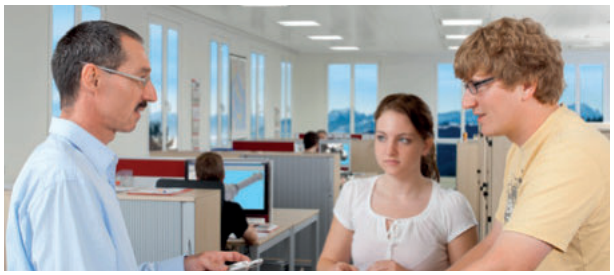


Informazioni online

www.heule.com/it/utensile-retrolamature/bsf

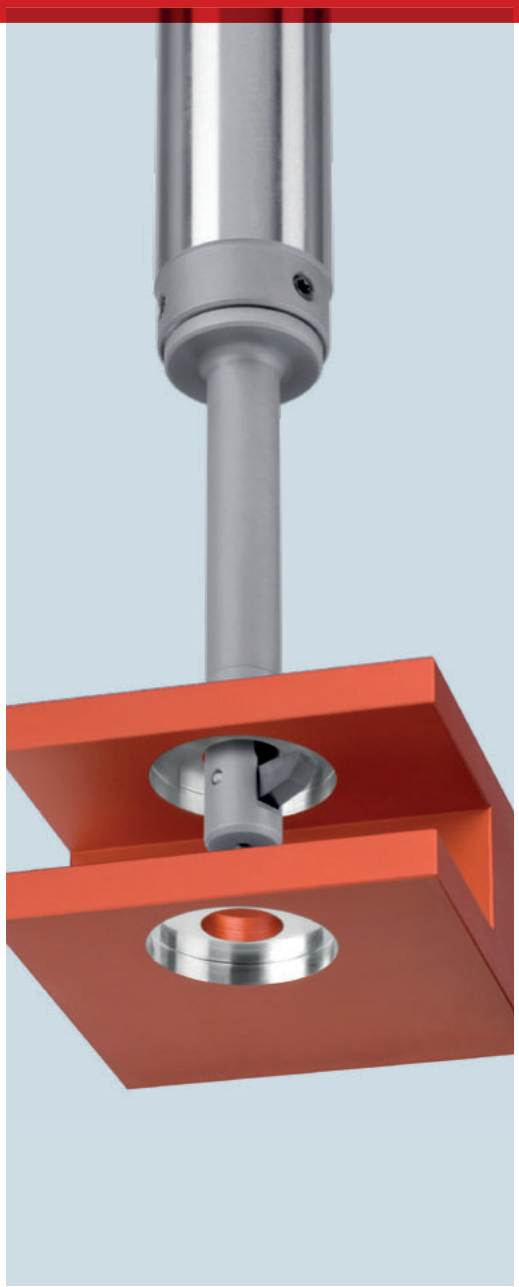
BSF

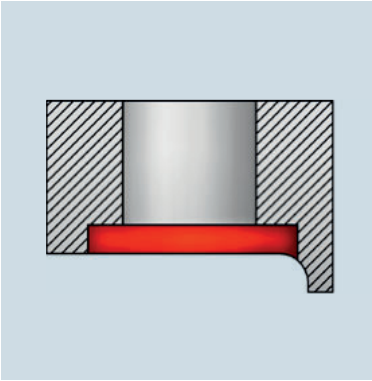
Contenuto	
Caratteristiche e vantaggi	163
Descrizione utensile / Principi funzionamento	165
Versione BSF-P per retro-lamatura con tolleranze strette	166
Inclinazione massima	167
Selezione Prodotti	
Gamma prodotti BSF	168
Codice articolo BSF	169
Opzione: Attivazione con aria compressa	170
Utensile BSF per fori da Ø6.5 a 7.0 mm	171
Utensile BSF per fori da Ø7.5 a 8.5 mm	172
Utensile BSF per fori da Ø9.0 a 10.0 mm	174
Utensile BSF per fori da Ø10.5 a 11.5 mm	176
Utensile BSF per fori da Ø12.0 a 14.0 mm	179
Utensile BSF per fori da Ø14.5 a 17.0 mm	184
Utensile BSF per fori da Ø17.5 a 21.0 mm	190
Selezione utensile retrolamatore per viti a brugola	200
Informazioni Tecniche	
Parametri macchina – Requisiti minimi	200
Parametri di taglio	201
Velocità di attivazione	202
Disegno parametri applicazione	203
Esempio applicativo	204
Esempio di programmazione	205
Cambio lama	206
Parti di ricambio	207
FAQ BSF	213

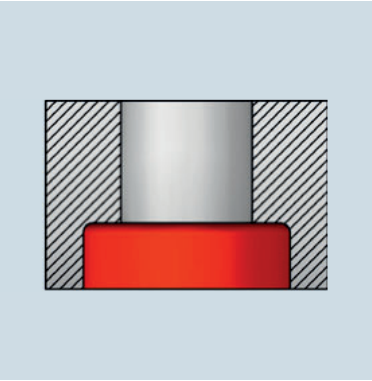
HEULE
PRECISION TOOLS

BSF

Utensile competitivo per lamature e sfacciature
fino a 2.3 volte il diametro del foro.







BSF - L’utensile più competitivo per retrolamature

Retrolamature fino a 2.3 volte il diametro del foro

La concezione estremamente semplice dell’utensile BSF consente di effettuare retrolamature e sfacciature in un’unica operazione senza la rotazione del pezzo. L’utensile, estremamente robusto, si distingue per la sua semplicità e le elevate potenzialità produttive.

La lama fuoriesce in posizione di lavoro attraverso la rotazione. La chiusura avviene invece attraverso la pressione del refrigerante. In alternativa vi è l’opzione per l’attivazione con aria compressa.

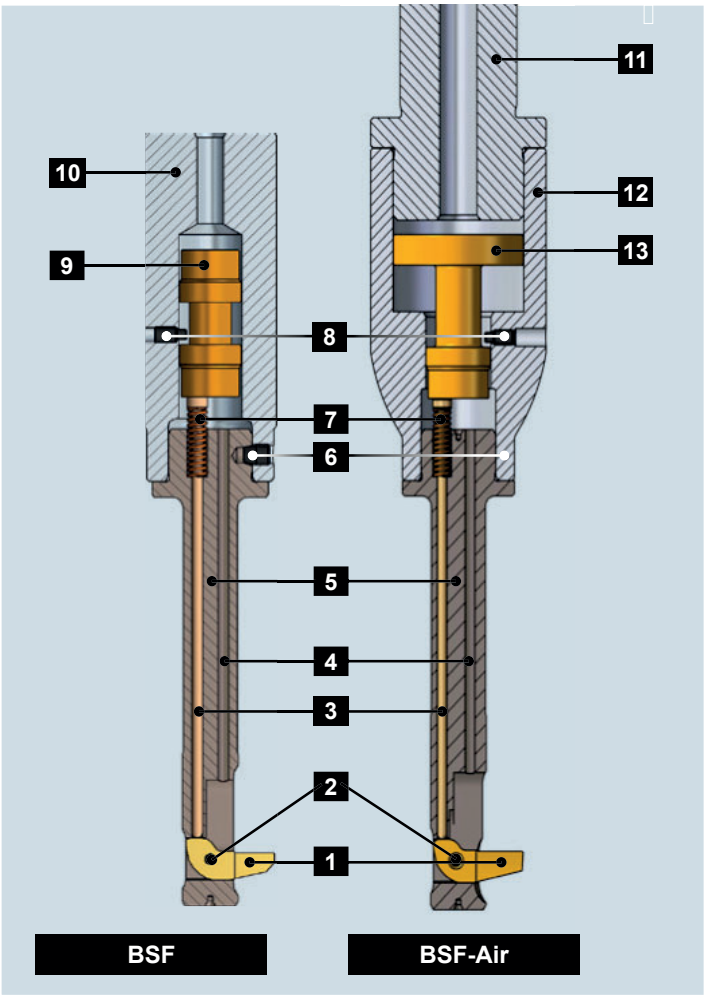
Caratteristiche e vantaggi

- L’utensile BSF è progettato per operazioni automatiche ed è immediatamente pronto all’uso. Lavora senza l’ausilio di accessori di compensazione della rotazione, senza variare la direzione di rotazione e senza modifiche alla macchina.
- Il semplice meccanismo combinato con la lubrificazione interna (min. 20 bar, max. 50 bar) garantiscono l’assenza di truciolo o di sporco. L’attivazione con aria compressa (min. 6 bar) è disponibile come opzione.

- Cambio-utensile molto semplice.
  Sostituzione componenti estremamente rapida.
- Lavora verticalmente ed orizzontalmente.
- Gamma standard con progressione 0.5 mm da Ø6.5 mm a Ø21.0 mm.

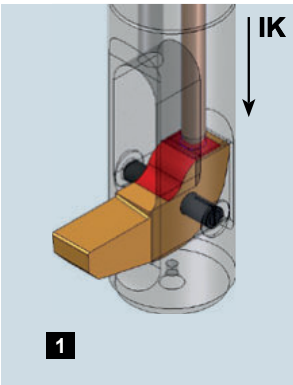
- Lame in metallo duro di tutte le dimensioni e con diversi rivestimenti.
- Trucioli e sporco sono spinti via dalla sede-lama grazie ad una geometria specifica. Ne consegue un’elevata affidabilità di processo.

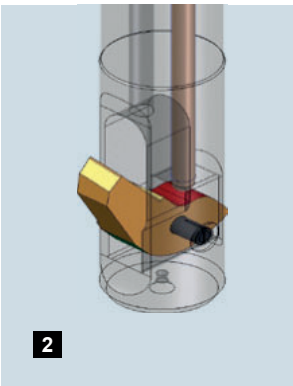
Descrizione utensile

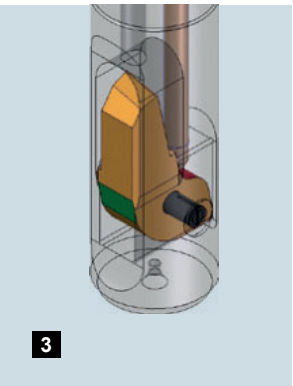


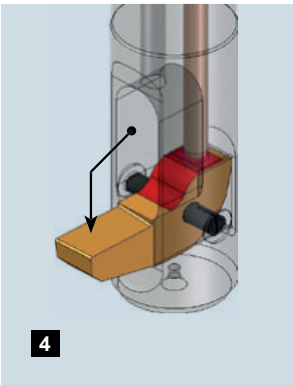
1 Lama
2 Spina (sempre inclusa con la lama)
3 Spina di controllo
4 Foro lubrificante / Lubrificazione interna
5 Sede lama
6 Vite di fissaggio
7 Molla
8 Vite regolazione pistone
9 Pistone
10 Codolo BSF
11 Codolo BSF-Air
12 Cilindro Aria
13 Pistone Aria

Principio di funzionamento della lama







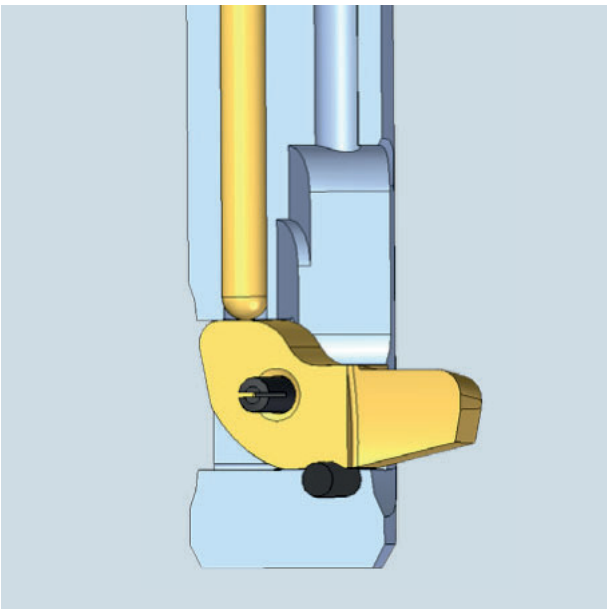


1 Il lubrificante o l'aria creano pressione sul pistone (vedi descrizione utensile posizione 9). La lama viene ruotata nella sua sede dalla spina di controllo che preme sulla superficie in rosso.

2 Durante il movimento, la lama ruota e la spina di controllo - sempre sotto pressione del lubrificante o dell'aria - preme contro la parte curva della stessa e la forza a ritirarsi completamente.

3 La spina di controllo mantiene la lama in posizione richiusa e l'utensile può essere mosso in direzione assiale (asse Z).

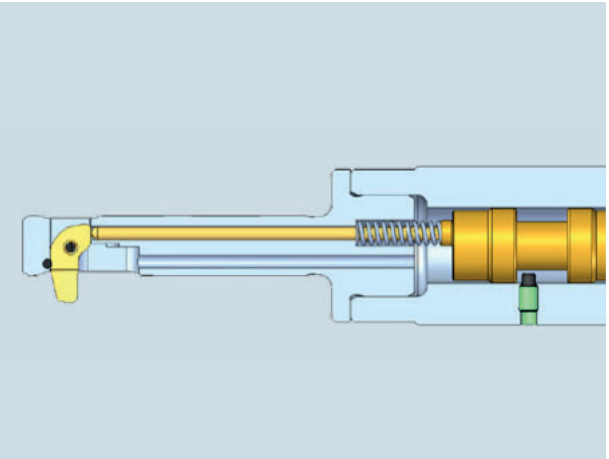
4 Spegnendo la lubrificazione / pressione dell'aria ed iniziando la rotazione alla velocità di attivazione consigliata, la lama fuoriesce nella posizione di lavoro.



Tolleranza BSF-P +/-0.1 mm

La versione standard del BSF ha acquisito il ruolo sul mercato di retro-lamatore generalista dal costo contenuto. Il BSF-P consente applicazioni maggiori. Il BSF-P garantisce una maggior precisione nella retro-lamatura con una tolleranza di 0.2 mm (+/-0.1 mm).

Le applicazioni possibili sono le stesse dell'utensile base. La differenziazione visiva del BSF-P è costituita dal bullone di interconnessione nella sede lama, oltre che dalla scanalatura aggiuntiva sulla lama.



