 Molla	6 Perno
BSF-A-0650/040-6.5	BSF-E-0009	BSF-B-0001	BSF-N-A-0650/N025/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-A-0650/040-7.0	BSF-E-0009	BSF-B-0001	BSF-N-A-0650/0000/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-A-0650/040-7.5	BSF-E-0009	BSF-B-0001	BSF-N-A-0650/P025/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-A-0700/040-7.0	BSF-E-0009	BSF-B-0002	BSF-N-A-0700/0000/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-A-0700/040-7.5	BSF-E-0009	BSF-B-0002	BSF-N-A-0700/P025/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-A-0700/040-8.0	BSF-E-0009	BSF-B-0002	BSF-N-A-0700/P050/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0750/040-7.5	BSF-E-0018	BSF-B-0003	BSF-N-B-0750/N025/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0750/040-8.0	BSF-E-0018	BSF-B-0003	BSF-N-B-0750/0000/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0750/040-8.5	BSF-E-0018	BSF-B-0003	BSF-N-B-0750/P025/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0800/040-8.0	BSF-E-0018	BSF-B-0003	BSF-N-B-0800/0000/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0800/040-8.5	BSF-E-0018	BSF-B-0003	BSF-N-B-0800/P025/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0800/040-9.0	BSF-E-0018	BSF-B-0003	BSF-N-B-0800/P050/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0850/040-8.5	BSF-E-0018	BSF-B-0004	BSF-N-B-0850/P025/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0850/040-9.0	BSF-E-0018	BSF-B-0004	BSF-N-B-0850/P050/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-B-0850/040-9.5	BSF-E-0018	BSF-B-0004	BSF-N-B-0850/P075/040	GH-H-S-0201	GH-H-F-0052	BSF-V-0009
BSF-C-0900/050-9.5	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-0900/N025/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-0900/050-10.0	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-0900/0000/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-0900/050-10.5	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-0900/P025/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-0950/050-10.0	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-0950/0000/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-0950/050-10.5	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-0950/P025/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-0950/050-11.0	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-0950/P050/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-1000/050-10.5	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-1000/P025/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-1000/050-11.0	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-1000/P050/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006
BSF-C-1000/050-11.5	BSF-E-0010	BSF-B-0005	BSF-N-C-1000/P075/050	GH-H-S-0201	GH-H-F-0053	BSF-V-0006

BSF Ricambi



	1	2	3	4	5	6
	Spina	Spina di controllo	Alloggiamento lama	Vite di fissaggio	Molla	Perno
BSF-G-1750/070-20.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/N100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-20.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/N075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-21.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/N050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-21.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/N025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-22.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/0000/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-22.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/P025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-23.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/P050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1750/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1750/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-20.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/N075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-21.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/N050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-21.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/N025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-22.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/0000/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-22.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/P025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-23.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/P050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1800/070-24.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1800/P125/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-21.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/N050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-21.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/N025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-22.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/0000/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-22.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/P025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-23.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/P050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-24.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/P125/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1850/070-25.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1850/P150/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-21.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/N025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-22.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/0000/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-22.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/P025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-23.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/P050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-24.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/P125/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-25.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/P150/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1900/070-25.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1900/P175/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008

BSF Ricambi



	1 Spina	2 Spina di controllo	3 Alloggiamento lama	4 Vite di fissaggio	5 Molla	6 Perno
BSF-G-1950/070-22.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/0000/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-22.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-23.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-24.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P125/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-25.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P150/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-25.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P175/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-1950/070-26.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-1950/P200/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-22.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P025/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-23.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-24.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P125/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-25.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P150/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-25.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P175/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-26.0	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P200/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2000/070-26.5	BSF-E-0013	BSF-B-0012	BSF-N-G-2000/P225/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-23.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P050/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-24.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P125/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-25.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P150/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-25.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P175/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-26.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P200/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-26.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P225/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2050/070-27.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2050/P250/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-23.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P075/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-24.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P100/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-24.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P125/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-25.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P150/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-25.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P175/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-26.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P200/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-26.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P225/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-27.0	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P250/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008
BSF-G-2100/070-27.5	BSF-E-0013	BSF-B-0013	BSF-N-G-2100/P275/070	GH-H-S-0202	GH-H-F-0051	BSF-V-0008

Domande	Cause	Rimedio
La lama esce automaticamente dalla sua sede a mandrino fermo (lavorazione verticale).	<ul style="list-style-type: none"> • Gravità. La lama non è fissata nell'alloggiamento ed è libera di muoversi se non si attiva la pressione del refrigerante o dell'aria compressa, o l'anello di attivazione in caso di BSF Manual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se la lama deve rimanere salda in posizione nell'alloggiamento lama, attivare la refrigerazione interna o l'aria compressa o azionare l'anello di attivazione in caso di BSF-M. Attenzione: Per portare in sicurezza la lama nella posizione di lavoro (apertura), è necessario programmare la velocità di attivazione del mandrino.
Mancanza di lamatura dopo la lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> • La lama non esce dalla sua sede 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la velocità di attivazione del mandrino è stata selezionata correttamente. • Controllare se la lama è inceppata nell'alloggiamento lama. In tal caso, rimuovere la lama e pulire la lama e l'alloggiamento lama.
La lama non si ritrae in modo affidabile	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione del refrigerante interno troppo bassa • Pressione dell'aria al mandrino della macchina troppo bassa 	<ul style="list-style-type: none"> • La pressione minima è di 20 bar. Se non è possibile raggiungere questa pressione, passare a BSF Air o BSF Manual. • La pressione minima dell'aria è di 5 bar. Controllare il livello della pressione dell'aria disponibile sul mandrino. La HEULE può fornire uno strumento di misurazione specifico.
Il filtraggio del refrigerante è assolutamente necessario?	<ul style="list-style-type: none"> • Sì. Un refrigerante eccessivamente contaminato rischia di compromettere la funzione di attivazione della lama. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il refrigerante deve essere pulito con un filtro le cui dimensioni siano almeno di 25 µm.
È possibile utilizzare la refrigerazione interna o l'aria compressa per la lavorazione?	<ul style="list-style-type: none"> • Sì. Questo aiuta a rimuovere i trucioli e a raffreddare l'utensile/la lama. 	<ul style="list-style-type: none"> • Attenzione: la lama deve essere completamente a contatto con il pezzo prima di poter attivare il refrigerante.
Ho un foro con tolleranza H7. L'utensile BSF danneggia il foro finito?	<ul style="list-style-type: none"> • Esiste la possibilità che l'utensile BSF danneggi il foro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccomandiamo di utilizzare l'utensile BSF su un foro non finito.
Ha una qualche rilevanza da quale lato viene inserita la spina nella lama?	<ul style="list-style-type: none"> • No 	
È possibile utilizzare il BSF con un mandrino per calettamento?	<ul style="list-style-type: none"> • No. Il codolo è in acciaio e ha un'espansione termica diversa rispetto agli utensili in metallo duro. 	
L'alloggiamento lama è bloccato nel codolo con 3 viti di fissaggio. C'è una procedura di fissaggio raccomandata?	<ul style="list-style-type: none"> • No, l'utensile funziona in qualsiasi posizione. 	

SOLO

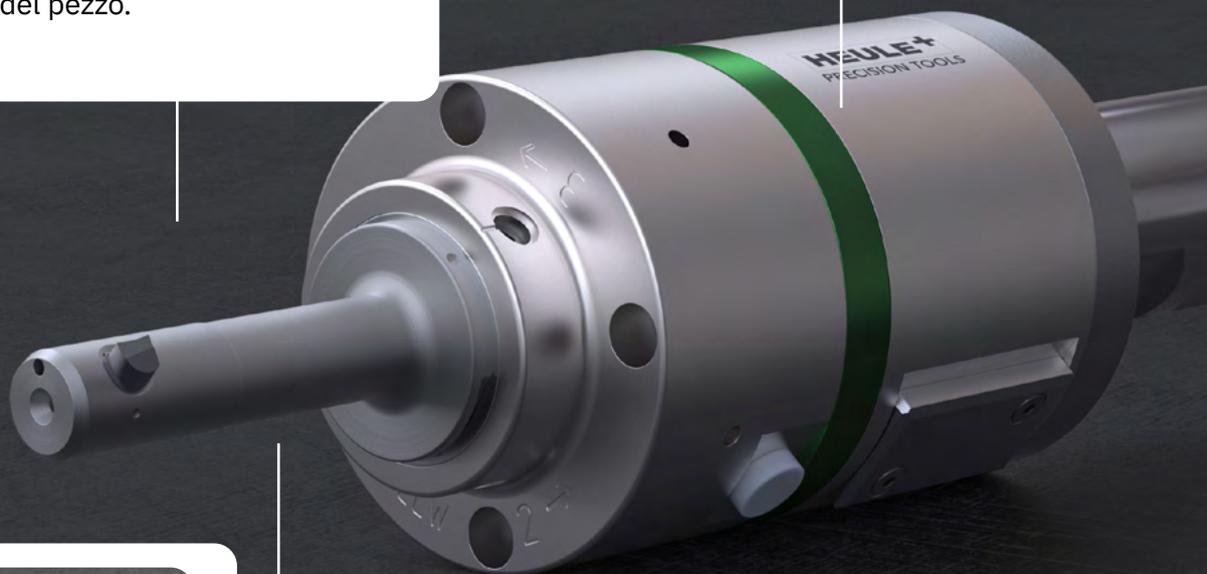
L'utensile per lamature e svasature per tutte le macchine. In tirata e spinta. Possibilità di taglio interrotto.

I vantaggi – A vostro favore



SOLO garantisce la svasatura e la sagomatura automatica in tirata e spinta senza rotazione del pezzo.

Utilizzo versatile grazie al design modulare: l'unità di controllo e il codolo sono standard, mentre l'alloggiamento lama, l'unità controllo lama e la lama sono personalizzati in base all'applicazione del cliente.



È garantito un risultato di lavorazione ottimale con la massima economicità.



SOLO raggiunge un'elevata capacità di processo e prestazioni elevate grazie al suo design ottimizzato che risponde all'applicazione specifica del cliente e alla sua costruzione semplice e orientata all'affidabilità.



GAMMA PRODOTTI

Gamma di Ø foro mm	Gamma di Ø svasatura mm	Utilizzare con	Serie
Ø6,0-Ø25,0	≈ 1,9 x Ø foro	Alluminio	SOLO
Ø6,0-Ø25,0	≈ 1,9 x Ø foro	Acciaio, titanio, Inconel	SOLO2
Ø25,0-Ø45,0	≈ 1,9 x Ø foro		SOLO25

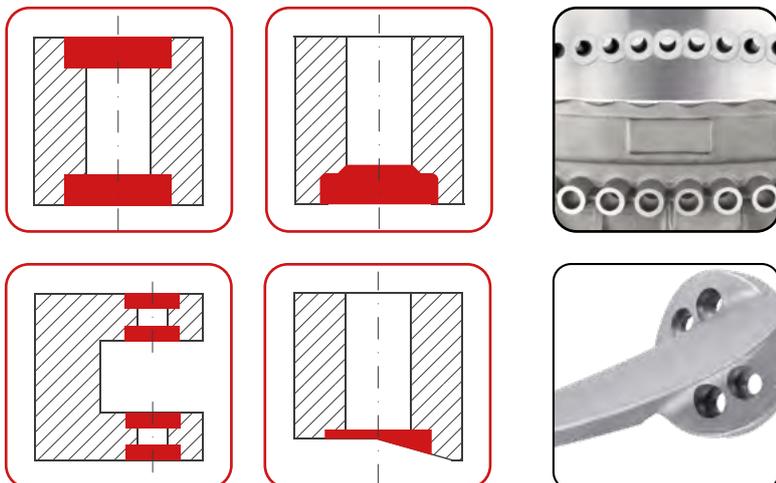
SOLO non offre una gamma di prodotti standardizzata. All'interno delle nostre soluzioni speciali **INDIVIDUAL** ogni utensile SOLO è progettato per un'applicazione specifica, per la quale viene utilizzata una delle tre tipologie di unità di controllo.

SOLO è un'opzione adatta alle vostre esigenze? **Saremo lieti di verificarne la fattibilità** e di fornirvi un'offerta in modo che possiate effettuare le vostre valutazioni sulla economicità. Vi chiediamo cortesemente di inserire le informazioni elencate nella tabella.

DATI PER LA VERIFICA DI FATTIBILITÀ

- Ø foro compresa tolleranza
- Ø lamatura o Ø smussatura con tolleranza
- Profondità di foratura
- Profondità di lamatura + tolleranze di forma e posizione
- Angolo di apertura dello smusso con tolleranza
- Modello 3D del pezzo (STEP, DXF)
- Materiale
- Contorni e distanze interferenti
- Macchina (tipologia, refrigerazione interna, refrigerazione esterna, aria compressa)
- Tipo di codolo
- Volume di produzione annuale
- Dimensione del lotto
- Attuale soluzione in uso
- Requisiti speciali

CAMPO DI APPLICAZIONE



SOLO

INDIVIDUAL

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Sono stati sviluppati due sistemi per soddisfare le esigenze relative a materiali e applicazioni diverse. Questi sistemi funzionano a velocità di lavorazione diverse. Si tratta di SOLO e SOLO2. I due sistemi di utensili non presentano caratteristiche eterne che li contraddistinguono. Tuttavia, la struttura meccanica è diversa.

La rotazione dell'utensile fa sì che due masse centrifughe si muovano verso l'esterno a una velocità specifica fino all'arresto. Su ciascuna delle due masse è montato un ingranaggio che si innesta in un pignone e fa ruotare l'unità controllo lama.

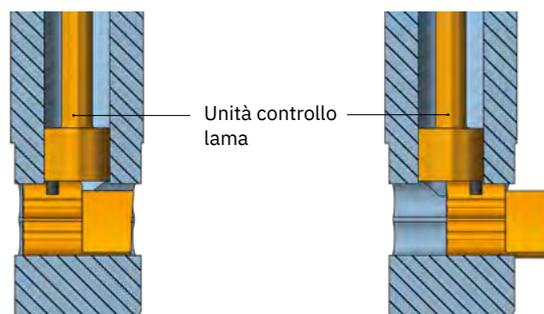
Il movimento delle masse centrifughe fa ruotare l'unità controllo lama di 180°. La lama viene spinta verso l'esterno attraverso la spina controllo lama nel caso di SOLO e tirata nell'alloggiamento lama nel caso di SOLO2.



SOLO – La lama è retratta in posizione di arresto (arresto mandrino). Funziona a una velocità minima di 1900 giri/min. La lama si estende in posizione di lavoro solo dopo aver superato la velocità minima. Quando si ferma il mandrino, la lama si ritrae.



SOLO2 – La lama è estesa in posizione di arresto (arresto del mandrino). Questo utensile è progettato per una velocità di lavorazione massima di 1500 giri/min. La velocità di ritrazione della lama nell'alloggiamento lama è di 1900 giri/min.