Funzionalità del BSF-P

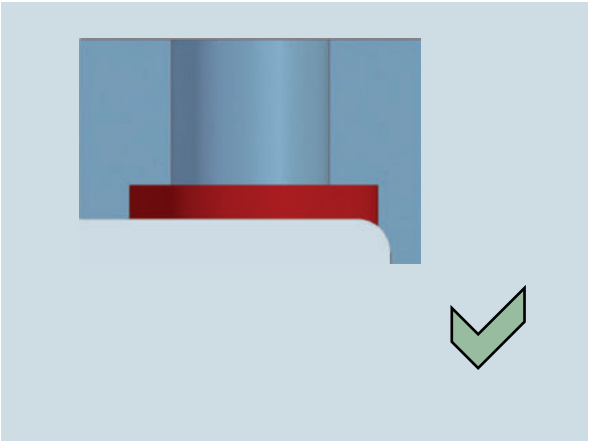
- Il BSF-P garantisce un'interconnessione radiale della lama senza alcun gioco durante la lavorazione.
- La lama del BSF-P è prodotta per elettroerosione. Sono dunque possibili numerose personalizzazioni su misura del cliente.

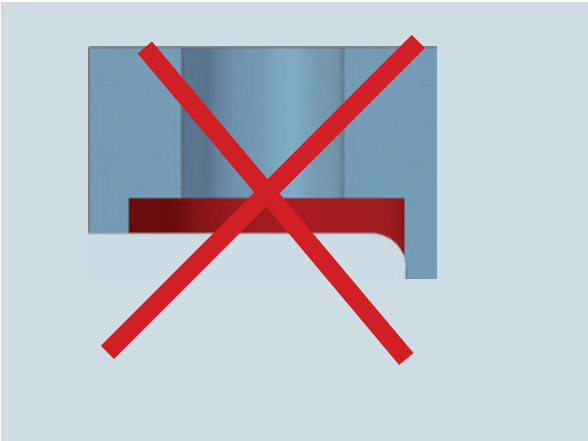
Compatibilità del BSF-P e del BSF standard

- Il BSF-P è tecnicamente compatibile con la gamma BSF standard.
- La sede lama e le lame del BSF-P possono essere assemblate sul corpo del BSF standard.
- Il BSF-P non è ancora classificato come prodotto standard. Richiediamo dunque sempre l'invio di un disegno e di un Modulo di Applicazione.

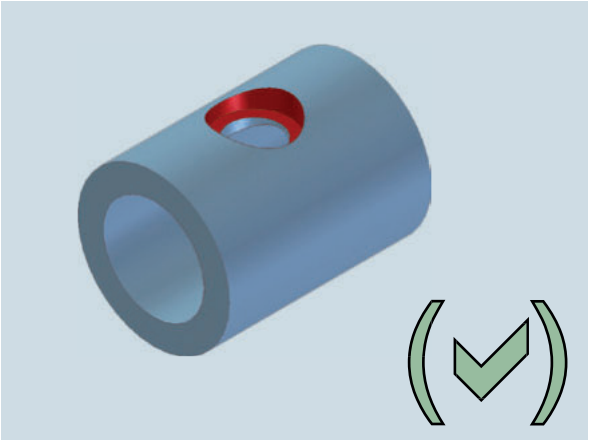
Inclinazione massima

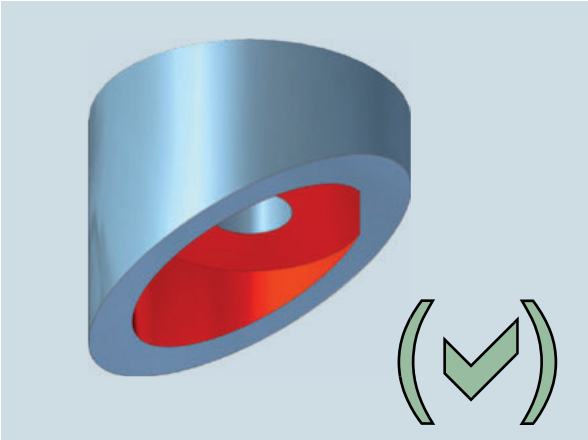
È consentita un'inclinazione della superficie di 20°. La lavorazione di un taglio interrotto deve essere effettuata senza utilizzo di lubrificazione o aria.



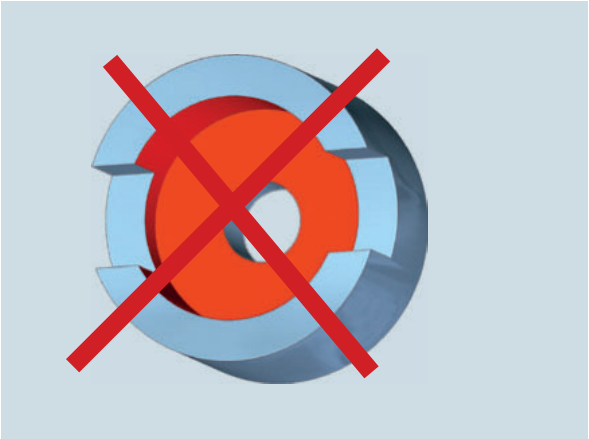


Lavorazione possibile solo in certe condizioni. Sono necessarie informazioni tecniche sulle caratteristiche della macchina.





La lavorazione di un taglio completamente interrotto (es. scanalature) può portare alla rottura della lama e dell'intero utensile.



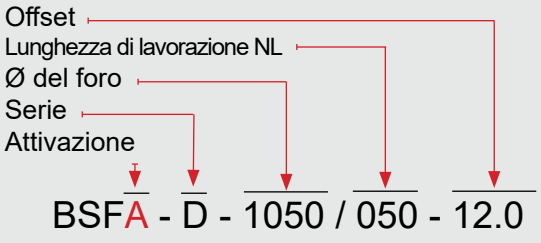
Gamma prodotti BSF

La gamma standard è costituita da utensili per fori da Ø6.5 mm fino Ø21.0 mm. La retrolamatura massima ottenibile è 2.3 volte il diametro del foro. La corretta combinazione di utensile e lama è rilevante dal punto di vista funzionale. Per questo motivo è indispensabile selezionare le lame della stessa serie dell'utensile.

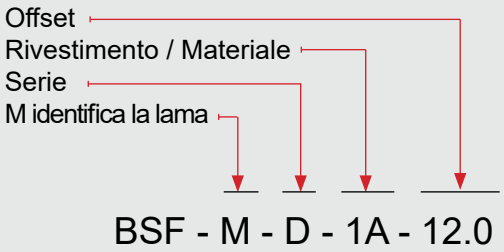
Se la gamma standardizzata non soddisfa le vostre esigenze, contattate HEULE Werkzeug AG. Siamo lieti di accettare le sfide tecniche.

Foro	Retrolamature	Serie
Ø6.5 mm – Ø7.0 mm	Ø9.5 mm – Ø16.5 mm	Serie A
Ø7.5 mm – Ø8.5 mm	Ø11.0 mm – Ø20.0 mm	Serie B
Ø9.0 mm – Ø10.0 mm	Ø13.5 mm – Ø23.0 mm	Serie C
Ø10.5 mm – Ø11.5 mm	Ø15.5 mm – Ø26.5 mm	Serie D
Ø12.0 mm – Ø14.0 mm	Ø18.0 mm – Ø32.5 mm	Serie E
Ø14.5 mm – Ø17.0 mm	Ø21.5 mm – Ø39.5 mm	Serie F
Ø17.5 mm – Ø21.0 mm	Ø26.0 mm – Ø49.0 mm	Serie G

Codice articolo: Utensile



Codice articolo: Lama



Attivazione
L'utensile BSF opera attraverso la lubrificazione interna. Se la macchina dispone esclusivamente di raffreddamento ad aria, sarà necessario selezionare la versione "A" per aria compressa (vedi spiegazione pag. 170).

Serie
Gli utensili BSF standard si dividono in 7 serie (A-G). Le serie consentono una semplice selezione delle lame per evitare errori.

Diametro del foro d
Il diametro del foro è il parametro principale per la serie BSF standard. La serie corrisponde alle gamme dei fori.

Diametro di retrolamatura D
Il valore dello scostamento della lama è utilizzato per calcolare il diametro della retrolamatura.

Codoli
Gli utensili BSF sono forniti come standard con codolo cilindrico. Su richiesta è possibile produrre BSF con attacco Weldon o Whistle Notch. In questi casi aggiungere rispettivamente il suffisso "-HB" o "-HE" al codice articolo.

Senza suffisso = Attacco cilindrico (Standard)
HB = Weldon
HE = Whistle Notch

Esempio con attacco Weldon:
BSF-D-1050/050-12.0-**HB**

Selezione Lame
Il codice articolo della lama adatta può essere dedotto dalla tabella utensile oppure determinato utilizzando il BSF Tool Selector sul sito www.heule.com.

Serie
Le varie serie delle lame sono identiche a quelle degli utensili. Esempio: una lama "E" dovrà essere abbinata ad un utensile "E".

Valori offset
Il diametro della retrolamatura può essere calcolato aggiungendo i valori di scostamento dell'utensile ai valori di scostamento della lama. Esempio:
12.0 + 12.0 = retrolamatura Ø24.0 (vedi sopra / vedi anche esempio pag. 201)

Materiale / Rivestimento
Materiale e rivestimento della lama dipendono dall'applicazione. Lame standardizzate saranno selezionate di conseguenza.

Materiale:
1 = Lama in metallo duro

Rivestimento:
A = generale (es. acciaio, titanio)
D = alluminio

Esempio di come selezionare utensile e lama
Selezionare l'utensile in base alle tabelle della pagina 171. Verificare il Ø del foro prima di selezionare il Ø della lamatura. Dopo questi passaggi è possibile identificare il codice di utensile e lama dalla tabella.

Tutti gli utensili BSF sono forniti privi di lame. La lama va definita ed ordinata separatamente.

Opzione: Attivazione con aria compressa

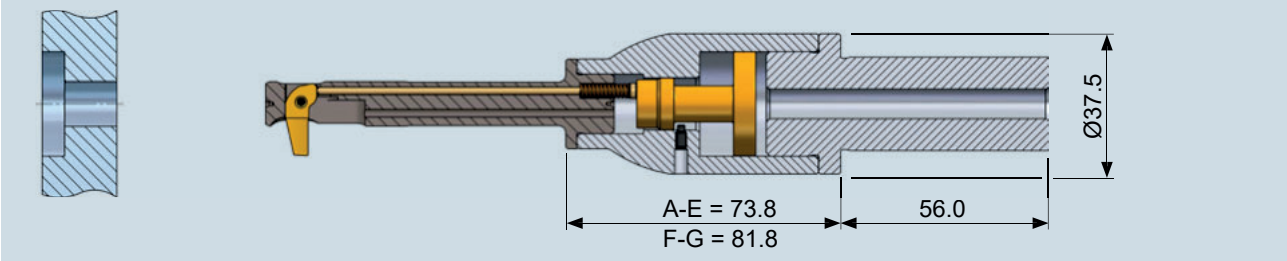


Immagine: BSF-Air in opzione per macchine senza lubrificazione interna.

Grazie ad un design alternativo, il BSF offre la possibilità di essere attivato con l'aria compressa. Questa possibilità può essere attuata su tutti gi utensili standard. Le applicazioni sono dunque identiche a quelle degli utensili standard.

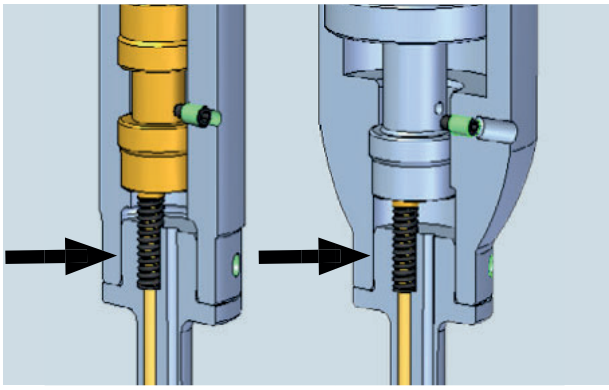
La forza di attivazione è garantita a partire da 6 bar, paragonabile a 20 bar di lubrificazione interna. Il tempo di attivazione è generalmente di 1-2 secondi a seconda della velocità di rotazione e del residuo di pressione nel sistema.

Campi di applicazione

- Questa versione è utilizzata quando le esigenze specifiche impongono l'attivazione con aria compressa a 6 bar.
- L'utilizzo di questo utensile garantisce massima affidabilità e ripetitività di processo.
- Gli utensili tradizionali possono essere modificati per l'utilizzo con aria compressa.

Compatibilità con il BSF standard

- Il codolo della gamma standard è completamente compatibile con la versione ad aria.
- L'alloggiamento lama è identico a quella della gamma standard.
- IMPORTANTE: Il BSF con attivazione ad aria non può essere utilizzato con il lubrificante. Facendo ciò si avrebbe un immediato malfunzionamento.



Kit di conversione da BSF a BSF-Air

Alloggiamento lama Serie A-E per codoli Ø20 mm	
Tipologia codolo	Codice
Cilindrico	BSF-O-0001
Weldon	BSF-O-0001 HB
Whistle Notch	BSF-O-0001 HE

Alloggiamento lama Serie A-E per codoli Ø25 mm	
Tipologia codolo	Codice
Cilindrico	BSF-O-0002
Weldon	BSF-O-0002 HB
Whistle Notch	BSF-O-0002 HE

Alloggiamento lama Serie A-E per codoli Ø32 mm	
Tipologia codolo	Codice
Cilindrico	BSF-O-0003
Weldon	BSF-O-0003 HB
Whistle Notch	BSF-O-0003 HE

Alloggiamento lama Serie F-G per codoli Ø20 mm	
Tipologia codolo	Codice
Cilindrico	BSF-O-0004
Weldon	BSF-O-0004 HB
Whistle Notch	BSF-O-0004 HE

Alloggiamento lama Serie F-G per codoli Ø25 mm	
Tipologia codolo	Codice
Cilindrico	BSF-O-0005
Weldon	BSF-O-0005 HB
Whistle Notch	BSF-O-0005 HE

Alloggiamento lama Serie F-G per codoli 32 mm	
Tipologia codolo	Codice
Cilindrico	BSF-O-0006
Weldon	BSF-O-0006 HB
Whistle Notch	BSF-O-0006 HE