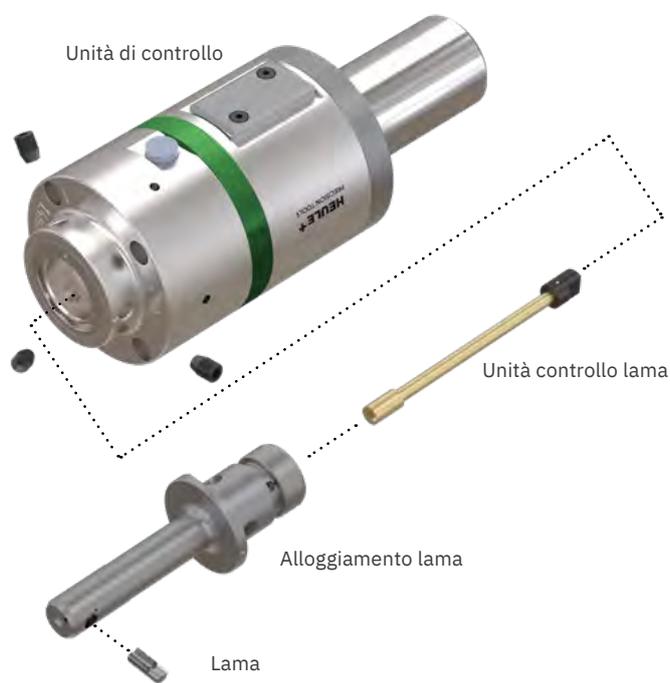
Alloggiamento lama con lama retratta

Alloggiamento lama con lama estesa: l'unità controllo lama sposta la lama verso l'esterno tramite il movimento rotatorio del pignone.

PANORAMICA CARATTERISTICHE DISTINTIVE

	SOLO	SOLO2	SOLO25
Colore anello centrale	nero	verde	senza
Posizione della lama all'arresto del mandrino	retratta	estesa	estesa
Velocità di estensione	1900 giri/min.	0 = arresto mandrino	0 = arresto mandrino
Velocità di ritrazione	0 = arresto mandrino	1900 giri/min.	2200 giri/min.
Velocità di lavorazione	> 1900 giri/min	0–1500 giri/min.	0–1500 giri/min.

CONCEZIONE UTENSILE



SOLO si contraddistingue per la sua semplicità e facilità d'uso. La lama può essere sostituita direttamente in macchina.

Resistente a sporco e trucioli: la lama che si estende e si ritrae radialmente, guidata attraverso l'alloggiamento lama, garantisce un'elevata capacità di processo. In questo modo si evita che i trucioli rimangano intrappolati.

I componenti soggetti a usura sono molto facili da sostituire in fase di manutenzione.

Lame

La versione della lama e dell'alloggiamento lama è personalizzato in base alla specifica applicazione.

Si raccomanda l'uso di boccole di guida in bronzo per via delle forze trasversali elevate, come quelle che possono verificarsi con raggi, smussature o tagli interrotti. Per non danneggiare la superficie del foro, ad esempio in presenza di materiali morbidi e di requisiti corrispondenti per la superficie del foro, può essere d'aiuto utilizzare boccole guida o guide lineari.



Istruzioni per l'uso

- > Cambio lama
- > Cambio spina di controllo
- > Manuale di manutenzione

heule.com > Servizio > Centro media e download

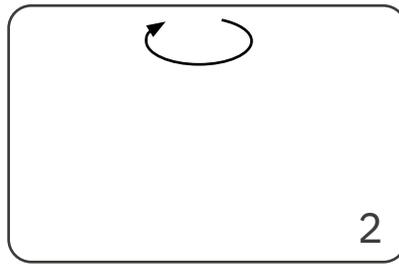


SEQUENZA DI PROCESSO SOLO



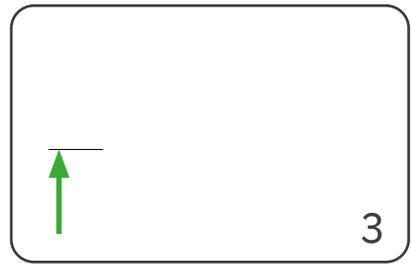
1

- 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

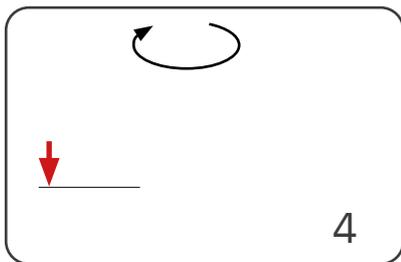
Esempio
M5
G0 Z-32.0¹⁾

¹⁾ 32,0=30,0+2,0 (sicurezza)

S2729 M3
G4 X2
M8 (M88)

G1 Z-22.0²⁾ F136

²⁾ 22,0=30,0-8,0



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

G0 Z-32.0³⁾
M9 (M89)

³⁾ 32,0=30,0+2,0 (sicurezza)

M5
G4 X2

G0 Z+13.3⁴⁾

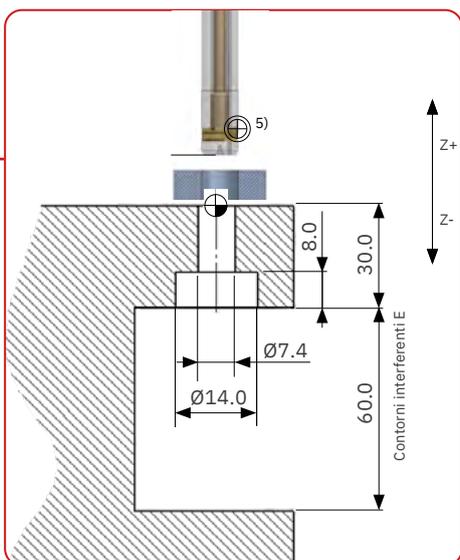
⁴⁾ 13,3=11,3+2,0 (sicurezza)



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.

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

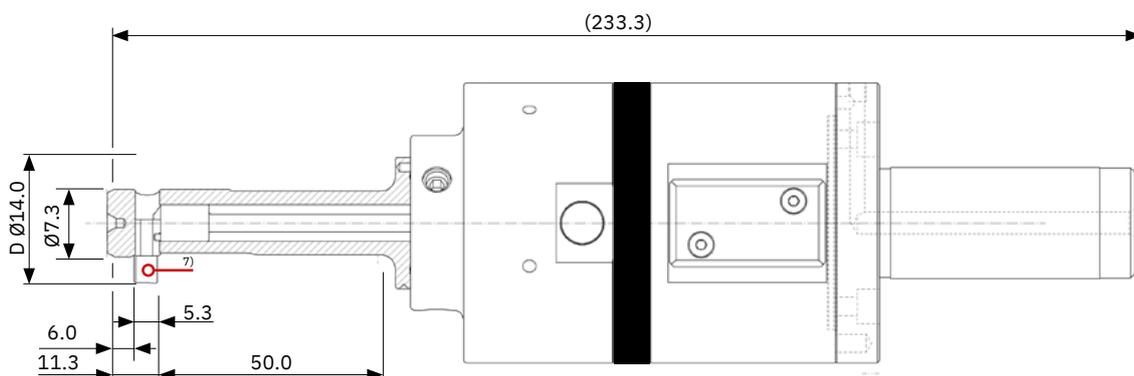
Utensile: vedere sotto
 Lama: per taglio solo in tirata

Parametri di taglio

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

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

UTENSILE IN USO ⁶⁾



⁶⁾ 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.

⁷⁾ Attenzione: posizione RETRATTA della lama all'arresto mandrino

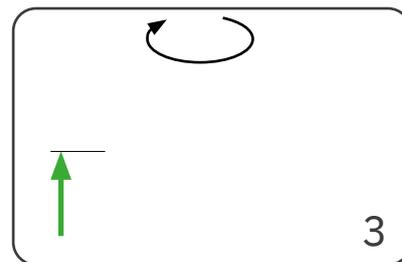
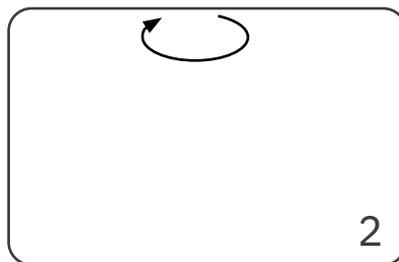
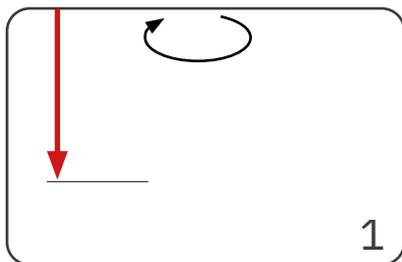
TOLLERANZA LAMATURA

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



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

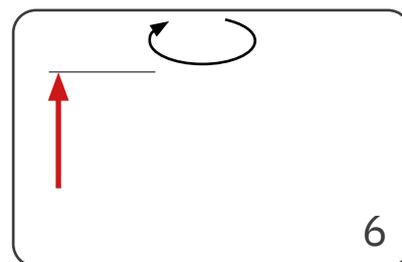
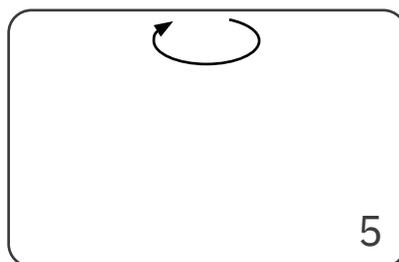
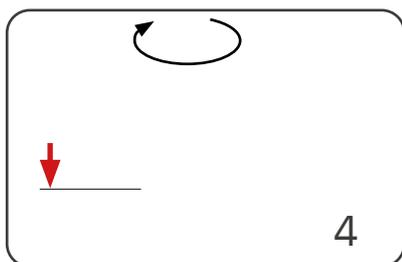
Esempio
S1900 M3
G4 X2
G0 Z-32.0¹⁾

¹⁾ 32,0=30,0+2,0 (sicurezza)

M5 G4 X2
M8 (M88)
S227 M3

G1 Z-22.0²⁾ F7

²⁾ 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-32.0³⁾
M5
M9 (M89)

³⁾ 32,0=30,0+2,0 (sicurezza)

S1900 M3
G4 X2

G0 Z+13.3⁴⁾

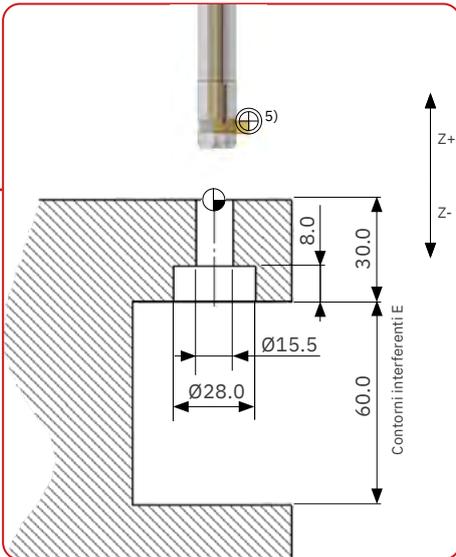
⁴⁾ 13,3=11,3+2,0 (sicurezza)



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.

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

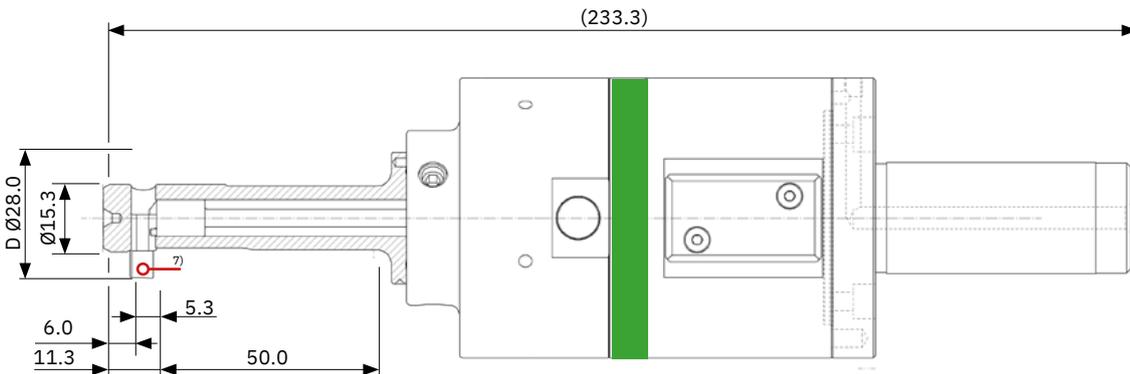
Utensile: vedere sotto
 Lama: per taglio solo in tirata

Parametri di taglio

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

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

UTENSILE IN USO ⁶⁾



6) 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.

7) 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



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**.

VEX

Semplifica l'operazione di foratura. Foratura e smussatura simultanee, in tirata e spinta con un'unica operazione.

I vantaggi – A vostro favore



VEX combina la tecnologia brevettata dello smussatore SNAP con una cuspidi di foratura in carburo ad alte prestazioni in un unico utensile.

Un'unica operazione e il foro è completo, compreso lo smusso su entrambi i bordi del foro, senza rotazione del pezzo e senza cambiare utensili.



Cuspidi di foratura elicoidali e lame di smussatura sostituibili in carburo con rivestimenti specifici per il materiale.



Per fori da Ø5,0 mm a Ø17,0 mm e profondità di foratura da 1xd a 2xd. Per ulteriori soluzioni, vedere **INDIVIDUAL**.

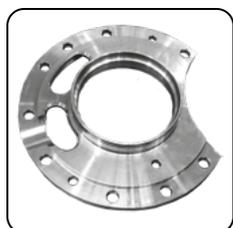
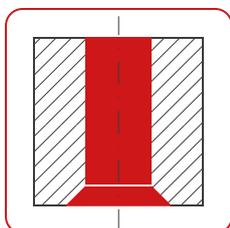
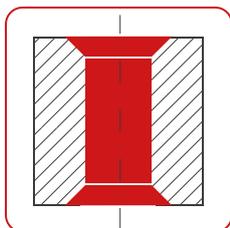
GAMMA PRODOTTI



Gamma di Ø foro mm	Profondità di foratura max. mm		Refrigerazione interna		Max capacità di smussatura mm	Serie	Pagina catalogo
	1xd	2xd	con	senza			
VEX-S							
5.0–5.99	6.0	12.0		x	1.0	B	198 202
6.0–6.99	7.0	14.0	x	x	1.0	C	198 202
7.0–8.49	8.5	17.0	x	x	1.0	D	198 202
8.5–10.49	10.5	21.0	x	x	1.0	E	200 204
10.5–11.49	11.5	23.0	x	x	1.0	F	200 204
VEX-P	1.5xd						
11.0–13.99	21.0		x	-	1.0	C	208
14.0–17.00	25.5		x	-	1.0	D	210

Se l'utensile richiesto non è compreso nella gamma prodotti sopra indicata, la gamma speciale **INDIVIDUAL** offre una possibile soluzione. Se necessario, possiamo anche sviluppare soluzioni personalizzate e su misura per la vostra applicazione.

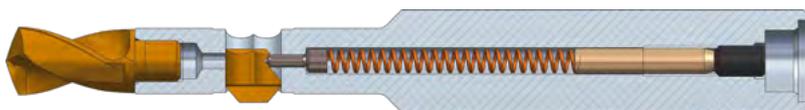
CAMPO DI APPLICAZIONE



VEX

INDIVIDUAL

CONCEZIONE UTENSILE



L'utensile VEX combina una punta elicoidale sostituibile ad alte prestazioni con il collaudato sistema di sbavatura SNAP.

La cuspidi di foratura elicoidale VEX è sostituibile e presenta una geometria di taglio autocentrante ad alte prestazioni. Può essere riaffilata una sola volta. Questa punta in carburo è disponibile con o senza refrigerazione interna.

La cuspidi di foratura elicoidale è collegata al corpo utensile tramite un'interfaccia sviluppata appositamente per questa tipologia di utensile. Questo adattamento garantisce una perfetta concentricità, una buona trasmissione della potenza e una sostituzione rapida e semplice della cuspidi di foratura.



Istruzioni per l'uso

> Cambio lama

heule.com > Servizio >
Centro media e download



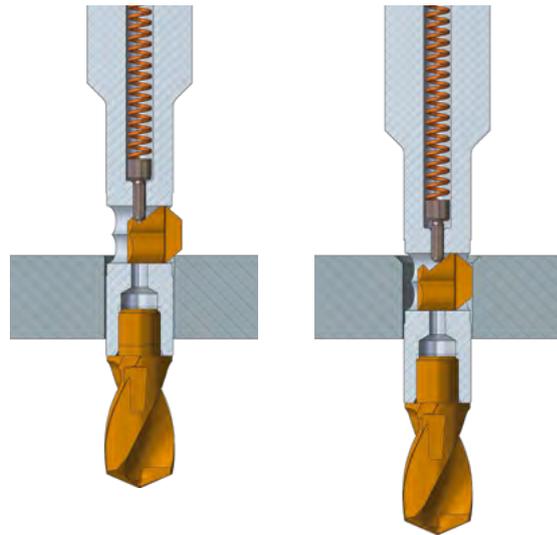
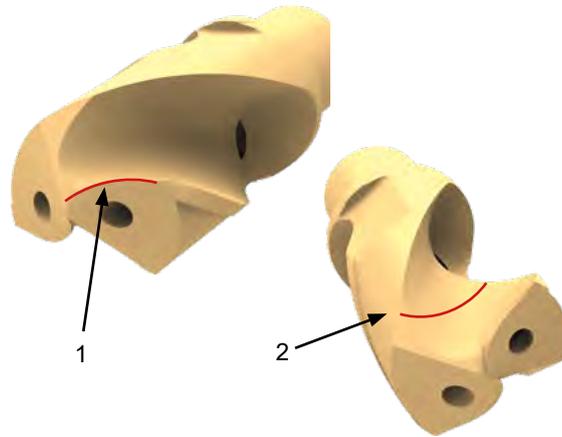
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Con la combinazione di utensili di foratura e smussatura, è possibile praticare il foro e smussarlo contemporaneamente in tirata e spinta in un'unica operazione.

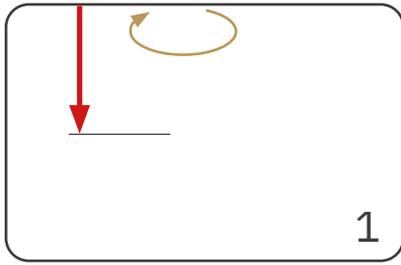
La geometria di taglio VEX garantisce elevate prestazioni di foratura con creazione di trucioli corti. Il bordo di taglio convesso (1), che si fonde con un angolo concavo, rompe i trucioli in pezzi corti su materiali a truciolo lungo. L'ampio canale di evacuazione truciolo garantisce l'ottimale rimozione degli stessi (2).

Il refrigerante viene convogliato attraverso la punta in carburo frontalmente e quindi direttamente nel foro.

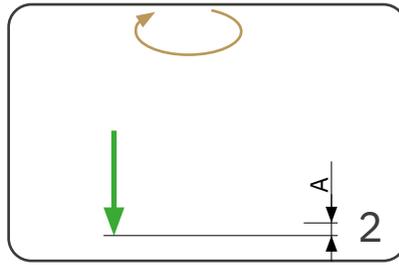
La lama di smussatura SNAP viene mantenuta mobile da una spina di controllo sotto pressione elastica nel corpo utensile. La lama SNAP, appositamente rettificata per tagliare in tirata e spinta o solo in tirata, produce lo smusso desiderato in avanzamento di lavoro. Non appena viene raggiunta la capacità di smussatura definita, la lama penetra radialmente nel corpo utensile. La capacità di smussatura e l'angolo di smussatura sono definiti geometricamente sulla lama SNAP.



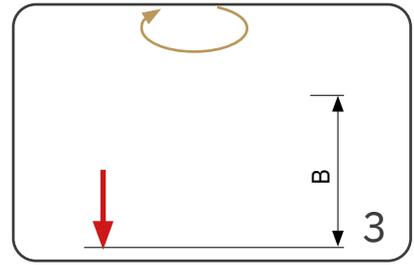
SEQUENZA DI PROCESSO VEX



- Velocità di lavoro mandrino **foratura (!)** attivata
- Refrigerazione esterna attivata. (refrig. int. attivata se dispon.)
- Passaggio in rapido verso il pezzo



- Avanzamento di lavoro **foratura (!)** fino alla posizione **A**

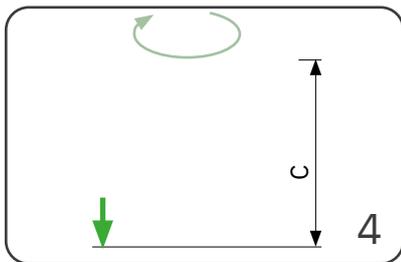


- Passaggio in rapido fino alla posizione **B**

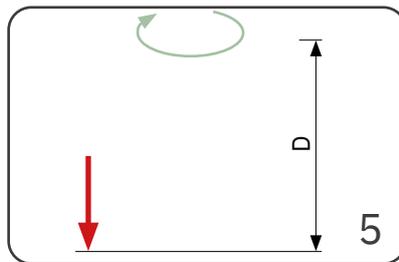
Esempio
S 3184 M3
M8
G0 Z+1.0

G1 Z-12.9¹⁾ F636
¹⁾12.9=10.0+2.9

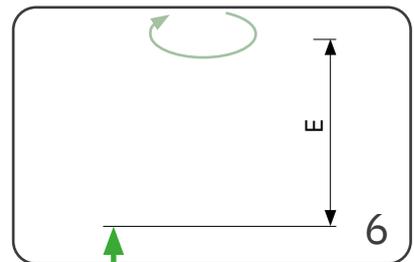
G0 Z-28.1



- Velocità di lavoro mandrino **smussatura (!)**
- Avanzamento di lavoro **smussatura (!)** fino alla posizione **C**



- Passaggio in rapido fino alla posizione **D**



- Avanzamento di lavoro **smussatura (!)** fino alla posizione **E**
- Passaggio in rapido fuori dal pezzo

S 1158 M3
G1 Z-32.1 F174

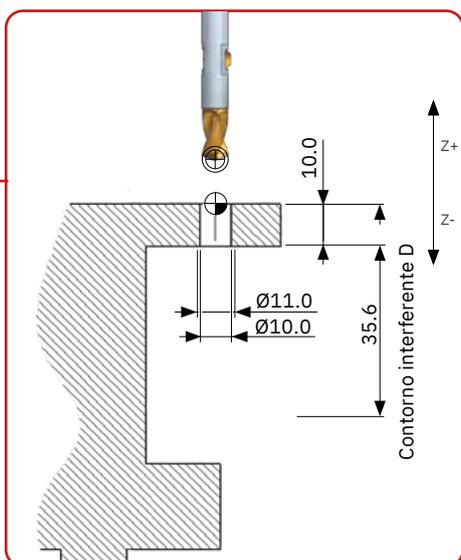
G0 Z-45.6²⁾
²⁾45.6=10.0+35.6

G1 Z-42.1³⁾
G0 Z+1.0
³⁾42.1=10.0+32.1

TABELLA MISURE PER LA PROGRAMMAZIONE

mm	A	B		C		D		E	
		1xd	2xd	1xd	2xd	1xd	2xd	1xd	2xd
Serie B Ø5,00-5,49	2.0	17.9	23.7	21.9	27.7	25.4	31.2	21.9	27.7
Serie B Ø5,50-5,99	2.1	18.8	25.1	22.8	29.1	26.3	32.6	22.8	29.1
Serie C Ø6,00-6,49	2.2	19.6	26.3	23.6	30.3	27.1	33.8	23.6	30.3
Serie C Ø6,50-6,99	2.3	20.6	27.9	24.6	31.9	28.1	35.4	24.6	31.9
Serie D Ø7,00-7,49	2.4	22.8	30.7	26.8	34.7	30.3	38.1	26.8	34.7
Serie D Ø7,50-7,99	2.5	23.6	31.9	27.6	35.9	31.1	39.4	27.6	35.9
Serie D Ø8,00-8,49	2.6	24.4	33.2	28.4	37.2	31.9	40.7	28.4	37.2
Serie E Ø8,50-8,99	2.7	25.6	34.9	29.6	38.9	33.1	42.4	29.6	38.9
Serie E Ø9,00-9,49	2.8	26.4	36.2	30.4	40.2	33.9	43.7	30.4	40.2
Serie E Ø9,50-9,99	2.9	27.3	37.6	31.3	41.6	34.8	45.5	31.3	41.6
Serie E Ø10,00-10,49	2.9	28.1	38.9	32.1	42.9	35.6	46.4	32.1	42.9
Serie E Ø10,50-10,99	3.1	29.1	40.2	33.1	44.2	36.6	47.7	33.1	44.2
Serie F Ø11,00-11,49	3.1	29.9	41.5	33.9	45.5	37.4	49.0	33.9	45.5

ESEMPIO APPLICATIVO E DI PROGRAMMAZIONE



Dati di applicazione

Materiale: Acciaio C45/P3
 Ø foro: 10,0 mm
 Ø smussatura: 11,0 mm
 Pezzo: 10,0 mm
 Lavorazione: entrambi i bordi del foro
 Refrigerazione: Refrigerazione esterna

Selezione dell'utensile, della lama e della cuspidi di foratura

Utensile: GH-Q-O-4010 / profondità di foratura max. 10,5 / senza refrigerazione interna
 Lama per smussatura: GH-Q-M-30215, rivestimento A, in tirata e spinta
 Cuspidi di foratura: P-S-E2-1000-1A, senza refrigerazione interna, Ø foro 10,0, rivestimento A

Parametri di taglio

	Foratura	Smussatura
Velocità di taglio Vc:	90–110 m/min.	30–50 m/min.
Avanzamento fz:	0,15–0,25 mm/giro	0,1–0,2 mm/giro

PARAMETRI DI TAGLIO VEX

Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)	Durezza (HB)	Durezza (HRC)	VEX – Foratura			SNAP – Smussatura			
				Vc	fz	B*	Vc	fz	B*	
P0	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	100–130	0.15–0.25	A	40–60	0.1–0.3	A
P1	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	100–130	0.15–0.25	A	40–60	0.1–0.3	A
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	90–110	0.15–0.25	A	40–60	0.1–0.3	A
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600–850	<330	<35	90–110	0.15–0.25	A	30–50	0.1–0.2	A
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	90–110	0.15–0.25	A	30–50	0.1–0.2	A
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600–900	<330	<35	30–50	0.08–0.12	A	20–40	0.05–0.15	A
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900–1350	350–450	35–48	20–30	0.08–0.12	A	20–40	0.05–0.15	A
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	130–200	–	30–40	0.08–0.12	A	10–20	0.05–0.15	A
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600–800	150–230	<25	30–40	0.08–0.12	A	10–20	0.05–0.15	A
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	135–275	<30	20–30	0.08–0.12	A	10–20	0.05–0.15	A
K1	Ghisa grigia	125–500	120–290	<32	90–180	0.2–0.35	A	50–90	0.1–0.3	A
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130–260	<28	90–180	0.2–0.35	A	40–60	0.1–0.3	A
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180–350	<43	90–160	0.2–0.35	A	40–60	0.1–0.3	A
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	–	–	–	140–200	0.25–0.35	D	70–120	0.1–0.3	D
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	–	–	–	60–100	0.2–0.3	D	70–120	0.1–0.3	D
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	–	–	–	40–60	0.15–0.25	D	70–120	0.1–0.3	D
N4	A base di rame, ottone e zinco	–	–	–	40–60	0.15–0.25	D	30–70	0.05–0.15	D
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500–1200	160–260	25–48	20–25	0.06–0.1	A	8–15	0.02–0.1	A
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000–1450	250–450	25–48	20–25	0.06–0.1	A	8–15	0.02–0.1	A
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600–1700	160–450	<48	20–25	0.06–0.1	A	8–15	0.02–0.1	A
S4	Titanio e leghe di titanio	900–1600	300–400	33–48	20–25	0.06–0.1	A	8–15	0.02–0.1	A

* Rivestimento per lame

REFRIGERAZIONE SELEZIONE Ø SMUSSATURA

Per garantire un'evacuazione ottimale dei trucioli è necessaria la refrigerazione interna.

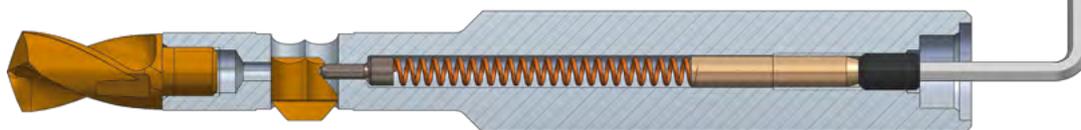
Per profondità di foratura superiori a $1 \times d$, si consiglia di utilizzare un utensile con refrigerazione interna, che garantisce una durata utile notevolmente superiore.

Pressione del refrigerante per max. $2 \times d$ di almeno 8 bar. Si raccomanda una portata di 5–20 litri/min.

In generale, la misura dello smusso è determinata dalla lama (lunghezza della lama). Ogni lama produce un Ø smussatura specifico.

Il valore teorico di Ø smussatura massimo raggiungibile è indicato nella colonna "Ø smussatura max" della tabella utensile.

REGOLAZIONE DELLA FORZA DI TAGLIO



Nel caso di VEX-S, la forza di taglio può essere regolata in base all'applicazione utilizzando la vite di settaggio. La forza di taglio deve essere impostata in modo tale che la lama si estenda completamente dopo l'uscita dal foro. In questo modo si garantisce che la lama possa fornire le prestazioni di taglio necessarie. Quanto più duro è il materiale, tanto più rigida deve essere la molla.

Tuttavia, la forza di taglio non influisce sul diametro di smussatura. La regolazione corretta della forza della molla aumenta la durata della lama e migliora la qualità dello smusso.

In presenza di un materiale estremamente resistente sono necessarie forze elastiche elevate. In questo caso è possibile sostituire la molla: GH-H-F-0041.

Funzionamento:

La rotazione in senso orario aumenta la forza della molla (acciaio duro, Inconel, titanio).

La rotazione in senso antiorario riduce la forza della molla (alluminio).