Utensile BSF per fori da Ø6.5 a 7.0 mm

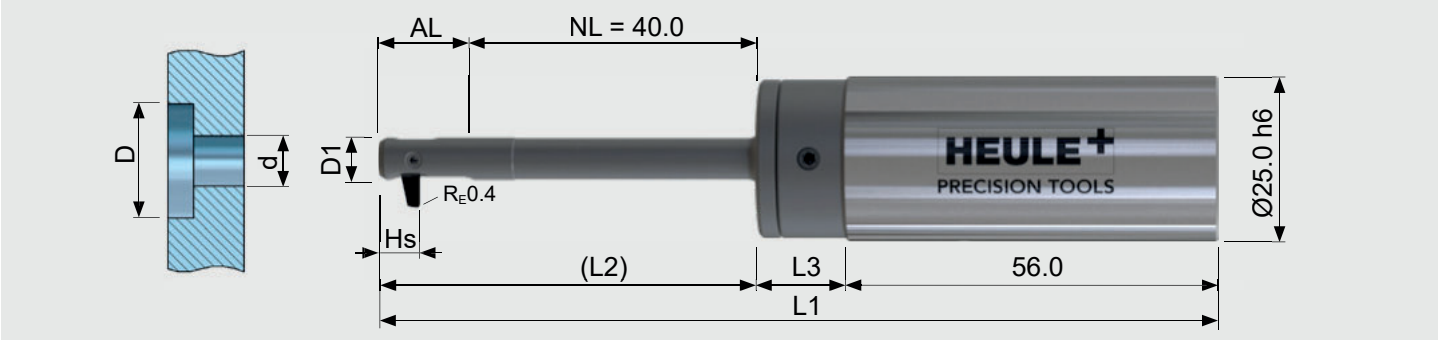


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
6.50	6.40	9.50	14.25	6.15	127.75	58.25	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						BSF-A-0650/040-6.5	BSF-M-A-1A-4.5
		11.50						BSF-A-0650/040-7.0	
		12.00						BSF-A-0650/040-7.5	
		12.50						BSF-A-0650/040-6.5	BSF-M-A-1A-6.0
		13.00						BSF-A-0650/040-7.0	
		13.50						BSF-A-0650/040-7.5	
		14.00						BSF-A-0650/040-6.5	BSF-M-A-1A-7.5
		14.50						BSF-A-0650/040-7.0	
		15.00						BSF-A-0650/040-7.5	
7.00	6.90	10.00	15.00	6.15	127.75	58.25	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						BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-4.5
		12.00						BSF-A-0700/040-7.5	
		12.50						BSF-A-0700/040-8.0	
		13.00						BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-6.0
		13.50						BSF-A-0700/040-7.5	
		14.00						BSF-A-0700/040-8.0	
		14.50						BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-7.5
		15.00						BSF-A-0700/040-7.5	
		15.50						BSF-A-0700/040-8.0	
		16.00						BSF-A-0700/040-7.0	BSF-M-A-1A-9.0
		16.50						BSF-A-0700/040-7.5	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di Alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-A-0650/040-6.5)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori da Ø7.5 a 8.5 mm

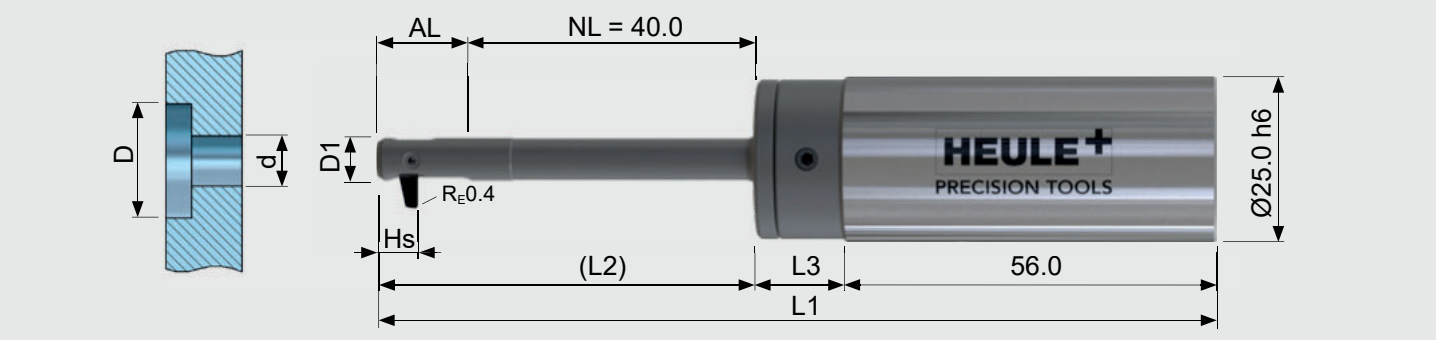


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
7.50	7.40	11.00	17.00	7.55	130.50	61.00	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	
		17.00						BSF-B-0750/040-7.5	BSF-M-B-1A-9.5
		17.50						BSF-B-0750/040-8.0	
8.00	7.90	11.50						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						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	

[1] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-B-0750/040-7.5)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø8.5 mm

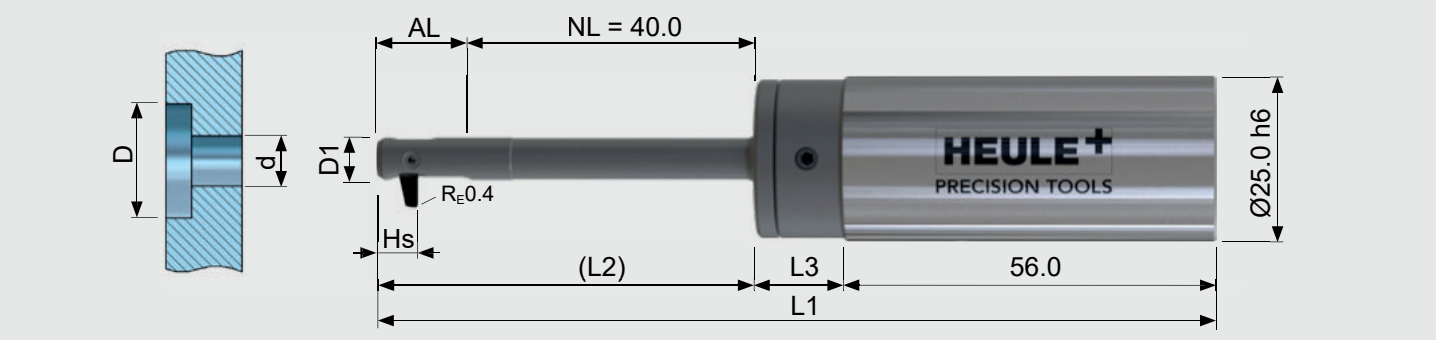


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
8.50	8.40	12.00	17.75	7.55	131.25	61.75	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						BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-5.0
		14.00						BSF-B-0850/040-9.0	
		14.50						BSF-B-0850/040-9.5	
		15.00						BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-6.5
		15.50						BSF-B-0850/040-9.0	
		16.00						BSF-B-0850/040-9.5	
		16.50						BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-8.0
		17.00						BSF-B-0850/040-9.0	
		17.50						BSF-B-0850/040-9.5	
		18.00						BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-9.5
		18.50						BSF-B-0850/040-9.0	
		19.00						BSF-B-0850/040-9.5	
		19.50						BSF-B-0850/040-8.5	BSF-M-B-1A-11.0
		20.00						BSF-B-0850/040-9.0	

[1] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-B-0750/040-7.5)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori da Ø9.0 a 9.5 mm

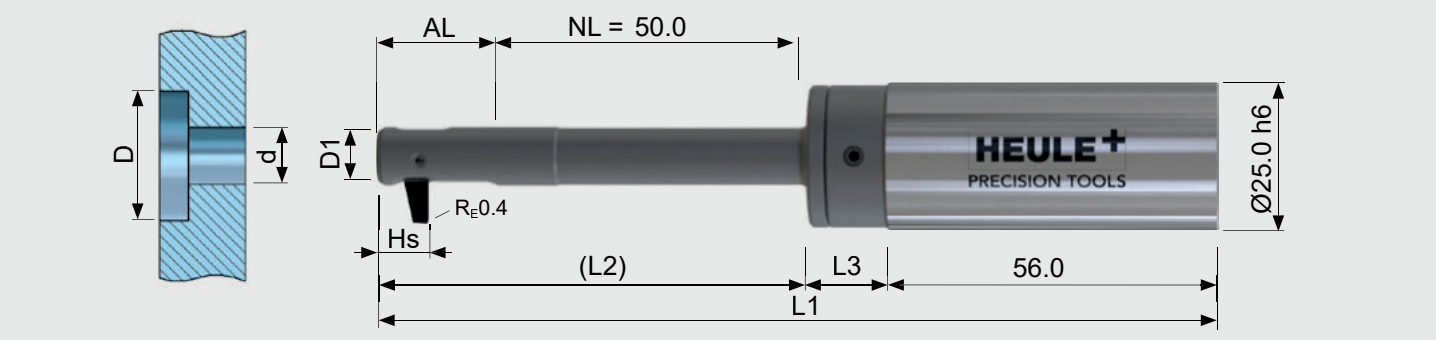


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile d1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
9.00	8.90	13.50	20.25	8.55	143.75	74.25	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-C-0900/050-9.5	BSF-M-C-1A-5.5
		15.50						BSF-C-0900/050-10.0	
		16.00						BSF-C-0900/050-10.5	
		16.50						BSF-C-0900/050-9.5	BSF-M-C-1A-7.0
		17.00						BSF-C-0900/050-10.0	
		17.50						BSF-C-0900/050-10.5	
		18.00						BSF-C-0900/050-9.5	BSF-M-C-1A-8.5
		18.50						BSF-C-0900/050-10.0	
		19.00						BSF-C-0900/050-10.5	
		19.50						BSF-C-0900/050-9.5	BSF-M-C-1A-10.0
		20.00						BSF-C-0900/050-10.0	
		20.50						BSF-C-0900/050-10.5	
		21.00						BSF-C-0900/050-9.5	BSF-M-C-1A-11.5
9.50	9.40	14.00						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-C-0950/050-10.0	BSF-M-C-1A-5.5
		16.00						BSF-C-0950/050-10.5	
		16.50						BSF-C-0950/050-11.0	
		17.00						BSF-C-0950/050-10.0	BSF-M-C-1A-7.0
		17.50						BSF-C-0950/050-10.5	
		18.00						BSF-C-0950/050-11.0	
		18.50						BSF-C-0950/050-10.0	BSF-M-C-1A-8.5
		19.00						BSF-C-0950/050-10.5	
		19.50						BSF-C-0950/050-11.0	
		20.00						BSF-C-0950/050-10.0	BSF-M-C-1A-10.0
		20.50						BSF-C-0950/050-10.5	
		21.00						BSF-C-0950/050-11.0	
		21.50						BSF-C-0950/050-10.0	BSF-M-C-1A-11.5
		22.00						BSF-C-0950/050-10.5	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-C-0900/050-9.5)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø10.0 mm

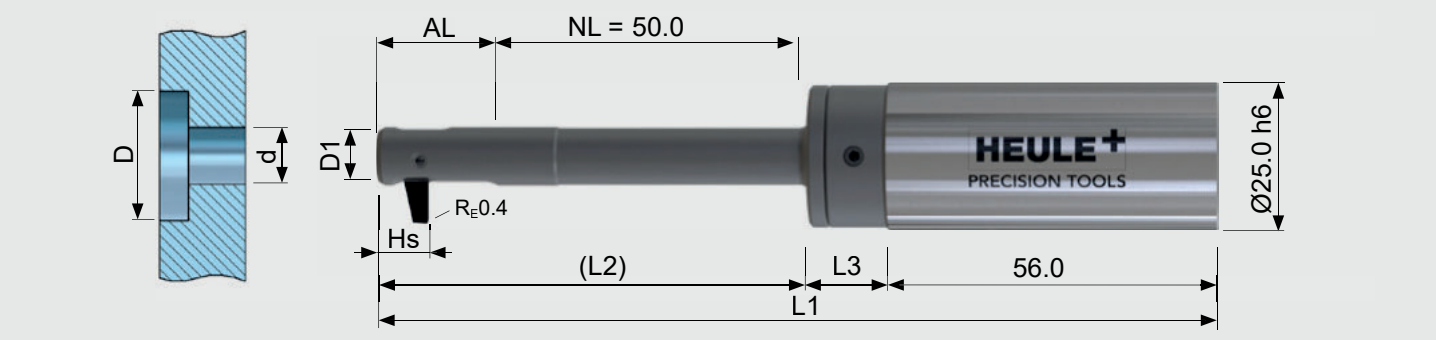


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile d1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
10.00	9.90	14.50	20.25	8.55	143.75	74.25	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						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						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						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						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						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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-C-0900/050-9.5)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø10.5 mm

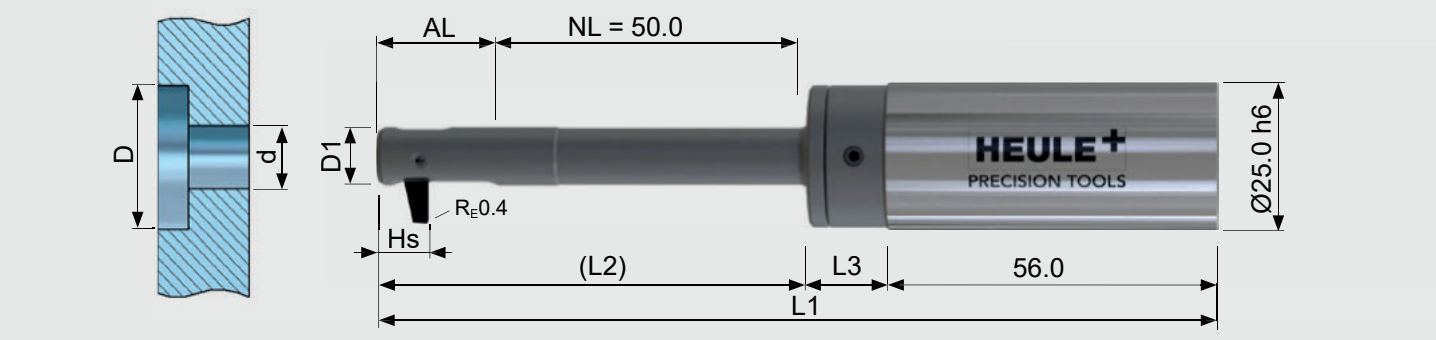


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
10.50	10.40	15.50	22.50	9.63	146.00	76.50	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						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						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						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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-D-1050/050-11.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø11.0 mm

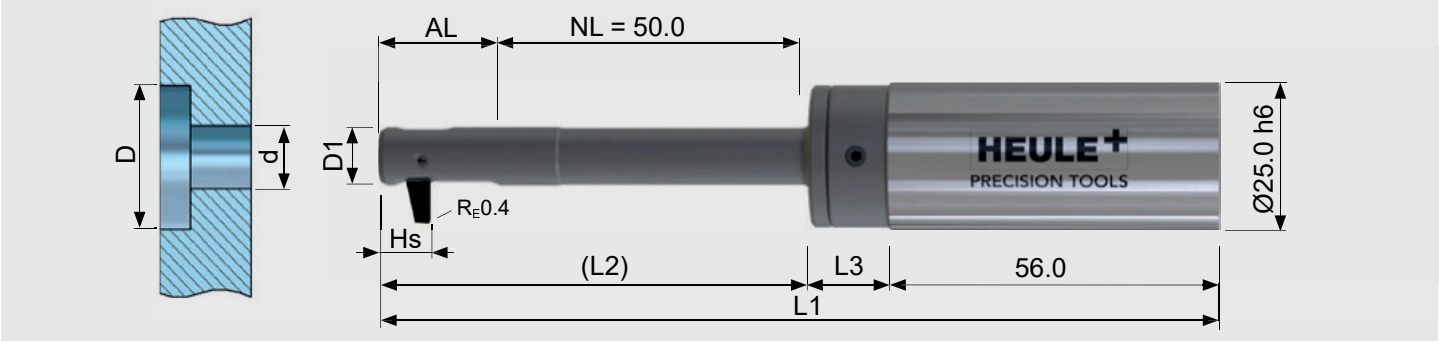


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
11.00	10.90	16.00	22.50	9.63	146.00	76.50	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						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						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						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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-D-1050/050-11.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø11.5 mm

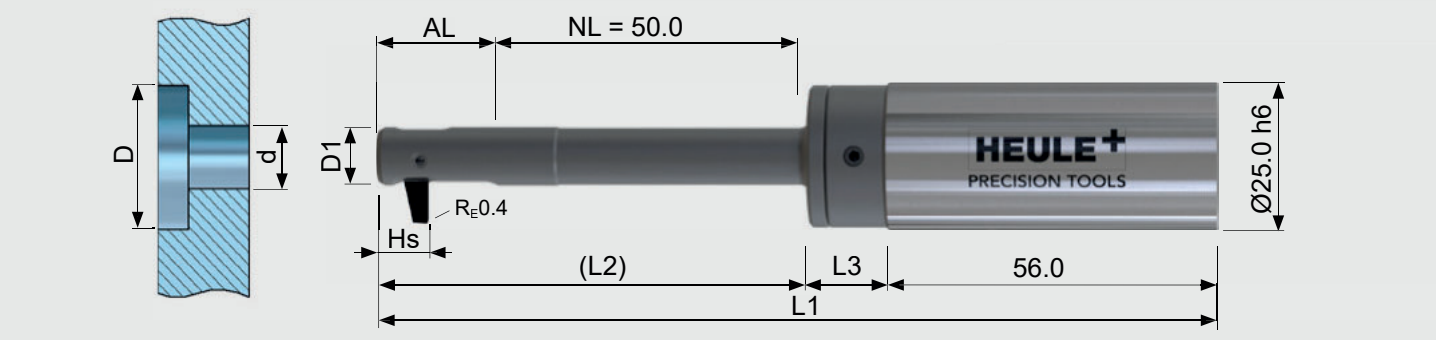


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
11.50	11.40	16.50	23.75	9.63	147.25	77.75	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						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						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						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						BSF-D-1150/050-12.0	BSF-M-D-1A-14.5

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-D-1050/050-11.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø12.0 mm

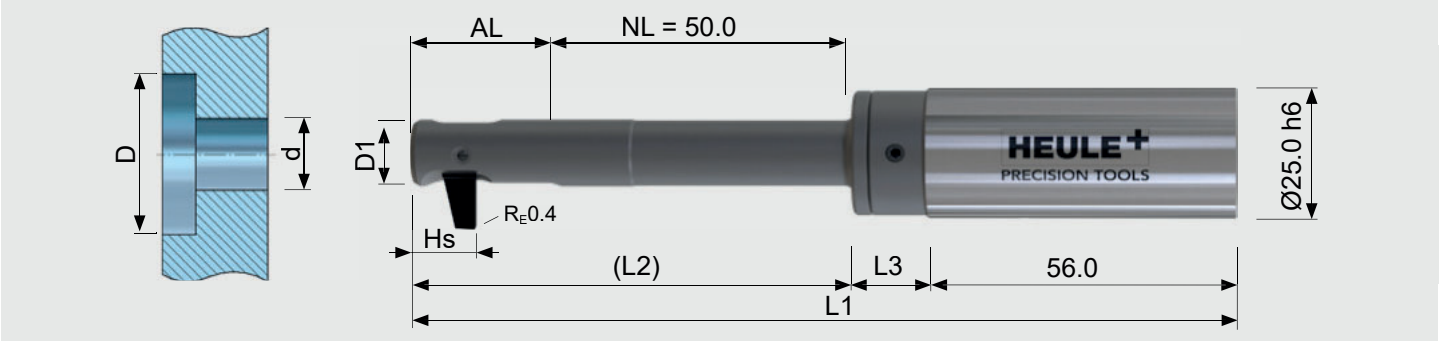


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
12.00	11.90	18.00	26.75	11.40	150.25	80.75	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						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						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						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						BSF-E-1200/050-13.0	BSF-M-E-1A-15.0

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-D-1050/050-11.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø12.5 mm

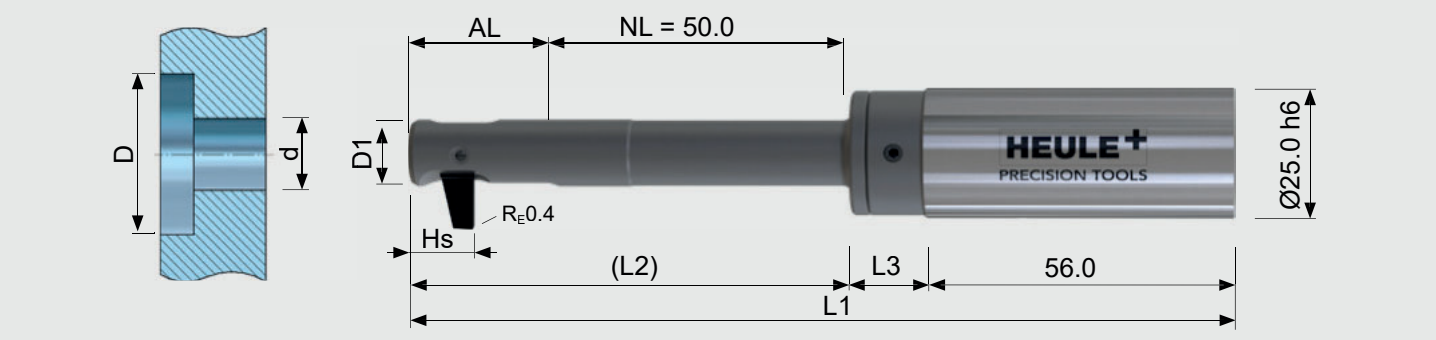


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
12.50	12.40	18.50	26.75	11.40	150.25	80.75	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						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						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						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						BSF-E-1250/050-13.5	BSF-M-E-1A-15.0
		29.00						BSF-E-1250/050-14.0	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-E-1200/050-13.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø13.0 mm

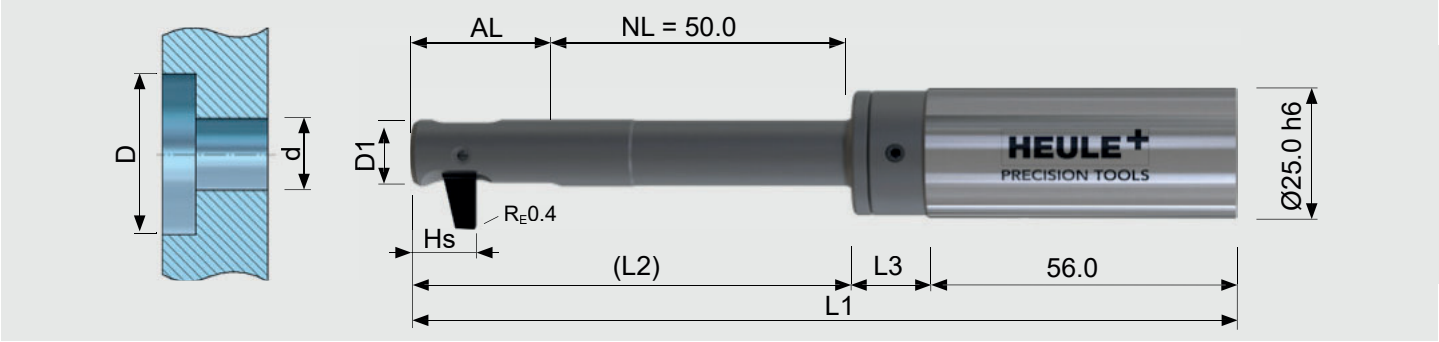


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
13.00	12.90	19.00	26.75	11.40	150.25	80.75	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						BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-7.5
		22.00						BSF-E-1300/050-14.5	
		22.50						BSF-E-1300/050-15.0	
		23.00						BSF-E-1300/050-15.5	
		23.50						BSF-E-1300/050-16.0	
		24.00						BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-10.0
		24.50						BSF-E-1300/050-14.5	
		25.00						BSF-E-1300/050-15.0	
		25.50						BSF-E-1300/050-15.5	
		26.00						BSF-E-1300/050-16.0	
		26.50						BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-12.5
		27.00						BSF-E-1300/050-14.5	
		27.50						BSF-E-1300/050-15.0	
		28.00						BSF-E-1300/050-15.5	
		28.50						BSF-E-1300/050-16.0	
		29.00						BSF-E-1300/050-14.0	BSF-M-E-1A-15.0
		29.50						BSF-E-1300/050-14.5	
		30.00						BSF-E-1300/050-15.0	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-E-1200/050-13.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø13.5 mm

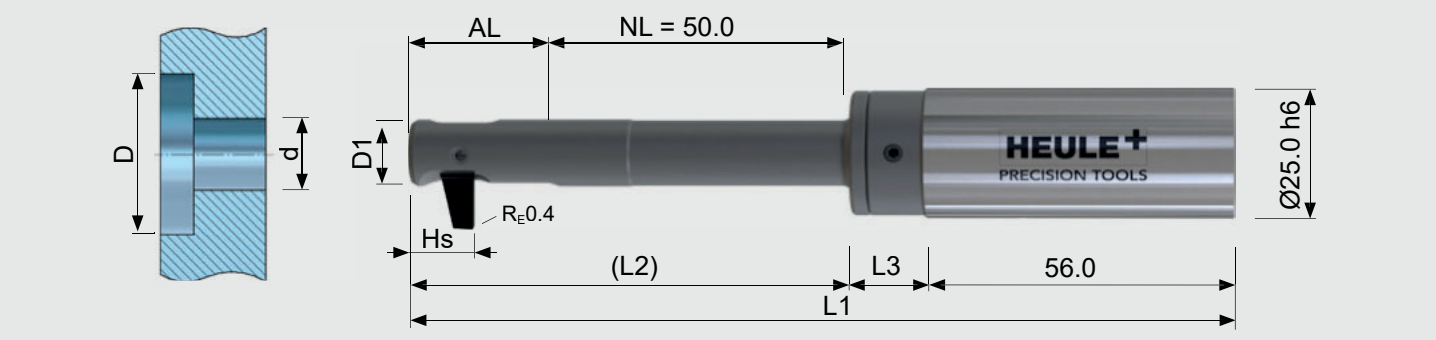


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
13.50	13.40	19.50	26.75	11.40	150.25	80.75	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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-E-1200/050-13.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø14.0 mm

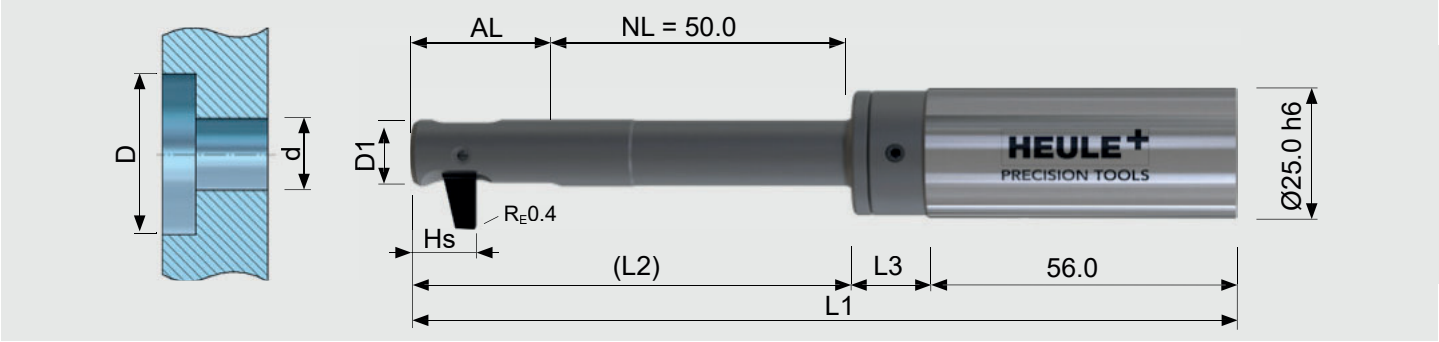


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
14.00	13.90	20.00	28.00	11.40	151.50	82.00	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

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-E-1200/050-13.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø14.5 mm

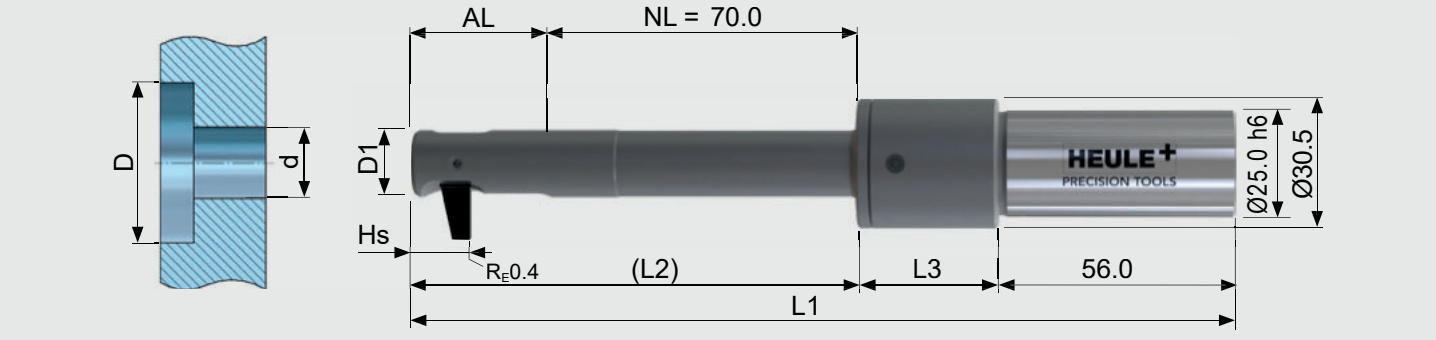


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
14.50	14.40	21.50	30.75	13.40	193.75	104.75	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	BSF-M-F-1A-9.0
		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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-F-1450/070-16.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø15.0 mm