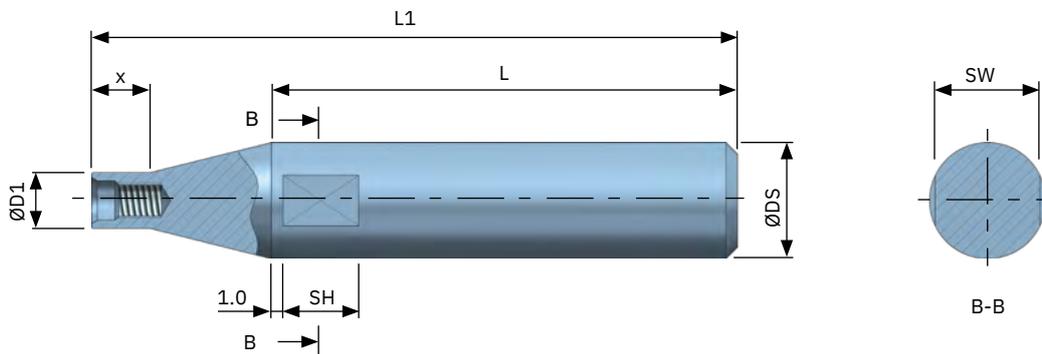
Importante!

La forza di taglio non influisce sul Ø smussatura. Questo è determinato fondamentalmente dalla lama selezionata. Ogni lama produce un Ø smussatura definito.

Dettagli di impostazione della forza di taglio

Utensile	Dimensione filetto	Profondità di avvitamento max	Numero di giri
SNAP5	M3	6,0 mm	circa 12

SUPPORTO PER AFFILATURA CUSPIDE DI FORATURA



Serie	Filettatura	ØD1	ØDS	x	L	L1	SW	SH	Codice articolo dispositivo ri-affilatura
B	M3*0.35	4.8	10.0	5.0	40.0	55.4	9.0	6.5	GH-V-V-0052
C	M4*0.5	5.8	10.0	5.0	40.0	55.8	9.0	6.5	GH-V-V-0053
D	M5*0.5	6.8	10.0	5.0	40.0	56.0	9.0	6.5	GH-V-V-0054
E	M6*0.75	8.3	16.0	8.0	50.0	70.6	14.0	7.0	GH-V-V-0055
F	M8*0.75	10.3	16.0	8.0	50.0	70.3	14.0	7.0	GH-V-V-0056

Selezione dell'utensile VEX corretto

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 di zona 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.

TABELLE UTENSILI

Sebbene l'utensile appropriato sia determinato principalmente dal diametro foro da praticare, la profondità di foratura (1xd o 2xd) e la refrigerazione (presente o assente) sono decisivi per la selezione della tabella utensile appropriata. All'interno di questa tabella l'utensile viene selezionato in base al Ø foro.

Successivamente, si determina la cuspidi di foratura elicoidale. Il terzo elemento coinvolto è la lama di smussatura.

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.

Tool Selector

> Guida sicura alla soluzione adatta

heule.com/it/tool-selector/vex



Tool Selector 

Domande?

> Consulenza e assistenza HEULE

heule.com/it/contatti



CONFIGURAZIONE DELL'UTENSILE VEX

1. Selezione cuspidi di foratura



La scelta della cuspidi di foratura adatta viene effettuata in base ai seguenti criteri:

1.1 Profondità di foratura

1xd
2xd

1.2 Diametro foro

Le cuspidi di foratura sono disponibili a magazzino con incrementi di 0,5 mm. Sono disponibili altre cuspidi di foratura con incrementi di 0,1 mm, ma non necessariamente a magazzino. È necessario richiedere informazioni sulla disponibilità o sulla data di consegna.

1.3 Refrigerazione interna

senza refrigerazione interna
con refrigerazione interna

Esempio:

P-S-B2-0510-1A

P: Cuspide di foratura

S: senza refrigerazione interna

B2: Profondità di foratura 1xd

0510: Ø foro 5,1 mm

1: Materiale metallo duro

A: Rivestimento per acciaio

2. Selezionare l'utensile



I criteri per la selezione dell'utensile sono

2.1 Profondità di foratura

1xd
2xd

2.2 Refrigerazione interna

senza refrigerazione interna
con refrigerazione interna

2.3 Area foro

Un utensile copre un'area di foro di 0,5 mm (ad es. 5,0–5,49).

3. Selezione lama di smussatura



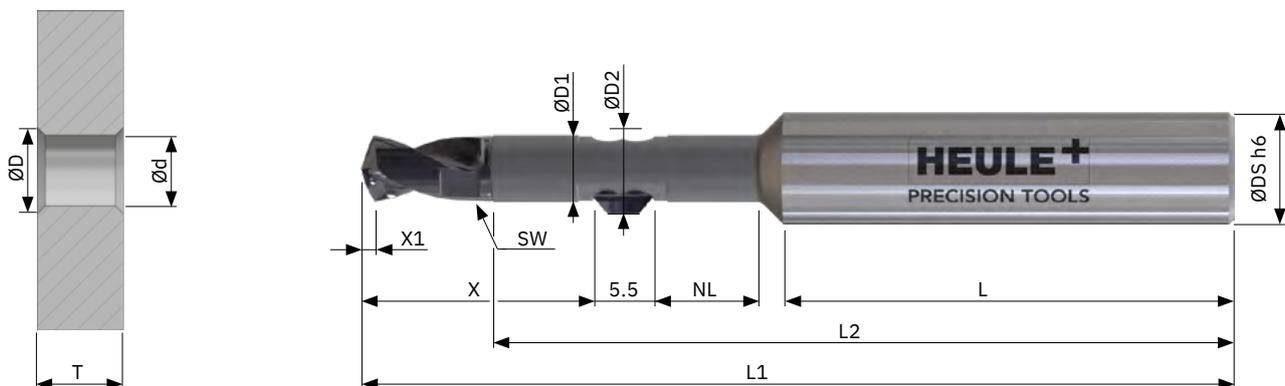
I possibili Ø smussatura possono essere ricavati dalla stessa linea di prodotti.

3.1 Diametro di smussatura

Una volta determinato il valore di Ø smussatura, una freccia indica la tabella con i codici articolo delle lame di smussatura.

È anche possibile richiedere o ordinare lame con altri valori di Ø smussatura.

VEX-S $\varnothing 5,0$ a $8,49$ mm | Profondità di foratura 1xd



Utensile e cuspide di foratura

Utensile **senza** cuspide di foratura, **senza** lama

- Le cuspidi di foratura devono essere ordinate separatamente. Opzionalmente disponibili anche in \varnothing a incrementi di 0,1 mm.
- Le cuspidi di foratura con le lettere “A” sono per leghe di acciaio; con “D” per l’alluminio (es. P-S-B2-0500-1D).
- L’utensile può essere utilizzato in una gamma definita di \varnothing foro (vedere tabella misure a pagina 199).
- Con codolo cilindrico, opzionale: Weldon “-HB”, Whistle Notch “-HE”, ma non disponibili a magazzino

\varnothing foro	Cuspide di foratura		Utensile		Lama di smussatura
	senza refrig. int. Codice articolo	con refrig. int. Codice articolo	senza refrig. int. Codice articolo	con refrig. int. Codice articolo	$\varnothing D$
5.0	P-S-B2-0500-1A	-	GH-Q-O-4000	-	5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0
5.5	P-S-B2-0550-1A	-	GH-Q-O-4001	-	6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5
6.0	P-S-C2-0600-1A	P-SK-C2-0600-1A	GH-Q-O-4002	GH-Q-O-4022	6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0
6.35	P-S-C2-0635-1A	P-SK-C2-0635-1A	GH-Q-O-4002	GH-Q-O-4022	6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0
6.5	P-S-C2-0650-1A	P-SK-C2-0650-1A	GH-Q-O-4003	GH-Q-O-4023	7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5
6.8	P-S-C2-0680-1A	P-SK-C2-0680-1A	GH-Q-O-4003	GH-Q-O-4023	7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5
7.0	P-S-D2-0700-1A	P-SK-D2-0700-1A	GH-Q-O-4004	GH-Q-O-4024	7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0
7.5	P-S-D2-0750-1A	P-SK-D2-0750-1A	GH-Q-O-4005	GH-Q-O-4025	8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5
8.0	P-S-D2-0800-1A	P-SK-D2-0800-1A	GH-Q-O-4006	GH-Q-O-4026	8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 193



Parametri di taglio
Pagina 193



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

VEX-S $\varnothing 5,0$ a $8,49$ mm | Profondità di foratura 1xd

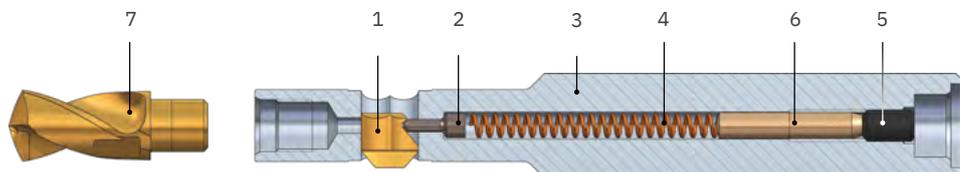
Lama geometria GS 90°

\varnothing smussatura max	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
5.5	GH-Q-M-30204	GH-Q-M-30404	GH-Q-M-31204	GH-Q-M-31404
6.0	GH-Q-M-30205	GH-Q-M-30405	GH-Q-M-31205	GH-Q-M-31405
6.5	GH-Q-M-30206	GH-Q-M-30406	GH-Q-M-31206	GH-Q-M-31406
7.0	GH-Q-M-30207	GH-Q-M-30407	GH-Q-M-31207	GH-Q-M-31407
7.5	GH-Q-M-30208	GH-Q-M-30408	GH-Q-M-31208	GH-Q-M-31408
8.0	GH-Q-M-30209	GH-Q-M-30409	GH-Q-M-31209	GH-Q-M-31409
8.5	GH-Q-M-30210	GH-Q-M-30410	GH-Q-M-31210	GH-Q-M-31410
9.0	GH-Q-M-30211	GH-Q-M-30411	GH-Q-M-31211	GH-Q-M-31411
9.5	GH-Q-M-30212	GH-Q-M-30412	GH-Q-M-31212	GH-Q-M-31412
10.0	GH-Q-M-30213	GH-Q-M-30413	GH-Q-M-31213	GH-Q-M-31413

Tabella misure utensili

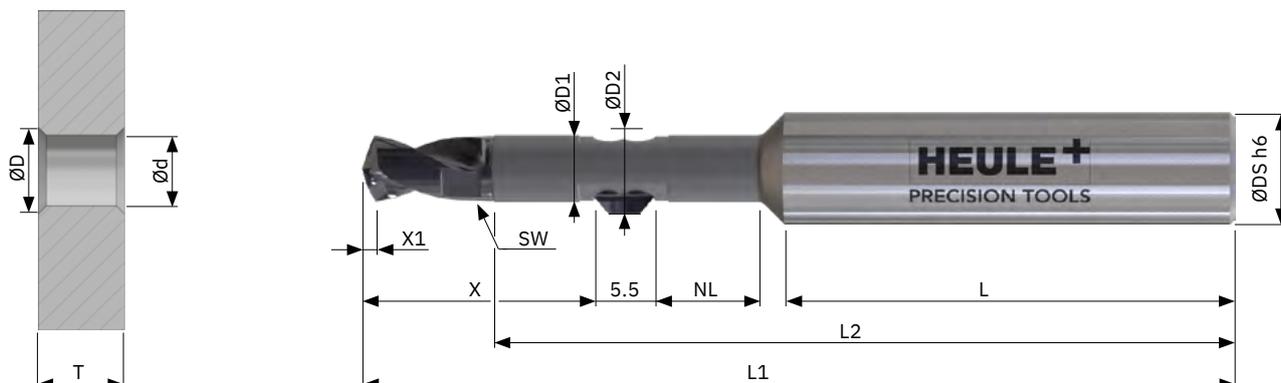
Gamma di \varnothing foro d	Profondità di foratura T	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing DS$	L	L1	L2	NL	X	X1	Serie
5.00–5.49	5.5	4.9	$\varnothing D2 = \varnothing D + 0.6$ mm	8.0	36.0	70.5	60.3	8.1	18.9	1.0	B
5.50–5.99	6.0	5.4		8.0	36.0	71.6	60.5	8.6	19.8	1.1	B
6.00–6.49	6.5	5.9		10.0	40.0	77.7	66.0	9.1	20.6	1.2	C
6.50–6.99	7.0	6.4		10.0	40.0	78.9	66.2	9.6	21.6	1.3	C
7.00–7.49	7.5	6.9		10.0	40.0	81.4	67.8	10.1	23.8	1.4	D
7.50–7.99	8.0	7.4		10.0	40.0	82.4	68.0	10.6	24.6	1.5	D
8.00–8.49	8.5	7.9		12.0	45.0	89.5	74.3	11.1	25.4	1.6	D

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo	
1	Lama di smussatura SNAP	vedere sopra	
2	Spina di controllo $\varnothing 1,2$	GH-Q-E-0008	
3	Utensile (corpo utensile)	vedere pagina 206	
4	Molla $\varnothing 2,35 \times \varnothing 0,35 \times 30,0$	GH-H-F-0019	
5	Vite di settaggio M3,5x5,0 DIN913 Chiave per perno esagonale SW1,5	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101	non incluso nella fornitura
6	Spina distanziale, area foro $\varnothing 5,00$ – $5,99$ Spina distanziale, area foro $\varnothing 6,00$ – $7,99$ Spina distanziale, area foro $\varnothing 8,00$ – $11,49$	GH-Q-E-0052 GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048	
7	Cuspide di foratura Chiave dinamometrica	vedere pagina 198 vedere pagina 207	non incluso nella fornitura

VEX-S $\varnothing 8,5$ a $11,49$ mm | Profondità di foratura 1xd



Utensile e cuspide di foratura

Utensile **senza** cuspide di foratura, **senza** lama

- Le cuspidi di foratura devono essere ordinate separatamente. Opzionalmente disponibili anche in \varnothing a incrementi di 0,1 mm.
- Le cuspidi di foratura con le lettere “A” sono per leghe di acciaio; con “D” per l’alluminio (es. P-S-E2-0850-1D).
- L’utensile può essere utilizzato in una gamma definita di \varnothing foro (vedere tabella misure a pagina 201).
- Con codolo cilindrico, opzionale: Weldon “-HB”, Whistle Notch “-HE”, ma non disponibili a magazzino

\varnothing foro	Cuspide di foratura		Utensile		Lama di smussatura $\varnothing D$
	senza refrig. int. Codice articolo	con refrig. int. Codice articolo	senza refrig. int. Codice articolo	con refrig. int. Codice articolo	
8.5	P-S-E2-0850-1A	P-SK-E2-0850-1A	GH-Q-4007	GH-Q-4027	9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5
9.0	P-S-E2-0900-1A	P-SK-E2-0900-1A	GH-Q-4008	GH-Q-4028	9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0
9.5	P-S-E2-0950-1A	P-SK-E2-0950-1A	GH-Q-4009	GH-Q-4029	10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5
10.0	P-S-E2-1000-1A	P-SK-E2-1000-1A	GH-Q-4010	GH-Q-4030	10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0
10.5	P-S-E2-1050-1A	P-SK-E2-1050-1A	GH-Q-4011	GH-Q-4031	11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5
11.0	P-S-E2-1100-1A	P-SK-E2-1100-1A	GH-Q-4012	GH-Q-4032	11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 193