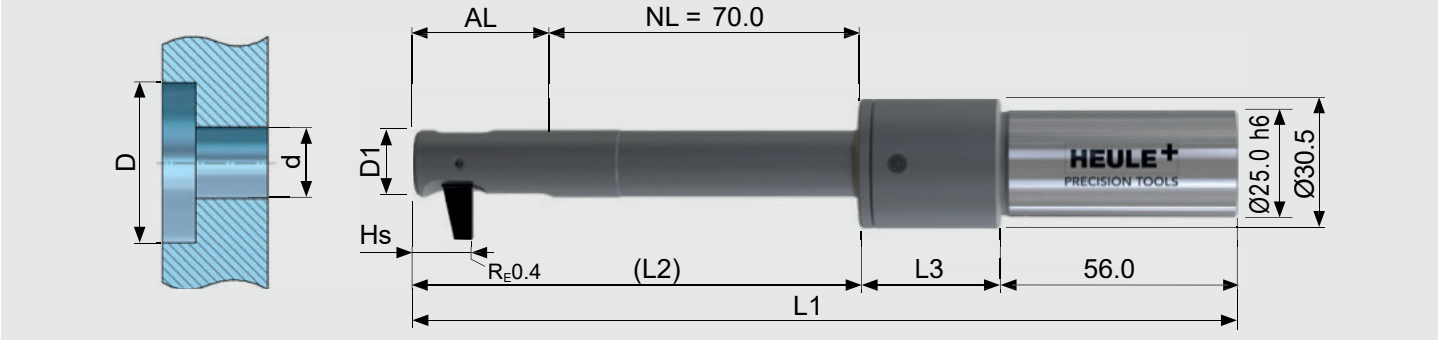


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
15.00	14.90	22.00	30.75	13.40	193.75	104.75	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						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						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						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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-F-1450/070-16.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø15.5 mm

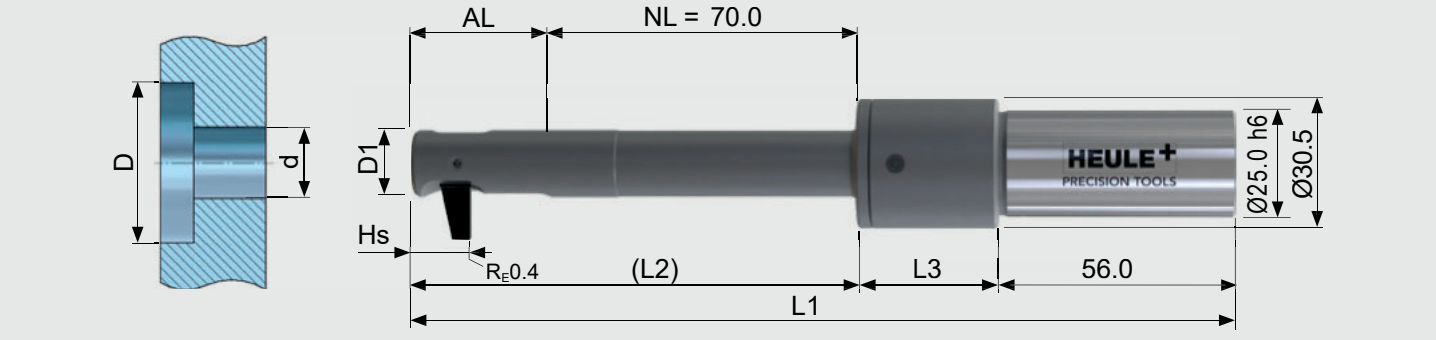


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
15.50	15.40	22.50	30.75	13.40	193.75	104.75	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						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						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						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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-F-1450/070-16.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø16.0 mm

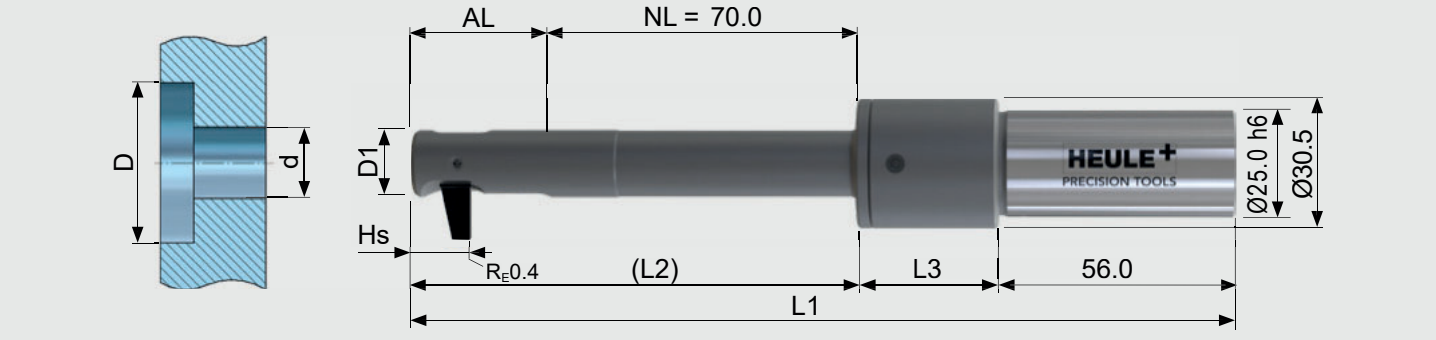


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
16.00	15.90	23.00	32.50	13.40	195.50	106.50	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						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						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						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

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-F-1450/070-16.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø16.5 mm

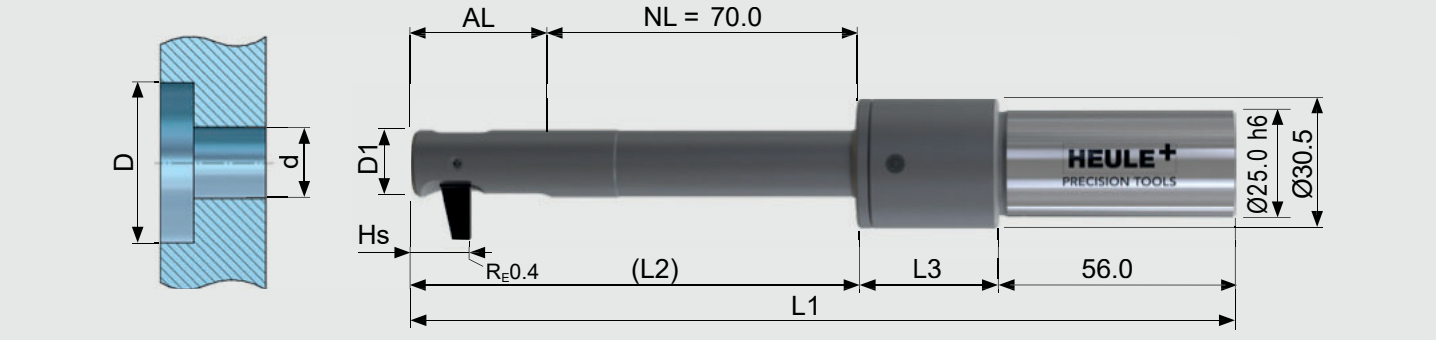


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
16.50	16.40	23.50	32.50	13.40	195.50	106.50	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	BSF-M-F-1A-9.0
		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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-F-1450/070-16.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø17.5 mm

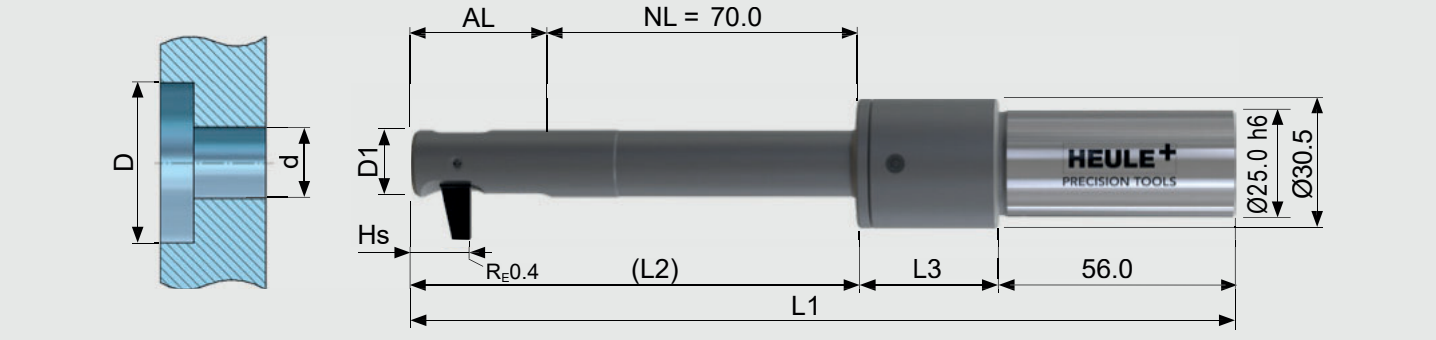


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
17.00	16.90	24.00	32.50	13.40	195.50	106.50	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						BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-9.0
		28.00						BSF-F-1700/070-19.0	
		28.50						BSF-F-1700/070-19.5	
		29.00						BSF-F-1700/070-20.0	
		29.50						BSF-F-1700/070-20.5	
		30.00						BSF-F-1700/070-21.0	
		30.50						BSF-F-1700/070-21.5	
		31.00						BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-12.5
		31.50						BSF-F-1700/070-19.0	
		32.00						BSF-F-1700/070-19.5	
		32.50						BSF-F-1700/070-20.0	
		33.00						BSF-F-1700/070-20.5	
		33.50						BSF-F-1700/070-21.0	
		34.00						BSF-F-1700/070-21.5	
		34.50						BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-16.0
		35.00						BSF-F-1700/070-19.0	
		35.50						BSF-F-1700/070-19.5	
		36.00						BSF-F-1700/070-20.0	
		36.50						BSF-F-1700/070-20.5	
		37.00						BSF-F-1700/070-21.0	
		37.50						BSF-F-1700/070-21.5	
		38.00						BSF-F-1700/070-18.5	BSF-M-F-1A-19.5
		38.50						BSF-F-1700/070-19.0	
		39.00						BSF-F-1700/070-19.5	
		39.50						BSF-F-1700/070-20.0	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-F-1450/070-16.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø17.5 mm

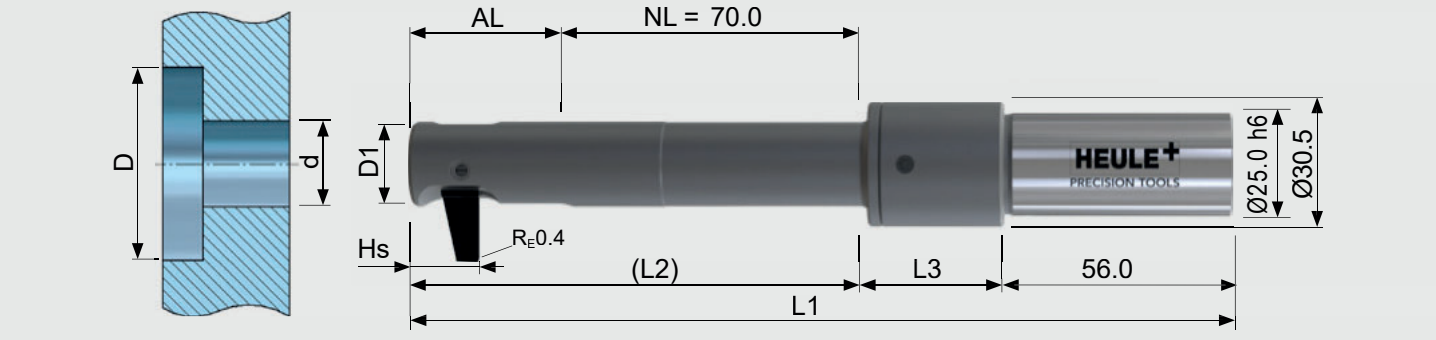


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
17.50	17.40	26.00	37.25	16.30	200.25	111.25	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-G-1750/070-20.0	BSF-M-G-1A-10.5
		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-G-1750/070-20.0	BSF-M-G-1A-15.0
		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-G-1750/070-20.0	BSF-M-G-1A-19.5
		40.00						BSF-G-1750/070-20.5	
		40.50						BSF-G-1750/070-21.0	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-G-1750/070-20.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø18.0 mm

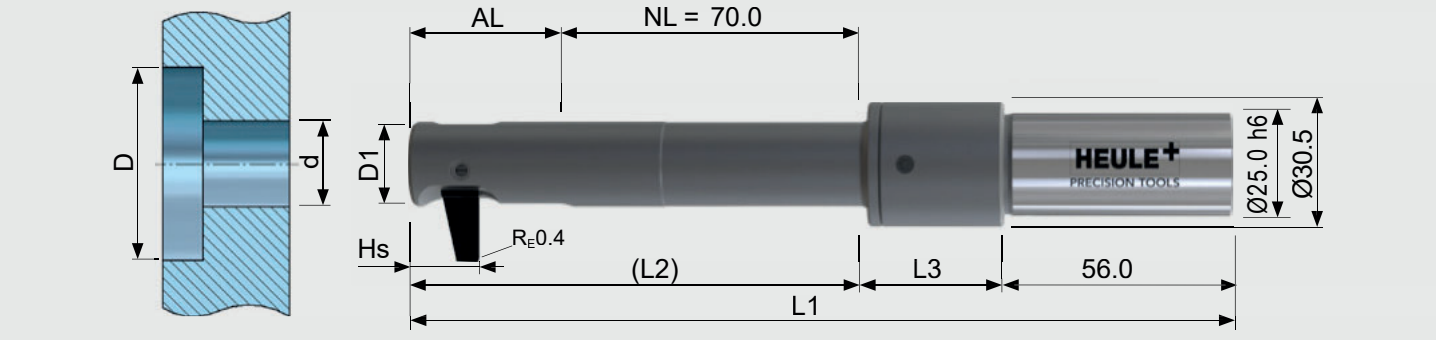


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
18.00	17.90	26.50	37.25	16.30	200.25	111.25	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						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						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						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	

[1] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-G-1750/070-20.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø18.5 mm

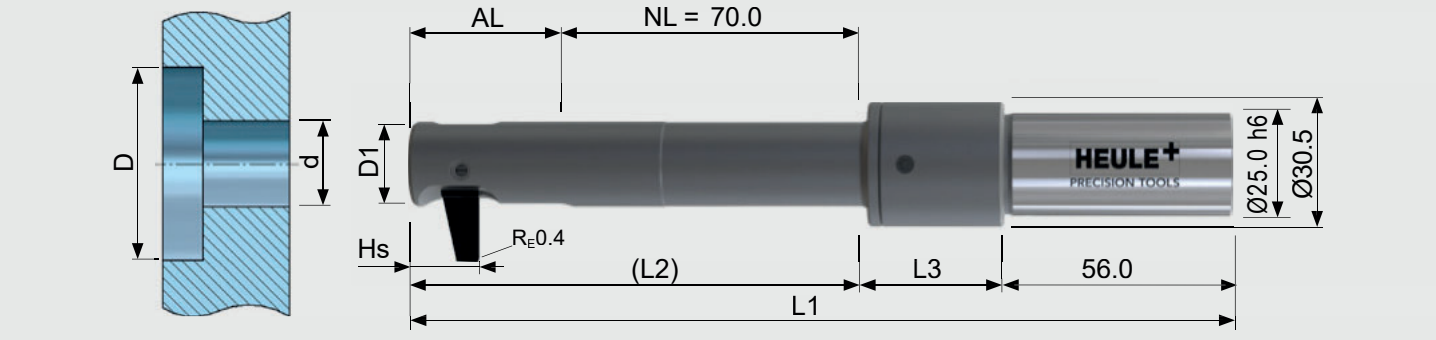


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
18.50	18.40	27.00	37.25	16.30	200.25	111.25	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	BSF-M-G-1A-10.5
		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	BSF-M-G-1A-19.5
		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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-G-1750/070-20.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø19.0 mm

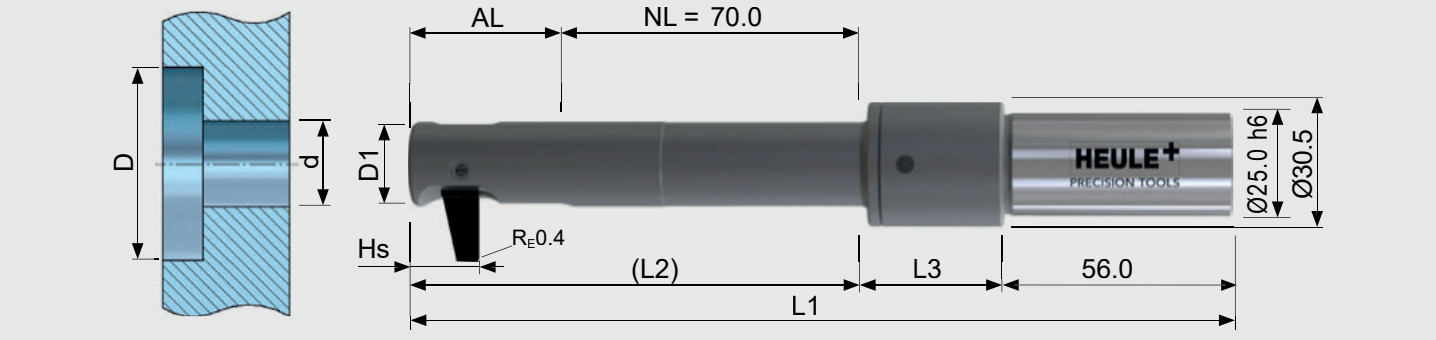


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
19.00	18.90	27.50	37.25	16.30	200.25	111.25	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						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						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						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	
		43.50						BSF-G-1900/070-24.0	
		44.00						BSF-G-1900/070-24.5	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico. Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169) / - Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-G-1750/070-20.0) / - Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø19.5 mm

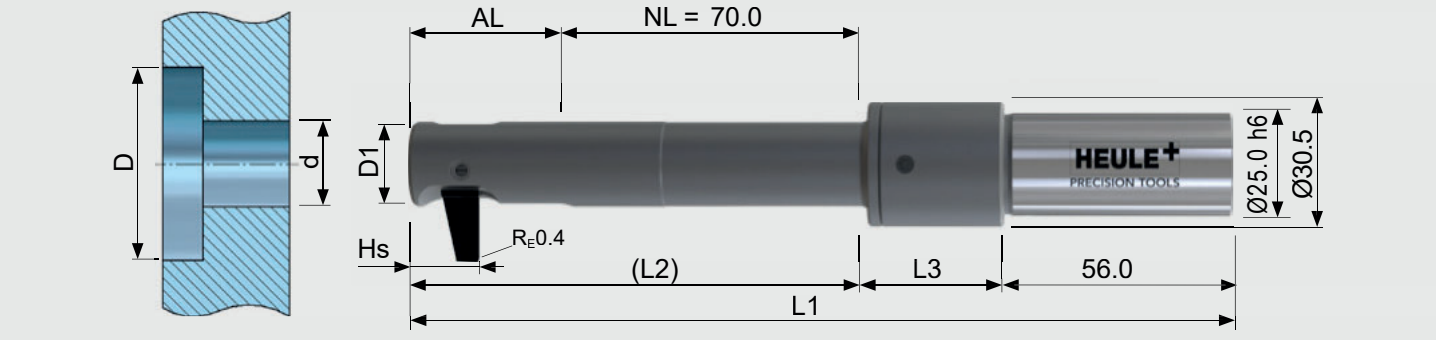


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
19.50	19.40	28.00	37.25	16.30	200.25	111.25	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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico. Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169) / - Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-G-1750/070-20.0) / - Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø20.0 mm

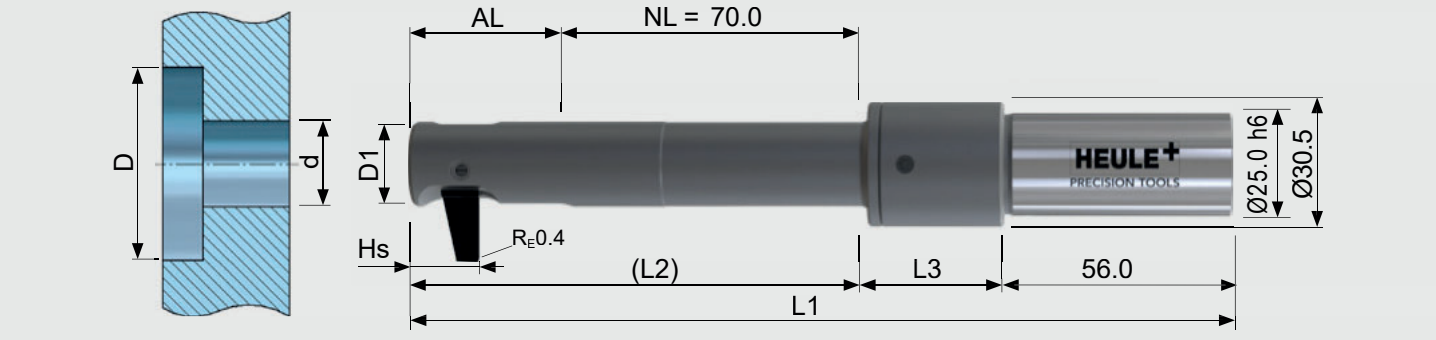


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
20.00	19.90	28.50	37.25	16.30	200.25	111.25	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						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						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	
		42.00						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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico. Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169) / - Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-G-1750/070-20.0) / - Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø20.5 mm

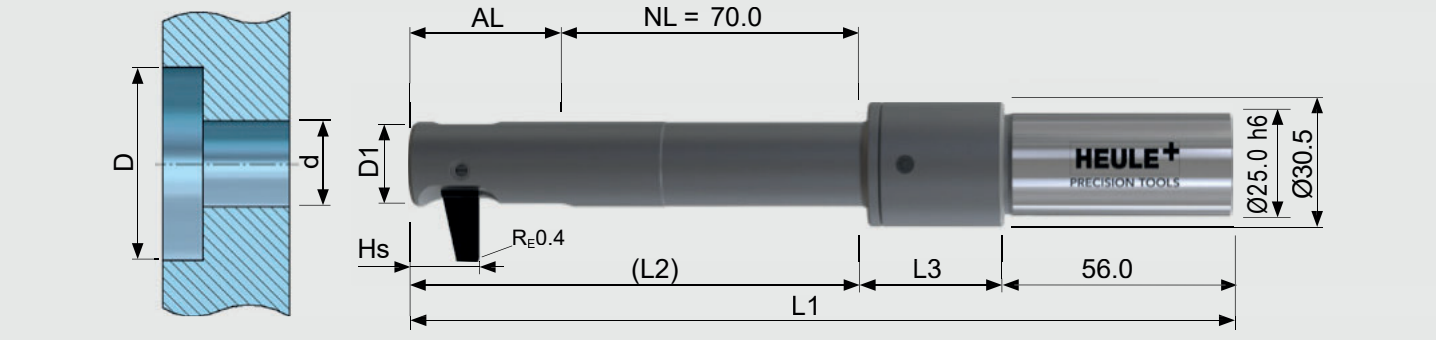


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
20.50	20.40	29.00	39.50	16.30	202.50	113.50	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						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	
		36.50						BSF-G-2050/070-26.0	
		37.00						BSF-G-2050/070-26.5	
		37.50						BSF-G-2050/070-27.0	
		38.00						BSF-G-2050/070-23.0	BSF-M-G-1A-15.0
		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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-G-1750/070-20.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø20.5 mm

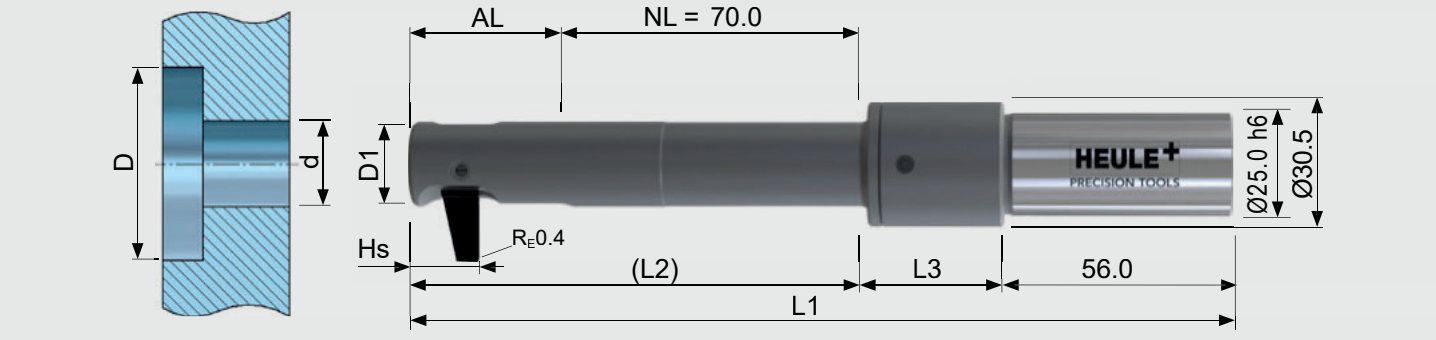


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
20.50	20.40	42.50						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	39.50	16.30	202.50	113.50	33.00	BSF-G-2050/070-23.0	BSF-M-G-1A-24.0
		47.50						BSF-G-2050/070-23.5	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-G-1750/070-20.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø21.0 mm

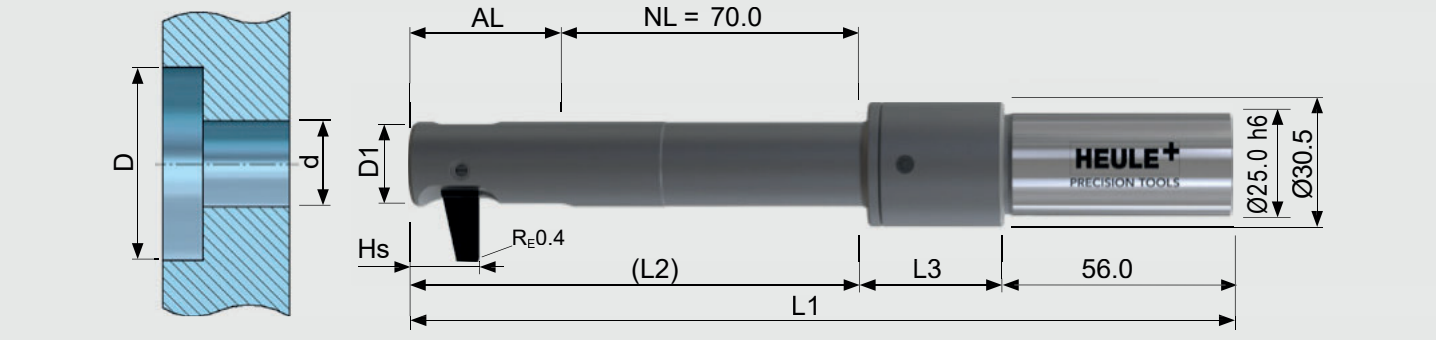


Tabella utensile

								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
21.00	20.90	29.50	39.50	16.30	202.50	113.50	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						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						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	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice (es. BSFA-G-1750/070-20.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Utensile BSF per fori Ø21.0 mm

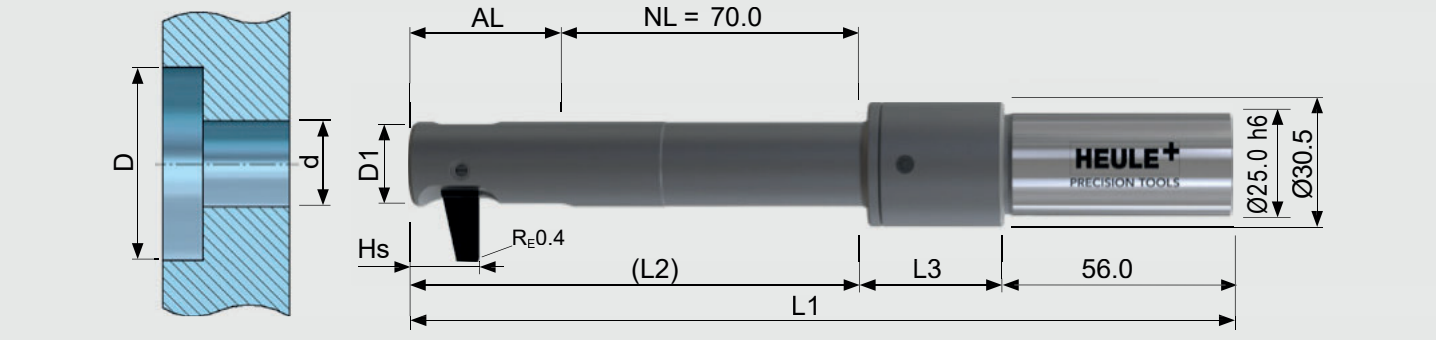


Tabella utensile

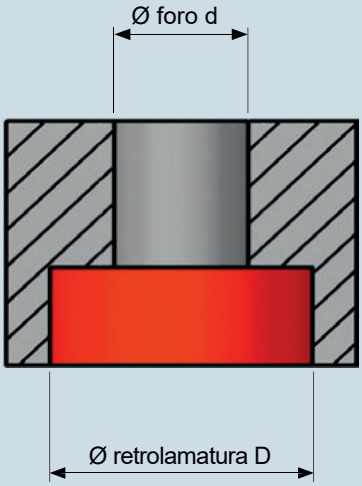
								Utensile senza lama	Lama[1]
Ø foro d	Ø utensile D1	Ø retrolam. D	AL	HS	L1	L2	L3	Codice Articolo	Codice Articolo
21.00	20.90	43.00	39.50	16.30	202.50	113.50	33.00	BSF-G-2100/070-23.5	BSF-M-G-1A-19.5
		43.50						BSF-G-2100/070-24.0	
		44.00						BSF-G-2100/070-24.5	
		44.50						BSF-G-2100/070-25.0	
		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	BSF-M-G-1A-24.0
		48.00						BSF-G-2100/070-24.0	
		48.50						BSF-G-2100/070-24.5	
		49.00						BSF-G-2100/070-25.0	

[1)] A = Rivestimento per acciai, titanio e Inconel / D = Rivestimento per leghe di alluminio (vedi pag. 169)

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

- Codolo standard per codice articolo senza suffissi: codolo cilindrico
  Con suffisso: “-HB" = attacco Weldon, "-HE" = attacco Whistle Notch (vedi pag. 169)
- Per identificare gli utensili con attivazione ad aria (vedi pag. 170), aggiungere una “A” al codice
  (es. BSFA-G-1750/070-20.0)
- Attenzione: le lame vanno ordinate separatamente

Selezione utensile retrolamatore per viti a brugola secondo norma DIN 974-1 (T.C.E.)