Parametri di taglio
Pagina 193



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

VEX-S $\varnothing 8,5$ a $11,49$ mm | Profondità di foratura 1xd

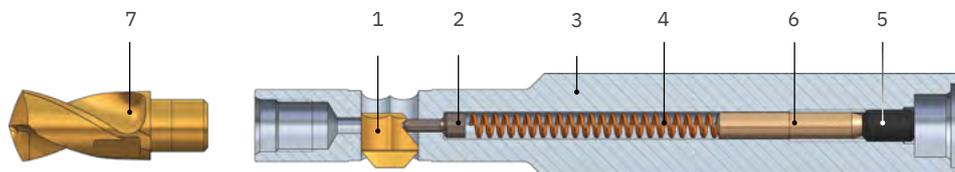
Lama geometria GS 90°

\varnothing smussatura max	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
9.0	GH-Q-M-30211	GH-Q-M-30411	GH-Q-M-31211	GH-Q-M-31411
9.5	GH-Q-M-30212	GH-Q-M-30412	GH-Q-M-31212	GH-Q-M-31412
10.0	GH-Q-M-30213	GH-Q-M-30413	GH-Q-M-31213	GH-Q-M-31413
10.5	GH-Q-M-30214	GH-Q-M-30414	GH-Q-M-31214	GH-Q-M-31414
11.0	GH-Q-M-30215	GH-Q-M-30415	GH-Q-M-31215	GH-Q-M-31415
11.5	GH-Q-M-30216	GH-Q-M-30416	GH-Q-M-31216	GH-Q-M-31416
12.0	GH-Q-M-30217	GH-Q-M-30417	GH-Q-M-31217	GH-Q-M-31417
12.5	GH-Q-M-30218	GH-Q-M-30418	GH-Q-M-31218	GH-Q-M-31418
13.0	GH-Q-M-30219	GH-Q-M-30419	GH-Q-M-31219	GH-Q-M-31419

Tabella misure utensili

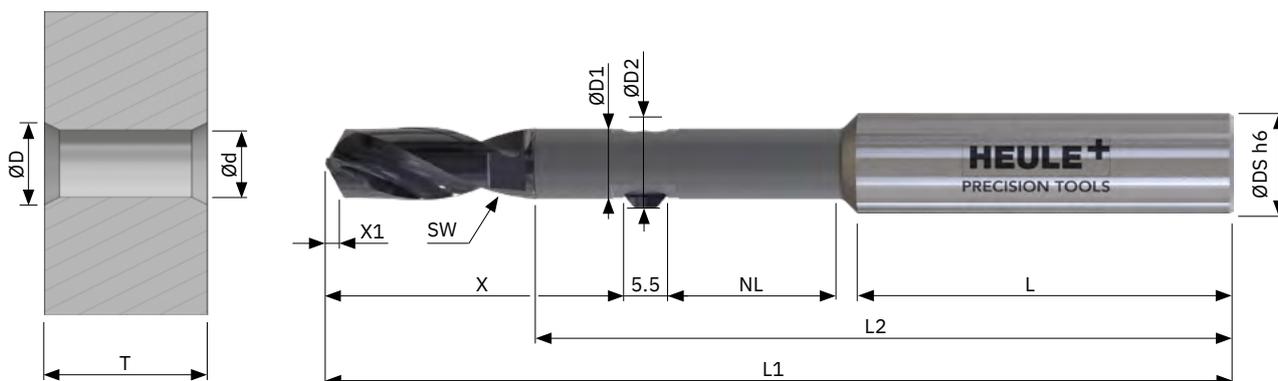
Gamma di \varnothing foro	Profondità di foratura	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing DS$	L	L1	L2	NL	X	X1	Serie
8.5-8.99	9.0	8.4	$\varnothing D2 = \varnothing D + 0.6$ mm	12.0	45.0	90.9	74.8	11.6	26.6	1.7	E
9.0-9.49	9.5	8.9		12.0	45.0	91.9	75.0	12.1	27.4	1.8	E
9.5-9.99	10.0	9.4		12.0	45.0	93.1	75.3	12.6	28.3	1.9	E
10.0-10.49	10.5	9.9		14.0	45.0	95.1	76.5	13.1	29.1	1.9	E
10.5-10.99	11.0	10.4		14.0	45.0	96.4	77.3	13.6	30.1	2.1	F
11.0-11.49	11.5	10.9		14.0	45.0	97.4	77.5	14.1	30.9	2.1	F

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo	
1	Lama di smussatura SNAP	vedere sopra	
2	Spina di controllo $\varnothing 1,2$	GH-Q-E-0008	
3	Utensile (corpo utensile)	vedere pagina 206	
4	Molla $\varnothing 2,35 \times \varnothing 0,35 \times 30,0$	GH-H-F-0019	
5	Vite di settaggio M3,5x5,0 DIN913 Chiave per perno esagonale SW1,5	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101	non incluso nella fornitura
6	Spina distanziale, area foro $\varnothing 8,00-11,49$	GH-Q-E-0048	
7	Cuspide di foratura Chiave dinamometrica	vedere pagina 200 vedere pagina 207	non incluso nella fornitura

VEX-S $\varnothing 5,0$ a $8,49$ mm | Profondità di foratura 2xd



Utensile e cuspidi di foratura

Utensile **senza** cuspidi di foratura, **senza** lama

- Le cuspidi di foratura devono essere ordinate separatamente. Opzionalmente disponibili anche in \varnothing a incrementi di 0,1 mm.
- Le cuspidi di foratura con le lettere “A” sono per leghe di acciaio; con “D” per l’alluminio (es. P-S-B4-0500-1D).
- L’utensile può essere utilizzato in una gamma definita di \varnothing foro (vedere tabella misure a pagina 203).
- Con codolo cilindrico, opzionale: Weldon “-HB”, Whistle Notch “-HE”, ma non disponibili a magazzino

\varnothing foro	Cuspide di foratura		Utensile		Lama di smussatura
	senza refrig. int.	con refrig. int.	senza refrig. int.	con refrig. int.	$\varnothing D$
	Codice articolo	Codice articolo	Codice articolo	Codice articolo	
5.0	P-S-B4-0500-1A	-	GH-Q-O-4050	-	5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0
5.5	P-S-B4-0550-1A	-	GH-Q-O-4051	-	6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5
6.0	P-S-C4-0600-1A	P-SK-C4-0600-1A	GH-Q-O-4052	GH-Q-O-4072	6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0
6.35	P-S-C4-0635-1A	P-SK-C4-0635-1A	GH-Q-O-4052	GH-Q-O-4072	6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0
6.5	P-S-C4-0650-1A	P-SK-C4-0650-1A	GH-Q-O-4053	GH-Q-O-4073	7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5
6.8	P-S-C4-0680-1A	P-SK-C4-0680-1A	GH-Q-O-4053	GH-Q-O-4073	7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5
7.0	P-S-D4-0700-1A	P-SK-D4-0700-1A	GH-Q-O-4054	GH-Q-O-4074	7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0
7.5	P-S-D4-0750-1A	P-SK-D4-0750-1A	GH-Q-O-4055	GH-Q-O-4075	8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5
8.0	P-S-D4-0800-1A	P-SK-D4-0800-1A	GH-Q-O-4056	GH-Q-O-4076	8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 193



Parametri di taglio
Pagina 193



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

VEX-S $\varnothing 5,0$ a $8,49$ mm | Profondità di foratura 2xd

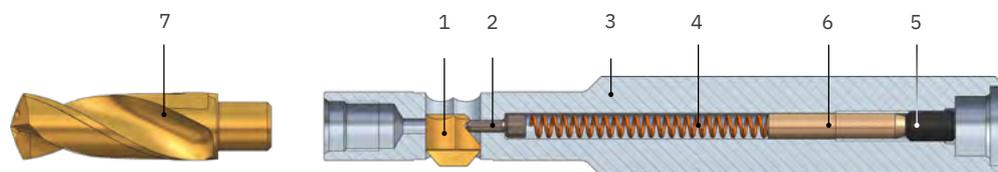
Lama geometria GS 90°

\varnothing smussatura max	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
5.5	GH-Q-M-30204	GH-Q-M-30404	GH-Q-M-31204	GH-Q-M-31404
6.0	GH-Q-M-30205	GH-Q-M-30405	GH-Q-M-31205	GH-Q-M-31405
6.5	GH-Q-M-30206	GH-Q-M-30406	GH-Q-M-31206	GH-Q-M-31406
7.0	GH-Q-M-30207	GH-Q-M-30407	GH-Q-M-31207	GH-Q-M-31407
7.5	GH-Q-M-30208	GH-Q-M-30408	GH-Q-M-31208	GH-Q-M-31408
8.0	GH-Q-M-30209	GH-Q-M-30409	GH-Q-M-31209	GH-Q-M-31409
8.5	GH-Q-M-30210	GH-Q-M-30410	GH-Q-M-31210	GH-Q-M-31410
9.0	GH-Q-M-30211	GH-Q-M-30411	GH-Q-M-31211	GH-Q-M-31411
9.5	GH-Q-M-30212	GH-Q-M-30412	GH-Q-M-31212	GH-Q-M-31412
10.0	GH-Q-M-30213	GH-Q-M-30413	GH-Q-M-31213	GH-Q-M-31413

Tabella misure utensili

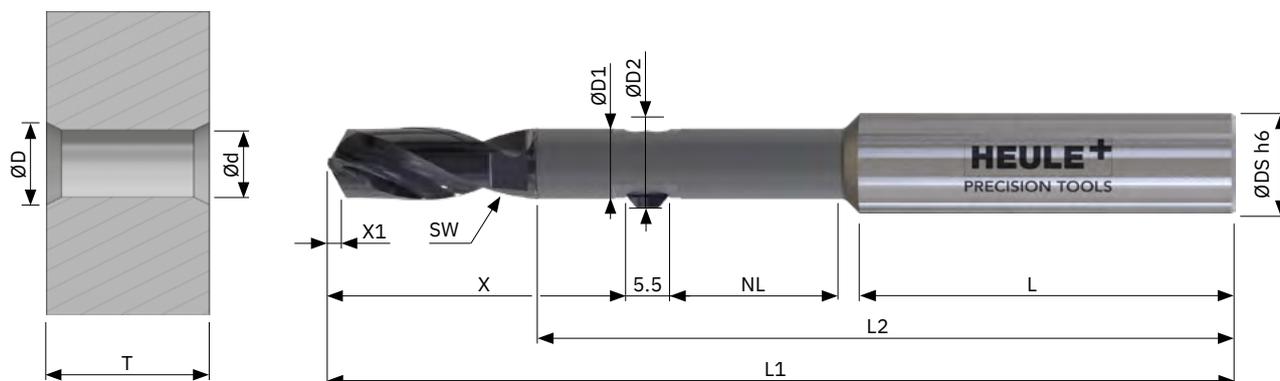
Gamma di \varnothing foro d	Profondità di foratura T	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing DS$	L	L1	L2	NL	X	X1	Serie
5.00–5.49	11.0	4.9	$\varnothing D2 = \varnothing D + 0.6$ mm	8.0	36.0	81.8	65.5	13.6	24.7	1.0	B
5.50–5.99	12.0	5.4		8.0	36.0	82.9	65.8	13.6	26.1	1.1	B
6.00–6.49	13.0	5.9		10.0	40.0	90.8	72.4	15.6	27.3	1.2	C
6.50–6.99	14.0	6.4		10.0	40.0	93.3	73.3	16.7	28.9	1.3	C
7.00–7.49	15.0	6.9		10.0	40.0	96.7	75.3	17.9	31.7	1.4	D
7.50–7.99	16.0	7.4		10.0	40.0	98.7	76.0	18.6	32.9	1.5	D
8.00–8.49	17.5	7.9		12.0	45.0	106.7	82.7	19.8	34.2	1.6	D

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo	
1	Lama di smussatura SNAP	vedere sopra	
2	Spina di controllo $\varnothing 1,2$	GH-Q-E-0008	
3	Utensile (corpo utensile)	vedere pagina 206	
4	Molla $\varnothing 2,35 \times \varnothing 0,35 \times 30,0$	GH-H-F-0019	
5	Vite di settaggio M3,5x5,0 DIN913 Chiave per perno esagonale SW1,5	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101	non incluso nella fornitura
6	Spina distanziale, area foro $\varnothing 5,00-5,49$ Spina distanziale, area foro $\varnothing 5,50-7,99$ Spina distanziale, area foro $\varnothing 8,00-11,49$	GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048 GH-Q-E-0039	
7	Cuspide di foratura Chiave dinamometrica	vedere pagina 202 vedere pagina 207	non incluso nella fornitura

VEX-S $\varnothing 8,5$ a $11,49$ mm | Profondità di foratura 2xd



Utensile e cuspide di foratura

Utensile **senza** cuspide di foratura, **senza** lama

- Le cuspidi di foratura devono essere ordinate separatamente. Opzionalmente disponibili anche in \varnothing a incrementi di 0,1 mm.
- Le cuspidi di foratura con le lettere “A” sono per leghe di acciaio; con “D” per l’alluminio (es. P-S-E4-0850-1D).
- L’utensile può essere utilizzato in una gamma definita di \varnothing foro (vedere tabella misure a pagina 205).
- Con codolo cilindrico, opzionale: Weldon “-HB”, Whistle Notch “-HE”, ma non disponibili a magazzino

\varnothing foro	Cuspide di foratura		Utensile		Lama di smussatura $\varnothing D$
	senza refrig. int. Codice articolo	con refrig. int. Codice articolo	senza refrig. int. Codice articolo	con refrig. int. Codice articolo	
8.5	P-S-E4-0850-1A	P-SK-E4-0850-1A	GH-Q-4057	GH-Q-4077	9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5
9.0	P-S-E4-0900-1A	P-SK-E4-0900-1A	GH-Q-4058	GH-Q-4078	9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0
9.5	P-S-E4-0950-1A	P-SK-E4-0950-1A	GH-Q-4059	GH-Q-4079	10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5
10.0	P-S-E4-1000-1A	P-SK-E4-1000-1A	GH-Q-4060	GH-Q-4080	10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0
10.5	P-S-F4-1050-1A	P-SK-F4-1050-1A	GH-Q-4061	GH-Q-4081	11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5
11.0	P-S-F4-1100-1A	P-SK-F4-1100-1A	GH-Q-4062	GH-Q-4082	11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0