Ø foro d		Ø retrolamatura D		
6.5		11.0	13.0	15.0
	Utensile	BSF-A-0650/040-6.5	BSF-A-0650/040-7.0	BSF-A-0650/040-7.5
	Lama	BSF-M-A-1A-4.5	BSF-M-A-1A-6.0	BSF-M-A-1A-7.5
8.5		15.0	16.0	18.0
	Utensile	BSF-B-0850/040-8.5	BSF-B-0850/040-9.5	BSF-B-0850/040-8.5
	Lama	BSF-M-B-1A-6.5	BSF-M-B-1A-6.5	BSF-M-B-1A-9.5
10.5		18.0	20.0	24.0
	Utensile	BSF-D-1050/050-11.0	BSF-D-1050/050-13.0	BSF-D-1050/050-12.0
	Lama	BSF-M-D-1A-7.0	BSF-M-D-1A-7.0	BSF-M-D-1A-12.0
13.0		20.0	24.0	26.0
	Utensile	BSF-E-1300/050-15.0	BSF-E-1300/050-14.0	BSF-E-1300/050-16.0
	Lama	BSF-M-E-1A-5.0	BSF-M-E-1A-10.0	BSF-M-E-1A-10.0
17.0		26.0	30.0	33.0
	Utensile	BSF-F-1700/070-20.5	BSF-F-1700/070-21.0	BSF-F-1700/070-20.5
	Lama	BSF-M-F-1A-5.5	BSF-M-F-1A-9.0	BSF-M-F-1A-12.5
21.0		33.0	36.0	40.0
	Utensile	BSF-G-2100/070-27.0	BSF-G-2100/070-25.5	BSF-G-2100/070-25.0
	Lama	BSF-M-G-1A-6.0	BSF-M-G-1A-10.5	BSF-M-G-1A-15.0

Parametri macchina – Requisiti minimi

Macchina	Mandrino con refrigerazione interna
	Serraggio Weldon possibilmente senza guarnizione
	Velocità di attivazione della lama: massimo 5000 giri/min. La velocità di attivazione dipende dal rapporto fra diametro del foro e della lamatura. Fare riferimento a pag. 202 per dettagli.
Sistema di refrigerazione	Variante 1: Emulsione lubrificante Refrigerante sull'asse mandrino, minimo 20 bar Pressione di attivazione: 20-50 bar Attenzione: Lavorando materiali duttili, ridurre la pressione del lubrificante! Refrigerazione programmabile (on/off). Refrigerante filtrato (dimensione ≤ 25 µm) Variante 2: Aria compressa Aria compressa attraverso il mandrino di almeno 6 bar Pressione di attivazione: 6-20 bar
Fissaggio pezzo	L'utensile BSF è un utensile in tirata. Verificare che vi sia abbastanza spazio per il truciolo dietro al pezzo. Per materiali a truciolo lungo, programmare l'avanzamento in modo da accorciarli. La rimozione dei trucioli è supportata dal flusso del lubrificante.
Sistema di presa utensile	Utilizzando utensili con codolo cilindrico è obbligatorio l'utilizzo di pinze stagne.

Parametri e settaggi

Parametri di taglio BSF

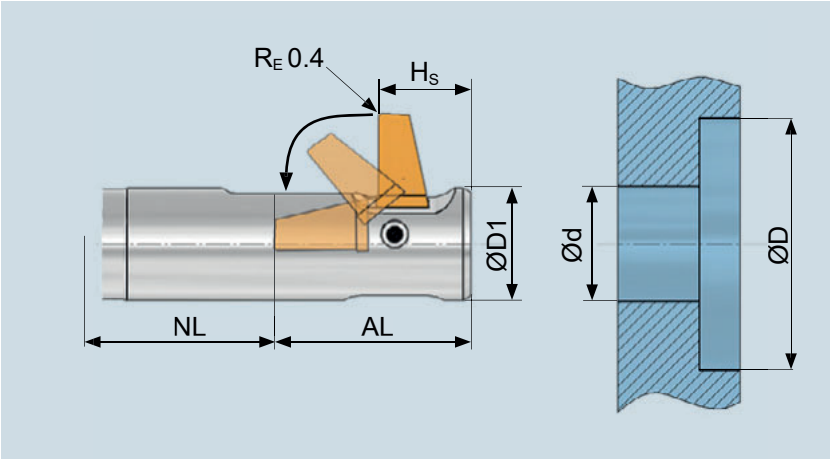
Materiale	Stato	Resistenza a trazione (N/mm²)	Vc (m/min.)	Serie e diametro foro: A 6.50-7.00	B 7.50-8.50	C 9.00-10.00	D 10.50-11.50	E/F/G 12.00-21.00
				Avanzamento F (mm/giro)				
Acciai non legati		<500	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
Acciai da fusione		500-800	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
Ghisa grigia		<500	50-90	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
Ghisa sferoidale		300-800	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
Acciai poco legati	non legati	<850	40-70	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
	temperato	850-1000	30-50	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
	temperato	1000-1200	15-30	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05
Acciai molto legati	non legati	<850	20-50	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
	temperato	850-1100	15-30	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05
Acciaio inossidabile	ferritico	450-650	15-30	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
	austenitico	650-900	10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05
	martensitico	500-700	15-30	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05
Leghe speciali (Inconel, titanio)		<1200	10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05
Leghe di alluminio estruso		60-120	60-120	0.02-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05	0.02-0.08	0.05-0.10
Leghe di rame	Ottone		50-90	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
	Bronzo a truciolo corto		30-50	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.03-0.08
	Bronzo a truciolo lungo		20-30	0.01-0.02	0.01-0.02	0.01-0.03	0.02-0.04	0.02-0.05

ATTENZIONE
Tutti i dati di taglio elencati sono solo valori standard! I valori di taglio dipendono dalla quantità di pendenza del bordo irregolare del foro (vale a dire un'elevata pendenza ► valore di taglio basso). L'avanzamento dipende anche dal rapporto di pendenza. 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 bordi di foratura irregolari.

Velocità di attivazione

La velocità di attivazione (giri/min) da impostare per la fuoriuscita della lama dipende dal rapporto fra diametro del foro e della lamatura (diametro lamatura : diametro foro)

Rapporto lamatura Ø foro d	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
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



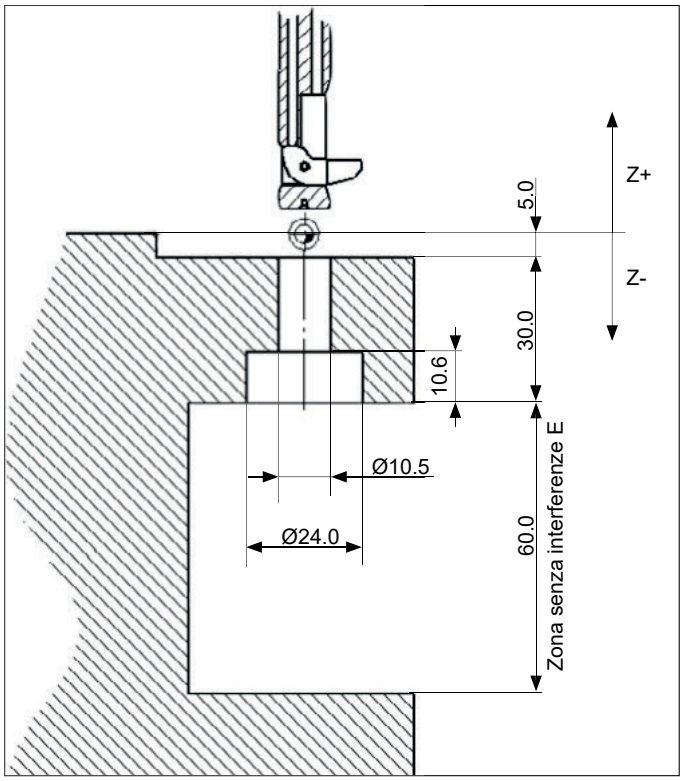
- **Ød** Diametro foro
- **ØD** Diametro lamatura
- **ØD1** Diametro utensile
- **R_E** Raggio tagliente standard
- **NL** Lunghezza lavorazione
- **AL** Quota apertura lama
- **H_S** Altezza lama

	Tolleranze diametri dei fori di ingresso	Tolleranze risultanti della retrolamatura
BSF standard esempio A	Ød 0/+0.1 mm	ØD ±0.2 mm
BSF standard esempio B	Ød 0/+0.2 mm	ØD ±0.3 mm
BSF-P[1], esempio A	Ød 0/+0.1 mm	ØD ±0.1 mm

[1)] Il design dell'utensile BSF-P opera con un campo di tolleranze più ristretto, ma non è parte della gamma standard (vedi spiegazione pag. 166). Contattare l'esperto Heule per un consulto.

NOTA
Attenzione alla tolleranza raccomandata del foro (+0.1). Fori con tolleranze superiori possono creare problemi (utensile sfrega nel foro, diametro lamatura ridotto).

Se l'attivazione dell'utensile (lubrificante/aria compressa) non viene acceso, è necessario considerare un diametro di collisione (Ø lamatura +2.00mm) nel percorso del movimento. Ragione: la lama può uscire dalla sua sede per il suo solo peso.



Esempio Applicativo
Lamatura M10 per viti a brugola con esagono interno DIN 974-1. (T.C.E.)

Dimensioni secondo disegno

Diametro foro d	10.5 mm
Diametro lamatura D	24.0 mm
Lunghezza lavorazione	ca. 30.0 mm
Profondità lamatura	10.6 mm
Zona senza interferenze E	60.0 mm
Materiale	Acciaio C45

1. Selezione utensile e serie
Selezione utensile a partire da diametro del foro e della lamatura (vedi pag. 176)

Utensile: Diametro foro 10.5 mm
Diametro lamatura 24.0 mm
Serie risultante D / 50 mm

Risultato: BSF-D-1050/050-12.0

2. Selezione lama
Selezione lama a partire da serie e larghezza tagliente (vedi pag. 176)

Lama: Serie D (Diametro foro 10.5 mm)
Materiale acciaio C45: Metallo duro = 1
Rivestimento A

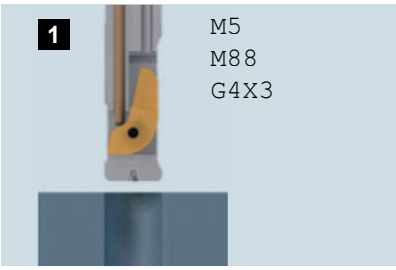
Risultato: BSF-M-D-1A-12.0

Controllo FANUC

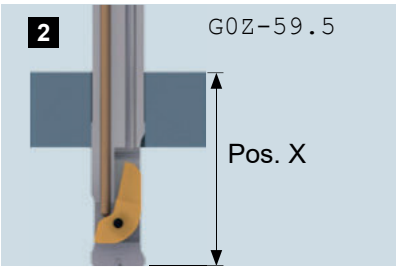
Pezzo in acciaio C45

Parametri di taglio (vedi pag. 201)
V_c = 30 m/min. = 400 giri/min.
F = 0.05 mm/giro

Velocità attivazione (vedi pag. 202)
Rapporto lamatura = 24.0 : 10.5 = 2.28
→ Velocità attivazione = minimo 2500 giri/min.



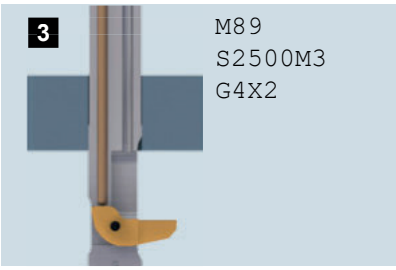
Posizionare l'utensile al di sopra della superficie superiore del pezzo, mandrino fermo, refrigerante ON, 2-5 sec di attesa (a seconda della pompa), la lama si ritrae (pressione consigliata 20-50 bar).



Attraversare in rapido fino alla posizione X.

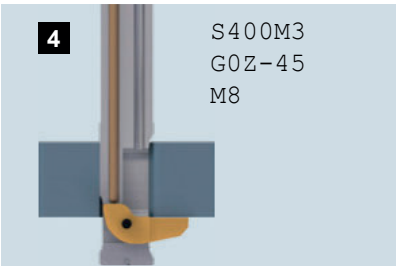
(Posizione X= 5.0 mm + 30.0 mm + apertura lama[1] 22.5 mm + distanza di sicurezza 2.0 mm)

[1] Valori di apertura lama (AL) a pag. 171 e seguenti



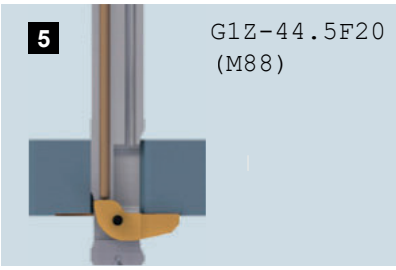
Spegnere il refrigerante (OFF), attivare la velocità di attivazione[2], 1-2 sec di attesa (attenzione alla pressione del refrigerante), la lama esce dalla sua sede.