Articoli a magazzino contrassegnati in verde



Programmazione
Pagina 193



Parametri di taglio
Pagina 193



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

VEX-S $\varnothing 8,5$ a $11,49$ mm | Profondità di foratura 2xd

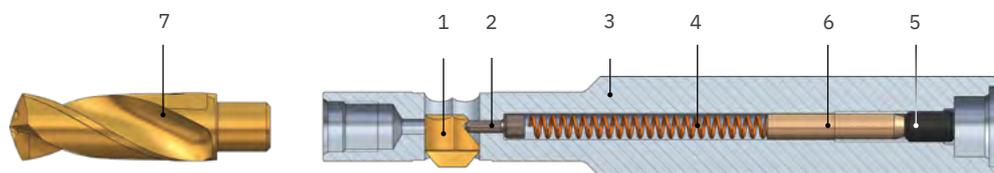
Lama geometria GS 90°

\varnothing smussatura max	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
9.0	GH-Q-M-30211	GH-Q-M-30411	GH-Q-M-31211	GH-Q-M-31411
9.5	GH-Q-M-30212	GH-Q-M-30412	GH-Q-M-31212	GH-Q-M-31412
10.0	GH-Q-M-30213	GH-Q-M-30413	GH-Q-M-31213	GH-Q-M-31413
10.5	GH-Q-M-30214	GH-Q-M-30414	GH-Q-M-31214	GH-Q-M-31414
11.0	GH-Q-M-30215	GH-Q-M-30415	GH-Q-M-31215	GH-Q-M-31415
11.5	GH-Q-M-30216	GH-Q-M-30416	GH-Q-M-31216	GH-Q-M-31416
12.0	GH-Q-M-30217	GH-Q-M-30417	GH-Q-M-31217	GH-Q-M-31417
12.5	GH-Q-M-30218	GH-Q-M-30418	GH-Q-M-31218	GH-Q-M-31418
13.0	GH-Q-M-30219	GH-Q-M-30419	GH-Q-M-31219	GH-Q-M-31419

Tabella misure utensili

Gamma di \varnothing foro	Profondità di foratura	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing DS$	L	L1	L2	NL	X	X1	Serie
8.5-8.99	18.0	8.4	$\varnothing D2 = \varnothing D + 0.6$ mm	12.0	45.0	90.9	83.8	20.6	35.9	1.7	E
9.0-9.49	19.0	8.9		12.0	45.0	91.9	85.3	22.6	37.2	1.8	E
9.5-9.99	20.0	9.4		12.0	45.0	93.1	86.5	23.6	38.6	1.9	E
10.0-10.49	21.0	9.9		14.0	45.0	95.1	87.0	23.6	39.9	1.9	E
10.5-10.99	22.0	10.4		14.0	45.0	96.4	88.3	24.6	41.2	2.1	F
11.0-11.49	23.0	10.9		14.0	45.0	97.4	89.0	25.6	42.5	2.1	F

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo	
1	Lama di smussatura SNAP	vedere sopra	
2	Spina di controllo $\varnothing 1,2$	GH-Q-E-0008	
3	Utensile (corpo utensile)	vedere pagina 206	
4	Molla $\varnothing 2,35 \times \varnothing 0,35 \times 30,0$	GH-H-F-0019	
5	Vite di settaggio M3,5x5,0 DIN913 Chiave per perno esagonale SW1,5	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101	non incluso nella fornitura
6	Spina distanziale, area foro $\varnothing 8,00-11,49$	GH-Q-E-0039	
7	Cuspide di foratura Chiave dinamometrica	vedere pagina 204 vedere pagina 207	non incluso nella fornitura

UTENSILE (CORPO UTENSILE)

Prof. forat. 5.00–11,5 1xd			Corpo utensile	
Gamma fori Ød	Prof. di foratura T	Serie	senza refrigerazione	con refrigerazione
			Codice articolo	Codice articolo
5.00–5.49	5.5	B	GH-Q-G-4000	-
5.50–5.99	6.0	B	GH-Q-G-4001	-
6.00–6.49	6.5	C	GH-Q-G-4002	GH-Q-G-4022
6.50–6.99	7.0	C	GH-Q-G-4003	GH-Q-G-4023
7.00–7.49	7.5	D	GH-Q-G-4004	GH-Q-G-4024
7.50–7.99	8.0	D	GH-Q-G-4005	GH-Q-G-4025
8.00–8.49	8.5	D	GH-Q-G-4006	GH-Q-G-4026
8.50–8.99	9.0	E	GH-Q-G-4007	GH-Q-G-4027
9.00–9.49	9.5	E	GH-Q-G-4008	GH-Q-G-4028
9.50–9.99	10.0	E	GH-Q-G-4009	GH-Q-G-4029
10.00–10.49	10.5	E	GH-Q-G-4010	GH-Q-G-4030
10.50–10.99	11.0	F	GH-Q-G-4011	GH-Q-G-4031
11.00–11.49	11.5	F	GH-Q-G-4012	GH-Q-G-4032

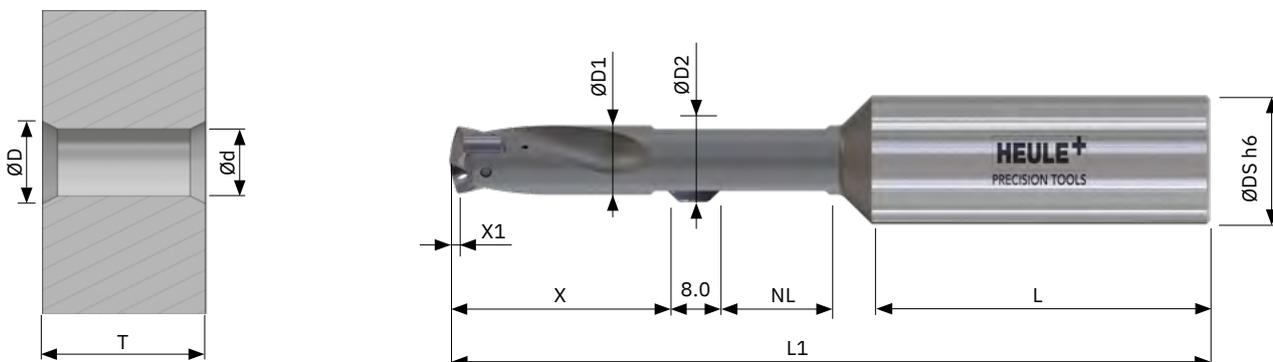
Prof. forat. 11,0–23,0 2xd			Corpo utensile	
Gamma fori Ød	Prof. di foratura T	Serie	senza refrigerazione	con refrigerazione
			Codice articolo	Codice articolo
5.00–5.49	11.0	B	GH-Q-G-4050	-
5.50–5.99	12.0	B	GH-Q-G-4051	-
6.00–6.49	13.0	C	GH-Q-G-4052	GH-Q-G-4072
6.50–6.99	14.0	C	GH-Q-G-4053	GH-Q-G-4073
7.00–7.49	15.0	D	GH-Q-G-4054	GH-Q-G-4074
7.50–7.99	16.0	D	GH-Q-G-4055	GH-Q-G-4075
8.00–8.49	17.0	D	GH-Q-G-4056	GH-Q-G-4076
8.50–8.99	18.0	E	GH-Q-G-4057	GH-Q-G-4077
9.00–9.49	19.0	E	GH-Q-G-4058	GH-Q-G-4078
9.50–9.99	20.0	E	GH-Q-G-4059	GH-Q-G-4079
10.00–10.49	21.0	E	GH-Q-G-4060	GH-Q-G-4080
10.50–10.99	22.0	F	GH-Q-G-4061	GH-Q-G-4081
11.00–11.49	23.0	F	GH-Q-G-4062	GH-Q-G-4082

VEX-S Ricambi

VARI

Gamma fori Ød	Serie	Apertura chiave SW	Coppia Ncm	Chiave a forcela	Inserto per chiave dinamometrica	Cacciavite dinamometrico
				Codice articolo	Codice articolo	Codice articolo
5.00–5.49	B	4.0	170	GH-H-S-2301	GH-H-S-2331	GH-H-S-2401
5.50–5.99	B	4.0	170	GH-H-S-2301	GH-H-S-2331	GH-H-S-2401
6.00–6.49	C	5.0	250	GH-H-S-2301	GH-H-S-2332	GH-H-S-2401
6.50–6.99	C	5.0	250	GH-H-S-2301	GH-H-S-2332	GH-H-S-2401
7.00–7.49	D	6.0	400	GH-H-S-2302	GH-H-S-2333	GH-H-S-2402
7.50–7.99	D	6.0	400	GH-H-S-2302	GH-H-S-2333	GH-H-S-2402
8.00–8.49	D	7.0	400	GH-H-S-2302	GH-H-S-2334	GH-H-S-2402
8.50–8.99	E	7.0	600	GH-H-S-2302	GH-H-S-2334	GH-H-S-2402
9.00–9.49	E	8.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2335	GH-H-S-2402
9.50–9.99	E	8.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2335	GH-H-S-2402
10.00–10.49	E	9.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2336	GH-H-S-2402
10.50–10.99	F	9.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2336	GH-H-S-2402
11.00–11.49	F	9.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2336	GH-H-S-2402

VEX-P $\varnothing 11,0$ a $13,99$ | Profondità di foratura $1,5x d$



Utensile e piastre di foratura

Utensile **senza** piastra di foratura, **senza** lama

- Le piastre di foratura devono essere selezionate e ordinate separatamente. Opzionalmente disponibili anche in \varnothing a incrementi di 0,1 mm.
- Le piastre di foratura con lettera finale “A” sono per leghe di acciaio; con “D” per alluminio (es. P-P-C-1100-1D).
- Con codolo cilindrico, opzionale: Weldon “-HB”, Whistle Notch “-HE”, ma non sono disponibili a magazzino e non sono consigliati a causa del possibile errore di concentricità.

\varnothing foro	Piastra di foratura	Ut. con refrig. int.	Lama di smussatura
	Codice articolo	Codice articolo	$\varnothing D$
11.0	P-P-C-1100-1A	GH-Q-O-4250	11.5 ¹⁾ / 12.0 ¹⁾ / 12.5 ¹⁾
11.5	P-P-C-1150-1A	GH-Q-O-4251	12.0 ¹⁾ / 12.5 ¹⁾ / 13.0 ¹⁾
12.0	P-P-C-1200-1A	GH-Q-O-4252	12.5 / 13.0 / 13.5 / 14.0
12.5	P-P-C-1250-1A	GH-Q-O-4253	13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5
12.7	P-P-C-1270-1A	GH-Q-O-4253	13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5
13.0	P-P-C-1300-1A	GH-Q-O-4254	13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0
13.1	P-P-C-1310-1A	GH-Q-O-4254	13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0
13.5	P-P-C-1350-1A	GH-Q-O-4255	14.0 / 14.5 / 15.0 / 15.5

¹⁾ Quando si seleziona la lama a pagina 209, scegliere solo i valori di \varnothing smussatura tra le righe segnalate con “¹⁾”.

Tabella misure utensili

Gamma di \varnothing foro	Profondità di foratura										Serie
		d	T	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing DS$	L	L1	NL	X	
11.00–11.49	17.2	10.8	$\varnothing D2 = \varnothing D + 0,6 \text{ mm}$	20h6	52.0	116.9	17.2	33.5	2.5	1.1	C
11.50–11.99	18.0	11.3		20h6	52.0	118.2	18.0	34.3	2.6	1.1	C
12.00–12.49	18.7	11.8		20h6	52.0	119.4	18.7	35.0	2.7	1.1	C
12.50–12.99	19.5	12.3		20h6	52.0	120.6	19.5	35.8	2.8	1.1	C
13.00–13.49	20.2	12.8		20h6	52.0	121.9	20.2	36.6	2.9	1.1	C
13.50–13.99	21.0	13.3		20h6	52.0	123.1	21.0	37.3	3.0	1.1	C



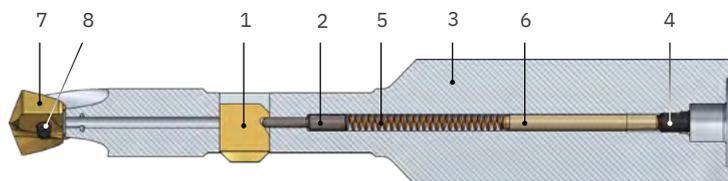
Articoli a magazzino contrassegnati in verde

VEX-P $\varnothing 11,0$ a $13,99$ | Profondità di foratura $1,5x\varnothing$

Lama geometria GS 90°

\varnothing smussatura max	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
11.5 ¹⁾	GH-Q-M-03826	GH-Q-M-13526	GH-Q-M-05826	GH-Q-M-15526
12.0 ¹⁾	GH-Q-M-03827	GH-Q-M-13527	GH-Q-M-05827	GH-Q-M-15527
12.5 ¹⁾	GH-Q-M-03828	GH-Q-M-13528	GH-Q-M-05828	GH-Q-M-15528
13.0 ¹⁾	GH-Q-M-03829	GH-Q-M-13529	GH-Q-M-05829	GH-Q-M-15529
¹⁾ Lama solo per fori con \varnothing da 11,00 a 11,99				
12.5	GH-Q-M-03840	GH-Q-M-13540	GH-Q-M-05840	GH-Q-M-15540
13.0	GH-Q-M-03841	GH-Q-M-13541	GH-Q-M-05841	GH-Q-M-15541
13.5	GH-Q-M-03842	GH-Q-M-13542	GH-Q-M-05842	GH-Q-M-15542
14.0	GH-Q-M-03843	GH-Q-M-13543	GH-Q-M-05843	GH-Q-M-15543
14.5	GH-Q-M-03844	GH-Q-M-13544	GH-Q-M-05844	GH-Q-M-15544
15.0	GH-Q-M-03845	GH-Q-M-13545	GH-Q-M-05845	GH-Q-M-15545
15.5	GH-Q-M-03846	GH-Q-M-13546	GH-Q-M-05846	GH-Q-M-15546

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo	
1	Lama di smussatura SNAP	vedere sopra	
2	Spina di controllo, area foro $\varnothing 11,0-11,99$ $\varnothing 12,0-17,00$	GH-Q-E-0078 GH-Q-E-0002	
3	Corpo utensile	vedere pagina 213	
4	Area foro per vite cilindrica $\varnothing 11,00-11,99$ $\varnothing 12,00-17,00$ Chiave a 6 punte per pos. 4 $\varnothing 11,00-11,99$ $\varnothing 12,00-17,00$	GH-H-S-0127 GH-H-S-0119 GH-H-S-2101 GH-H-S-2100	non incluso nella fornitura non incluso nella fornitura
5	Molla, area foro $\varnothing 11,00-11,99$ $\varnothing 12,00-17,00$	GH-H-F-0019 GH-H-F-0007	
6	Spina distanziale, area foro $\varnothing 11,00-11,99$ $\varnothing 12,00-15,49$	GH-Q-E-0047 GH-Q-E-0012	
7	Piastra di foratura	vedere pagina 208	
8	Vite tensione lame, area foro $\varnothing 11,00-13,99$ Chiave Torx per pos. 8 $\varnothing 11,00-13,99$	GH-H-S-0038 GH-H-S-2022	non incluso nella fornitura



Programmazione
Pagina 193

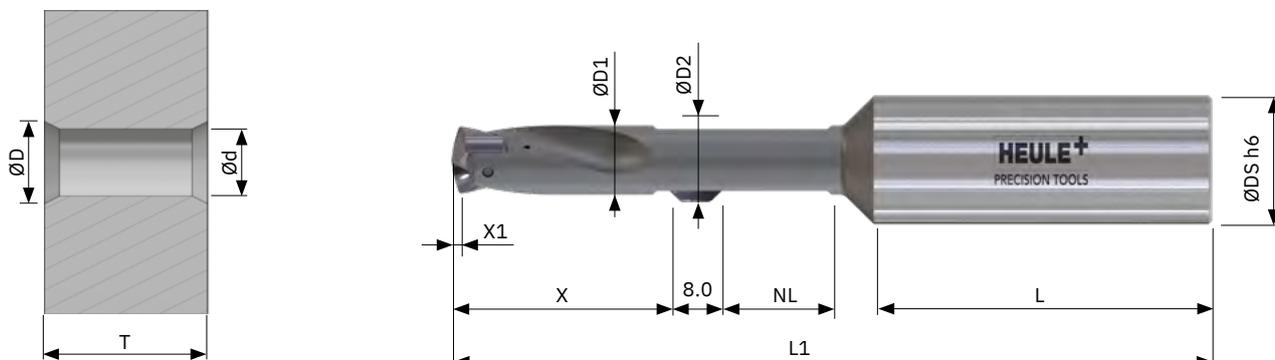


Parametri di taglio
Pagina 193



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

VEX-P $\varnothing 14,0$ a $17,0$ | Profondità di foratura $1,5x d$



Utensile e piastre di foratura

Utensile **senza** piastra di foratura, **senza** lama

- Le piastre di foratura devono essere selezionate e ordinate separatamente. Opzionalmente disponibili anche in \varnothing a incrementi di 0,1 mm.
- Le piastre di foratura con lettera finale “A” sono per leghe di acciaio; con “D” per alluminio (es. P-P-C-1400-1D).
- Con codolo cilindrico, opzionale: Weldon “-HB”, Whistle Notch “-HE”, ma non sono disponibili a magazzino e non sono consigliati a causa del possibile errore di concentricità.

\varnothing foro	Piastra di foratura	Ut. con refrig. int.	Lama di smussatura
	Codice articolo	Codice articolo	$\varnothing D$
14.0	P-P-D-1400-1A	GH-Q-O-4256	14.5 / 15.0 / 15.5 / 16.0
14.5	P-P-D-1450-1A	GH-Q-O-4257	15.0 / 15.5 / 16.0 / 16.5
15.0	P-P-D-1500-1A	GH-Q-O-4258	15.5 / 16.0 / 16.5 / 17.0
15.5	P-P-D-1550-1A	GH-Q-O-4259	16.0 / 16.5 / 17.0 / 17.5
16.0	P-P-D-1600-1A	GH-Q-O-4260	16.5 / 17.0 / 17.5 / 18.0
16.5	P-P-D-1650-1A	GH-Q-O-4261	17.0 / 17.5 / 18.0 / 18.5
17.0	P-P-D-1700-1A	GH-Q-O-4261	17.5 / 18.0 / 18.5 / 19.0

Tabella misure utensili

Gamma di \varnothing foro	Profondità di foratura										Serie
		d	T	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing DS$	L	L1	NL	X	
14.00–14.49	21.7	13.8	$\varnothing D2 = \varnothing D + 0.6 \text{ mm}$	20h6	52.0	123.4	21.7	37.1	3.1	1.2	D
14.50–14.99	22.5	14.3		20h6	52.0	124.6	22.5	37.8	3.2	1.2	D
15.00–15.49	23.2	14.8		20h6	52.0	125.9	23.2	38.5	3.3	1.2	D
15.50–15.99	24.0	15.3		20h6	52.0	127.2	24.0	39.3	3.4	1.2	D
16.00–16.49	24.7	15.8		20h6	52.0	128.3	24.7	40.0	3.5	1.2	D
16.50–17.00	25.5	16.3		20h6	52.0	129.7	25.5	40.8	3.6	1.2	D



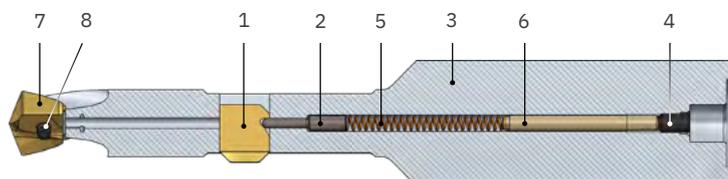
Articoli a magazzino contrassegnati in verde

VEX-P $\varnothing 14,0$ a $17,0$ | Profondità di foratura 1,5xd

Lama geometria GS 90°

\varnothing smussatura max	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
14.5	GH-Q-M-03844	GH-Q-M-13544	GH-Q-M-05844	GH-Q-M-15544
15.0	GH-Q-M-03845	GH-Q-M-13545	GH-Q-M-05845	GH-Q-M-15545
15.5	GH-Q-M-03846	GH-Q-M-13546	GH-Q-M-05846	GH-Q-M-15546
16.0	GH-Q-M-03847	GH-Q-M-13547	GH-Q-M-05847	GH-Q-M-15547
16.5	GH-Q-M-03848	GH-Q-M-13548	GH-Q-M-05848	GH-Q-M-15548
17.0	GH-Q-M-03849	GH-Q-M-13549	GH-Q-M-05849	GH-Q-M-15549
17.5	GH-Q-M-03850	GH-Q-M-13550	GH-Q-M-05850	GH-Q-M-15550
18.0	GH-Q-M-03851	GH-Q-M-13551	GH-Q-M-05851	GH-Q-M-15551
18.5	GH-Q-M-03852	GH-Q-M-13552	GH-Q-M-05852	GH-Q-M-15552
19.0	GH-Q-M-03853	GH-Q-M-13553	GH-Q-M-05853	GH-Q-M-15553

Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice articolo	
1	Lama di smussatura SNAP	vedi pagina precedente	
2	Spina di controllo, area foro $\varnothing 12,0-17,00$	GH-Q-E-0002	
3	Corpo utensile	vedere pagina 213	
4	Area foro per vite cilindrica $\varnothing 12,00-17,00$ Chiave a 6 punte per pos. 4 $\varnothing 12,00-17,00$	GH-H-S-0119 GH-H-S-2100	non incluso nella fornitura
5	Molla, area foro $\varnothing 12,00-17,00$	GH-H-F-0007	
6	Spina distanziale, area foro $\varnothing 12,00-15,49$ $\varnothing 15,50-17,00$	GH-Q-E-0012 GH-Q-E-0022	
7	Piastra di foratura	vedere pagina 210	
8	Vite tensione lame, area foro $\varnothing 14,00-17,00$ Chiave Torx per pos. 8 $\varnothing 14,00-17,00$	GH-H-S-0035 GH-H-S-2023	non incluso nella fornitura



Programmazione
Pagina 193



Parametri di taglio
Pagina 193



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

Domande	Cause	Rimedio
Riporto materiale sul tagliente	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità di taglio troppo bassa • Refrigerazione insufficiente • Rivestimento sbagliato del materiale 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare la velocità di taglio • Incrementare la pressione del refrigerante • Selezionare un altro rivestimento
Inceppamento trucioli	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento troppo alto per l'evacuazione dei trucioli • Cuspide di foratura troppo corta per la profondità di foratura • Refrigerazione insufficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'avanzamento • Con VEX-S, utilizzare una punta più lunga o lavorare con il ciclo di foratura • Incrementare la pressione del refrigerante
Formazione di bave all'uscita del foro	<ul style="list-style-type: none"> • Valori di taglio troppo alti • Refrigerazione insufficiente • Cuspide/Piastra di foratura usurate 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre la velocità di taglio • Incrementare la pressione del refrigerante • Sostituire la cuspide/piastra di fora.
Risultati incostanti	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento troppo elevato • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'avanzamento • Incrementare la pressione del refrigerante • Controllare la concentricità • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio
Scarsa qualità della superficie	<ul style="list-style-type: none"> • Valori di taglio errati • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile • Cuspide/Piastra di foratura usurate 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare o ridurre avanzamento e velocità • Incrementare la press. del refrige. • Controllare la concentricità • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio • Sostituire cuspide o la piastra di foratura • Migliorare il ciclo di foratura
Vibrazioni/Segni di vibrazione	<ul style="list-style-type: none"> • Valori di taglio errati • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare o ridurre la velocità di taglio • Aumentare o ridurre l'avanzamento • Incrementare la pressione del refrigerante • Controllare la concentricità • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio
Usura tagliente principale	<ul style="list-style-type: none"> • Valori di taglio errati • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare la velocità di taglio • Ridurre l'avanzamento • Incrementare la pressione del refrigerante • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio
Usura nocciolo	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento troppo elevato • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'avanzamento • Incrementare la pressione del refrigerante • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio

VEX FAQ (continua)

Problema	Cause	Rimedio
Usura della fase di guida	<ul style="list-style-type: none"> • Valori di taglio errati • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre la velocità di taglio • Ridurre l'avanzamento • Incrementare la pressione del refrigerante • Controllare la concentricità • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio
Rottura del tagliente	<ul style="list-style-type: none"> • Valori di taglio errati • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare la velocità di taglio • Incrementare la pressione del refrigerante • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio
Rottura del vertice dell'inserito di foratura	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzamento troppo elevato • Refrigerazione insufficiente • Mandrino/Serraggio non stabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'avanzamento • Incrementare la pressione del refrigerante • Controllare la stabilità del mandrino e del serraggio
Smussatura assente o non pulita	<ul style="list-style-type: none"> • vedere le FAQ di SNAP a pagina 100 	

VEX-P Ricambi (continua) – Corpo utensile

Pos.	Descrizione	Codice articolo
3	Corpo utensile, gamma fori	Ø11.00–11.49
		Ø11.50–11.99
		Ø12.00–12.49
		Ø12.50–12.99
		Ø13.00–13.49
		Ø13.50–13.99
		Ø14.00–14.49
		Ø14.50–14.99
		Ø15.00–15.49
		Ø15.50–15.99
		Ø16.00–16.49
		Ø16.50–17.00
		GH-Q-G-4251
		GH-Q-G-4252
		GH-Q-G-4253
		GH-Q-G-4254
		GH-Q-G-4255
		GH-Q-G-4256
		GH-Q-G-4257
		GH-Q-G-4258
		GH-Q-G-4259
		GH-Q-G-4260
		GH-Q-G-4261

SNAP18 MODULE

I vostri utensili di foratura.
La nostra tecnologia di smussatura.
I vostro risparmio di tempo.

I vantaggi – A vostro favore

Unite la punta per foratura collaudata con i vantaggi del modulo SNAP18. Riducete il numero di fasi di lavoro e quindi i tempi e i costi del processo. Per ottimizzare al massimo, è possibile integrare in un'unica punta per foratura due moduli per velocità di avanzamento superiori.

Un'unica operazione e il foro è completo, compreso lo smusso su entrambi i bordi del foro, senza rotazione del pezzo e senza cambiare utensili.



Il risultato è un prodotto pulito e riproducibile con affidabilità. La capacità di smussatura va da 0,5 a 1,0 mm a seconda della lama selezionata.



Il modulo è progettato per punte per foratura a partire da un \varnothing foro di 18,0 mm. Il posizionamento è a circa 25,0 mm dietro la cuspidi di foratura.



GAMMA PRODOTTI

Modulo

Gamma di Ø foro mm	Max capacità di smussatura mm	Serie	Codice articolo
18,0–50,0	1,0	SNAP18	SMC18-O-0900

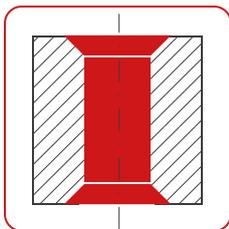
Lama geometria DR 90°

Capacità di smussatura	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
0.5 mm	SMC18-M-0200-A	SMC18-M-0300-D	SMC18-M-0250-A	SMC18-M-0350-D
1.0 mm	SMC18-M-0210-A	SMC18-M-0310-D	SMC18-M-0260-A	SMC18-M-0360-D

Il modulo SNAP18 è progettato per l'uso con utensili di foratura standard. Contattateci per un'eventuale applicazione, in modo da potervi garantire un'integrazione senza difficoltà.

Se l'utensile richiesto non è compreso nella gamma prodotti sopra indicata, la gamma speciale **INDIVIDUAL** offre una possibile soluzione. Se necessario, possiamo anche sviluppare soluzioni personalizzate e su misura per la vostra applicazione.

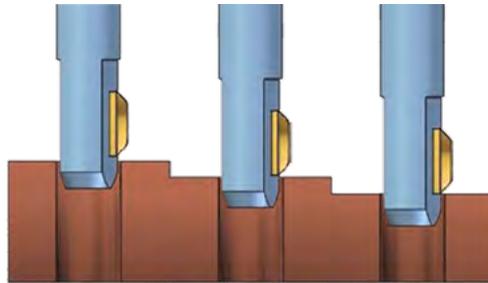
CAMPO DI APPLICAZIONE



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La tecnologia SNAP come base

Una volta raggiunta la capacità di smussatura, la lama viene ritirata con controllo geometrico. Ad esempio, i pezzi fusi con le tipiche variazioni di tolleranza vengono lavorati con risultati di smussatura uniformi. Il foro viene attraversato senza danneggiarne la superficie. La sezione di scorrimento convessa levigata scivola con una minima frizione sulla parete del foro.



Installazione semplice

Nella punta per foratura, il più vicino possibile alla cuspidi di foratura, viene inserita una tasca che contiene il modulo SNAP18. Il principale vantaggio è che non è necessario cambiare la punta per foratura già collaudata nel processo.

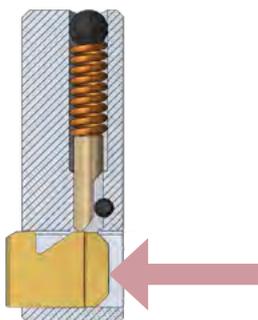


CAMBIO LAMA

Il modulo è fissato alla punta per foratura con un'unica vite. Per cambiare la lama, allentare la vite, rimuovere il modulo e sostituire la lama in carburo in pochi secondi utilizzando il dispositivo di montaggio della lama.

Dispositivo di montaggio della lama

Versione PRO per cambi lama più frequenti e LIGHT per cambi lama occasionali.



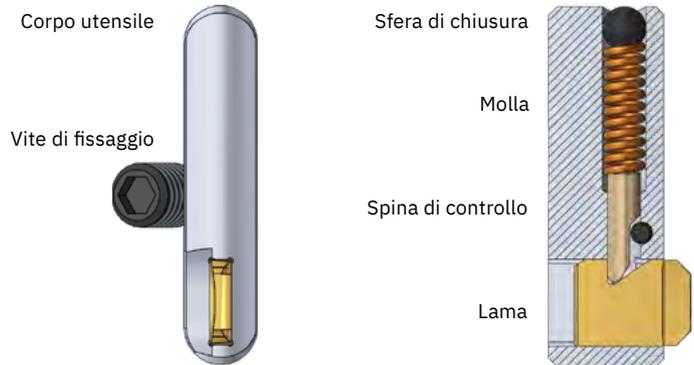
PRO
Cod. art. SMC18-V-0006



LIGHT
Cod. art. SMC18-V-0007

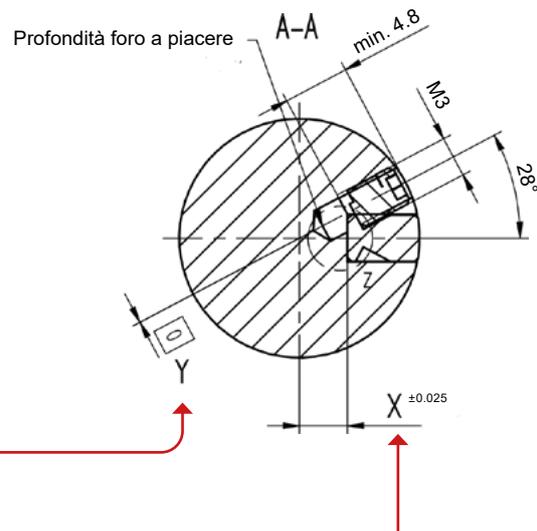
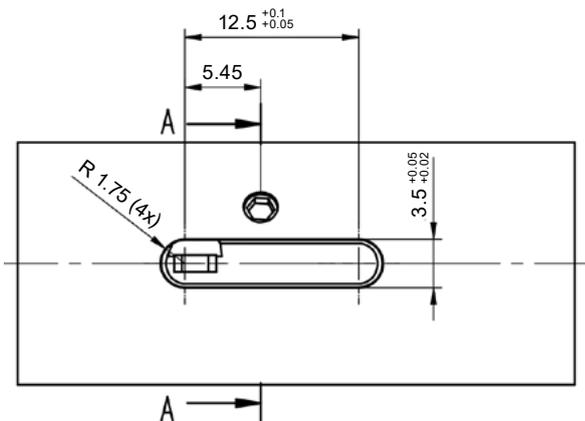
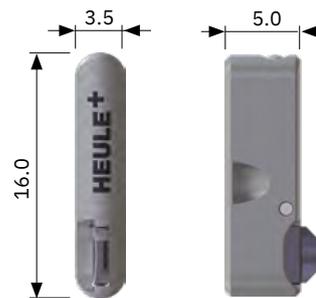
CONCEZIONE UTENSILE

Sia il modulo che le lame sono stati sviluppati per il difficile ambiente industriale e progettati per la produzione in serie. La concezione utensile compatta con pochi elementi soggetti a usura risulta senza pari in fase di utilizzo.



ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Realizzare una tasca nel corpo dell'utensile esistente (eventualmente in accordo con il produttore dello stesso). Il modulo è fissato alla punta per foratura tramite un'unica vite.



Formula per il calcolo della dimensione Y:

$$Y = \frac{(\text{Diametro foro} - 18,0)}{2} \times \sin(28^\circ)$$

Formula per il calcolo della dimensione X:

$$X = \frac{\text{Diametro foro}}{2} - 5,5$$

SEQUENZA DI PROCESSO



1

Durante l'intero processo di lavorazione non è necessario cambiare il senso di rotazione né arrestare il mandrino. L'utensile di foratura viene posizionato davanti al pezzo in avanzamento rapido.



2

Eeguire la foratura (secondo i parametri di taglio del produttore) fino a quando la lama del modulo si trova appena prima del bordo superiore del foro.

IMPORTANTE:

La foratura e la smussatura possono essere eseguite in contemporanea.



3

Eeguire la smussatura (secondo i parametri di taglio forniti da HEULE) fino a quando la lama è completamente ritratta (profondità di smussatura +1 mm).



4

Completare l'operazione di foratura e portarsi nella posizione di partenza in avanzamento rapido per la lavorazione (altezza della bava + 1 mm) in tirata.



5

Eeguire la smussatura fino a quando la lama è completamente ritratta (profondità di smussatura +1 mm).

IMPORTANTE:

Per evitare la rottura della lama, finché non è stato completamente superato il bordo del foro mantenere velocità e avanzamento di lavoro – anche dopo un arresto della macchina.



6

Uscire dal pezzo in avanzamento rapido e passare al foro successivo.

Istruzioni per l'uso

> Cambio lama

heule.com > Servizio >
Centro media e download



PARAMETRI DI TAGLIO SNAP18 MODULE

	Descrizione	Resistenza alla traz. RM (MPa)	Durezza (HB)	Du- rezza (HRC)	Parametri di taglio ¹⁾		
					Vc	fz	B*
P0	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	40–60	0.05–0.1	A
P1	Acciaio a basso tenore di carb., a truciolo lungo, C <0,25%	<530	<125	–	40–60	0.05–0.1	A
P2	Acciaio con tenore di carbonio C >0,25%	>530	<220	<25	40–60	0.05–0.1	A
P3	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	600–850	<330	<35	30–50	0.05–0.1	A
P4	Acciaio legato e acciaio per utensili, C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	30–50	0.05–0.1	A
P5	Acciaio ferritico, martensitico e inossidabile Acciaio PH	600–900	<330	<35	20–40	0.05–0.08	A
P6	Acciaio inossidabile ferritico, martensitico e PH ad alta resistenza	900–1350	350–450	35–48	20–40	0.05–0.08	A
M1	Acciaio inossidabile austenitico	<600	130–200	–	10–20	0.05–0.08	A
M2	Acciaio inossidabile austenitico ad alta resistenza	600–800	150–230	<25	10–20	0.05–0.08	A
M3	Acciaio inossidabile duplex	<800	135–275	<30	10–20	0.05–0.08	A
K1	Ghisa grigia	125–500	120–290	<32	50–90	0.05–0.1	A
K2	Ghisa duttile fino a media resistenza	<600	130–260	<28	40–60	0.05–0.1	A
K3	Ghisa ad alta resistenza e ghisa bainitica	>600	180–350	<43	40–60	0.05–0.1	A
N1	Leghe di alluminio per lavorazione plastica	–	–	–	70–120	0.05–0.2	D
N2	Leghe di alluminio a basso contenuto di Si	–	–	–	70–120	0.05–0.2	D
N3	Leghe di alluminio ad alto contenuto di Si	–	–	–	70–120	0.05–0.2	D
N4	A base di rame, ottone e zinco	–	–	–	30–70	0.05–0.15	D
S1	Leghe resistenti al calore a base di ferro	500–1200	160–260	25–48	8–15	0.02–0.06	A
S2	Leghe resistenti al calore a base di cobalto	1000–1450	250–450	25–48	8–15	0.02–0.06	A
S3	Leghe resistenti al calore a base di nichel	600–1700	160–450	<48	8–15	0.02–0.06	A
S4	Titanio e leghe di titanio	900–1600	300–400	33–48	8–15	0.02–0.06	A

¹⁾ È possibile ottenere valori di taglio più elevati installando due o più moduli.



I valori di taglio possibili per la foratura sono generalmente più alti di quelli per la smussatura. Con l'installazione di almeno due moduli SNAP18, le prestazioni di smussatura possono essere incrementate a tal punto da richiedere un compromesso minimo o nullo in termini di velocità di lavorazione.

INDIVIDUAL

Utensili personalizzati per la massima resa.

I vantaggi – A vostro favore

Requisiti speciali richiedono soluzioni speciali. Sia in termini di complessità del lavoro da eseguire, che di richiesta di alto livello di economicità e affidabilità di processo.

In qualità di produttore che vanta un proprio team di sviluppo e un proprio centro di sperimentazione, HEULE dispone di un'esperienza decennale e della competenza necessaria per risolvere problemi impegnativi nel più breve tempo possibile.



La collaudata tecnologia HEULE viene personalizzata in base all'applicazione specifica del cliente.



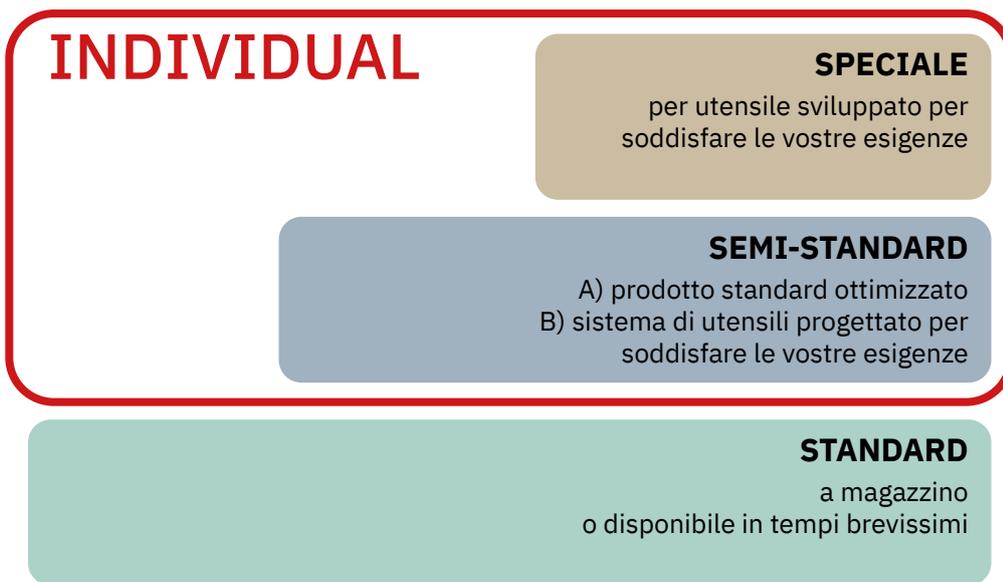
Che si tratti di un utensile standard modificato o di una soluzione personalizzata, il nostro obiettivo è quello di ridurre al massimo i costi unitari a carico del cliente.

LA NOSTRA GAMMA DI SOLUZIONI

La nostra missione è ridurre i costi di produzione grazie all'utensile HEULE ottimale. Per far questo occorre considerare diverse componenti: **ottimizzazione dei tempi di processo, elevata durata utile dei taglienti, massima affidabilità di processo e facilità di manutenzione e fornitura dell'utensile.**

Se un utensile della nostra gamma prodotti dovesse soddisfare solo in parte le vostre esigenze, non c'è problema. In qualità di innovativa risoltrice di problemi, HEULE offre infatti l'opzione di "personalizzazione". Potrete ricevere un utensile semi-standard adattato alle vostre esigenze o potremo sviluppare una soluzione personalizzata per voi.

Avendo sotto lo stesso tetto il team addetto allo sviluppo, il centro di collaudo e la produzione, siamo in grado di offrirvi soluzioni che superano le vostre aspettative nel più breve tempo possibile. Gli elementi determinanti sono la schietta comunicazione e la cooperazione.



I NOSTRI SERVIZI
Pagina 10



INDIVIDUAL

UTENSILI SEMI-STANDARD

Da un lato, gli utensili standard dei programmi COFA, DL2, SNAP, DEFA, BSF e VEX possono essere progettati e modificati per ottenere il risultato richiesto. Queste soluzioni si discostano solo leggermente dallo standard e quindi non devono essere progettate da zero. I possibili adattamenti sono:

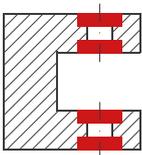
- una riduzione o un aumento della lunghezza di lavorazione
- un dimensionamento dell'utensile adattato al foro
- una geometria o forma della lama modificata
- un rivestimento speciale della lama
- ecc.

D'altra parte, si tratta del sistema di utensili SOLO che, come anche gli utensili per sbavatura dei fori intersecati della serie X-BORES (COFA-X, SNAP-X e CBD), viene sempre progettato e ottimizzato in base alle vostre esigenze.

SOLO

Utensile per la svasatura e la sagomatura indipendente dalla macchina, in tirata e spinta in un'unica operazione.

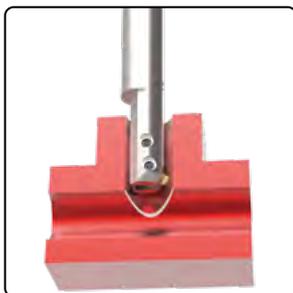
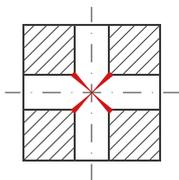
Per i dettagli vedere pagina 178



COFA-X

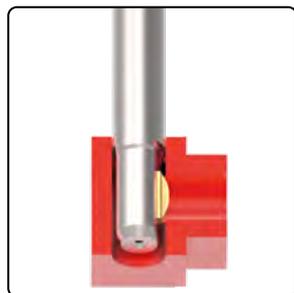
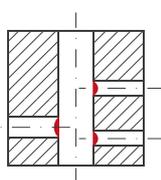
Utensile per sbavare fori intersecati fino a un rapporto diametrale di 1:1.

Per i dettagli vedere pagina 46



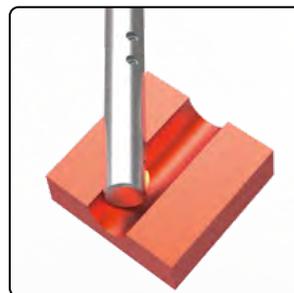
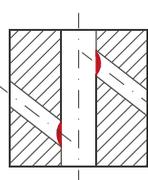
SNAP-X

Utensile per penetrare nel foro principale e sbavare i fori intersecati in entrata.



CBD

Utensile per sbavare le intersezioni di fori con un piccolo rapporto tra foro principale e foro intersecato con un angolo di entrata del foro intersecato molto piatto.



UTENSILI SPECIALI

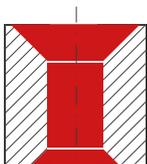
Si tratta di soluzioni di utensili sviluppati, progettati e prodotti per applicazioni specifiche. HEULE utilizza le tecnologie HEULE già collaudate e le combina o le adatta in base alle vostre esigenze.

Siete alla ricerca di una nuova soluzione?
Contattateci!
Ne saremo lieti.



AD ESEMPIO UTENSILI COMBINATI

Gli utensili combinati comprendono diverse operazioni in un unico utensile, per garantire la massima efficienza in un solo passaggio (ad esempio, foratura, svasatura, smussatura in tirata)



DATI PER LA VERIFICA DI FATTIBILITÀ

Pezzo

Modello 3D del pezzo (STEP, DXF)
Materiale, durezza, superficie

Informazioni sulla produzione

Volume di produzione annuale
Macchina (tipologia, refrigerazione interna, refrigerazione esterna, aria compressa)
Tempo di ciclo
Tipo di codolo

Attuale soluzione in uso

Descrizione della situazione attuale
Sequenza di produzione
Specifiche particolari
Prodotto concorrente in uso

Nuova soluzione

Aspetti importanti e obiettivi della nuova soluzione

In tutto il mondo in loco



+ Sede centrale

HEULE Werkzeug AG
Balgach / Svizzera
Telefono +41 71 726 38 38
info@heule.com
www.heule.com

+ Filiali

HEULE Tool Corporation
Loveland OH / USA
Tel. +1 513 860 9900
info@heuletool.com
www.heuletool.com

● Partner commerciali

50 filiali in
35 paesi nel mondo
www.heule.com

HEULE Precision Tools
(Wuxi) Co. Ltd.
Wuxi / Cina
Tel. +86 510 8202 2404
china@heule.cn
www.heule.cn

HEULE Korea Co. Ltd.
Gyeonggi-do / Corea del Sud
Tel. +82 31 8005-8392
info@heule.co.kr
www.heule.co.kr

HEULE Germany GmbH
Wangen im Allgäu / Germania
Telefono +49 7522 99990-60
info@heule.de
www.heule.de