[2] Velocità attivazione (vedi pag. 202)

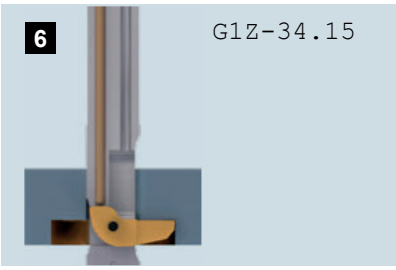


Muovere l'utensile in rapido con velocità di lavoro[3] fino a 1.0mm al di sotto della superficie inferiore del pezzo (attenzione alla dimensione dei trucioli ed alle tolleranze). Refrigerazione esterna ON.

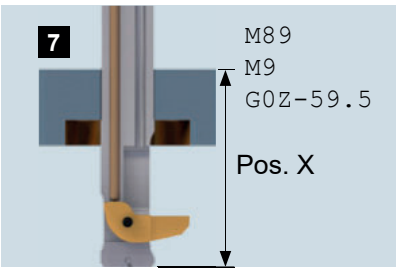
[3] Parametri di taglio (vedi pag. 201)



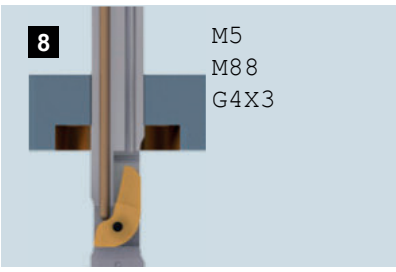
Iniziare la lavorazione con l'avanzamento per la lavorazione. Al raggiungimento del contatto completo (0.25mm di profondità) attivare la lubrificazione interna (ON).



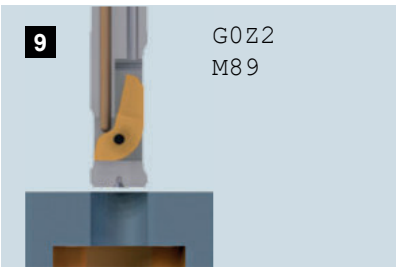
Continuare a lavorare fino alla profondità richiesta.
Attenzione alla pressione interna del lubrificante con materiali duttili ► spegnere la lubrificazione interna prima di raggiungere la profondità richiesta.



Al raggiungimento della profondità richiesta, spegnere la lubrificazione interna (OFF) e tornare in rapido alla posizione X.

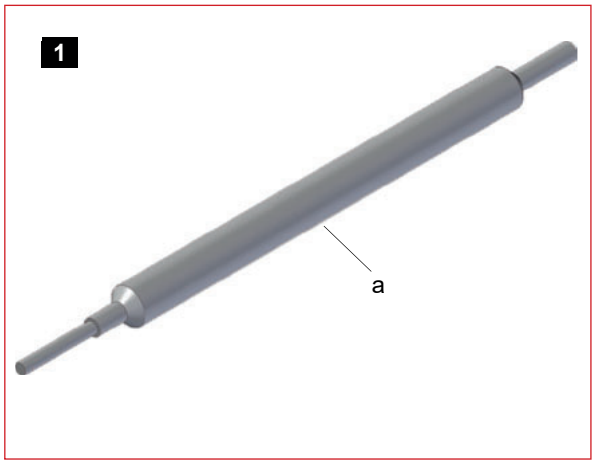


Fermare la rotazione, refrigerante ON, 2-5 sec di attesa (attenzione alla pressione del lubrificante), la lama si ritrae.
Pressione refrigerante consigliata: 20-50 bar

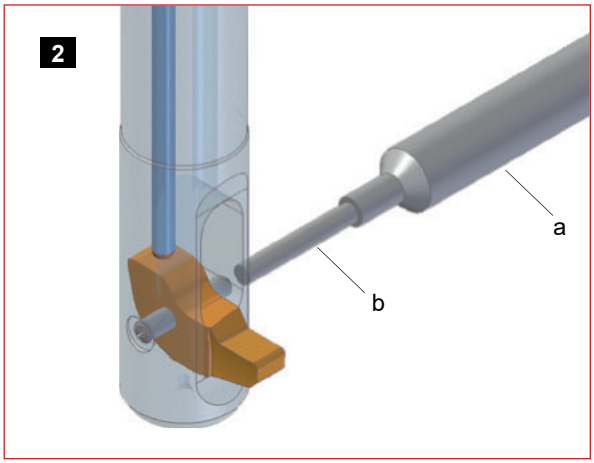


Uscire dal pezzo in rapido.

Smontaggio

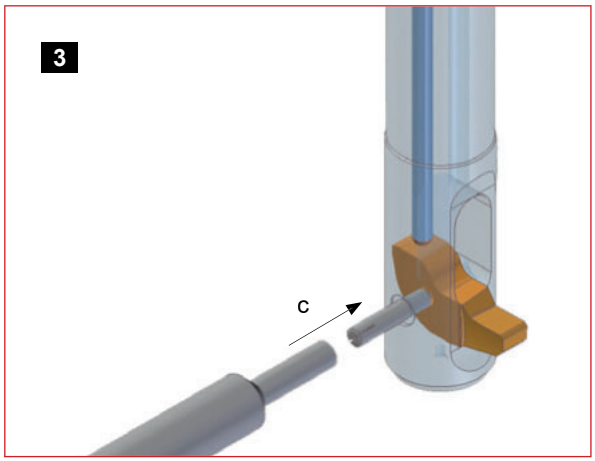


Viene fornita un'asta di assemblaggio (a) per il cambio lama del BSF.

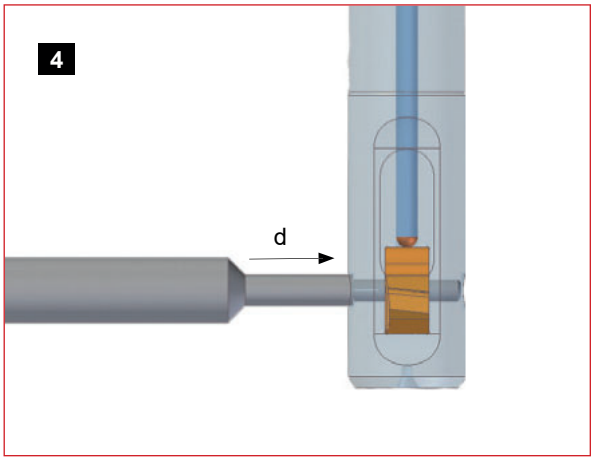


Usare la parte con diametro minore (b) dell'asta di assemblaggio, posizionandola sulla spina della lama. Spingere l'asta di assemblaggio all'interno finché la spina della lama non esce rendendola libera.

Assemblaggio



Inserire la lama. Inserire poi la spina (c) per fissare la lama con il diametro maggiore dell'asta di assemblaggio (d).

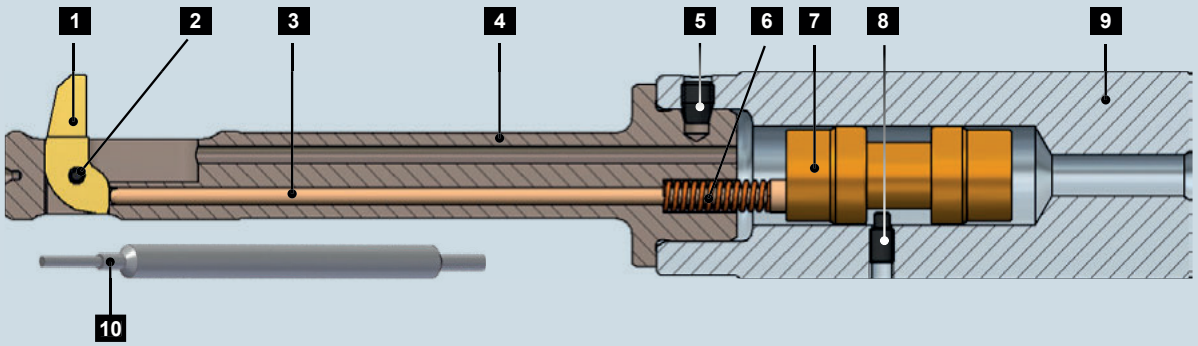


Spingere la spina fino ad arrivare in battura. La lama è fissata nella sua sede. Eseguire un controllo funzionale.

NOTA
La lama deve muoversi liberamente utilizzando solo il suo peso. Se così non fosse, smontare la lama e ripetere i passi precedenti. Controllare la presenza di eventuale sporco nella lama e nella sua sede.

A seguito di un immagazzinamento prolungato si raccomanda di controllare che la lama si muova liberamente. Olio secco, refrigerante o polvere possono incollare la lama.

Ad ogni cambio lama è necessario sostituire la spina (inclusa con la lama). Riutilizzare più volte la spina può causare problemi di fissaggio della lama.



[1] Le posizioni 1-6 e 10 sono identiche a quelle della versione per aria compressa (BSF-Air). Le componenti specifiche del BSF-Air sono a pag. 212.

1	Lama (vedi pag. 171 e segg.)	5	Vite di fissaggio	9	Codolo
2	Spina	6	Molla	10	Perno
3	Asta di assemblaggio	7	Pistone	11	Chiave per pos. 5
4	Sede lama	8	Vite di regolazione		

BSF-A-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-A-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
0650/040-6.5	0009	0001	0650/N025/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0650/040-7.0	0009	0001	0650/0000/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0650/040-7.5	0009	0001	0650/P025/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0700/040-7.0	0009	0002	0700/0000/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0700/040-7.5	0009	0002	0700/P025/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0700/040-8.0	0009	0002	0700/P050/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023

BSF-B-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-B-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
0750/040-7.5	0018	0003	0750/N025/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0750/040-8.0	0018	0003	0750/0000/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0750/040-8.5	0018	0003	0750/P025/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0800/040-8.0	0018	0003	0800/0000/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0800/040-8.5	0018	0003	0800/P025/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0800/040-9.0	0018	0003	0800/P050/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0850/040-8.5	0018	0004	0850/P025/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0850/040-9.0	0018	0004	0850/P050/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023
0850/040-9.5	0018	0004	0850/P075/040	0201	0052	0014	0302	0003	0009	2023

BSF-C-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-C-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
0900/050-9.5	0010	0005	0900/N025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
0900/050-10.0	0010	0005	0900/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
0900/050-10.5	0010	0005	0900/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
0950/050-10.0	0010	0005	0950/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
0950/050-10.5	0010	0005	0950/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
0950/050-11.0	0010	0005	0950/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1000/050-10.5	0010	0005	1000/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1000/050-11.0	0010	0005	1000/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1000/050-11.5	0010	0005	1000/P075/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023

BSF-D-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-D-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
1050/050-11.0	0019	0006	1050/N050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1050/050-11.5	0019	0006	1050/N025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1050/050-12.0	0019	0006	1050/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1050/050-12.5	0019	0006	1050/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1050/050-13.0	0019	0006	1050/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1100/050-11.5	0019	0006	1100/N025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1100/050-12.0	0019	0006	1100/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1100/050-12.5	0019	0006	1100/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1100/050-13.0	0019	0006	1100/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1100/050-13.5	0019	0006	1100/P075/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1150/050-12.0	0019	0007	1150/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1150/050-12.5	0019	0007	1150/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1150/050-13.0	0019	0007	1150/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1150/050-13.5	0019	0007	1150/P075/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023
1150/050-14.0	0019	0007	1150/P100/050	0201	0053	0014	0302	0003	0006	2023

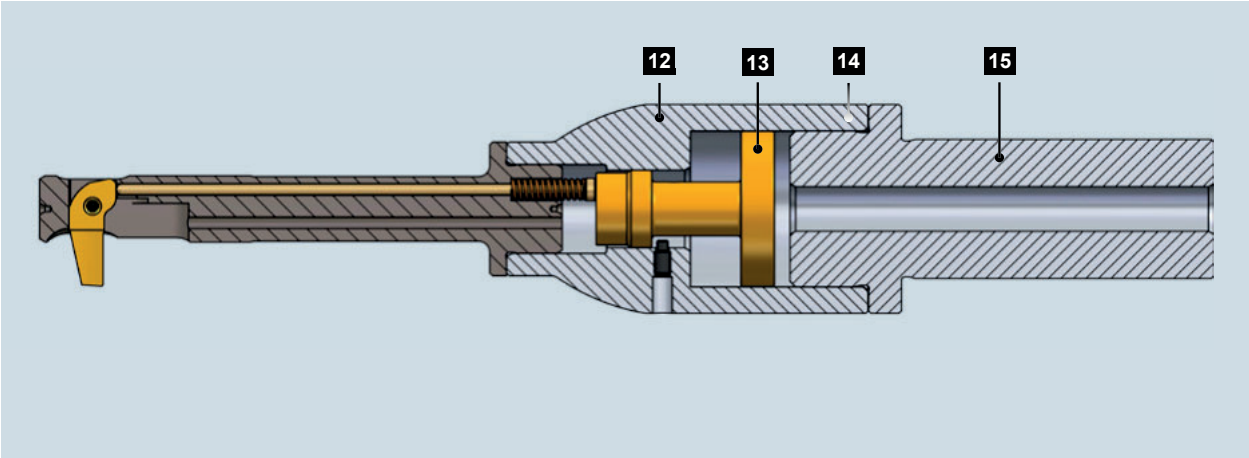
BSF-E-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-E-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
1200/050-13.0	0011	0008	1200/N050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1200/050-13.5	0011	0008	1200/N025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1200/050-14.0	0011	0008	1200/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1200/050-14.5	0011	0008	1200/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1200/050-15.0	0011	0008	1200/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1250/050-13.5	0011	0008	1250/N025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1250/050-14.0	0011	0008	1250/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1250/050-14.5	0011	0008	1250/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1250/050-15.0	0011	0008	1250/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1250/050-15.5	0011	0008	1250/P075/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1300/050-14.0	0011	0008	1300/0000/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1300/050-14.5	0011	0008	1300/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1300/050-15.0	0011	0008	1300/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1300/050-15.5	0011	0008	1300/P075/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1300/050-16.0	0011	0008	1300/P100/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1350/050-14.5	0011	0008	1350/P025/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1350/050-15.0	0011	0008	1350/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1350/050-15.5	0011	0008	1350/P075/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1350/050-16.0	0011	0008	1350/P100/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1350/050-16.5	0011	0008	1350/P125/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1400/050-15.0	0011	0009	1400/P050/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1400/050-15.5	0011	0009	1400/P075/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1400/050-16.0	0011	0009	1400/P100/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1400/050-16.5	0011	0009	1400/P125/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023
1400/050-17.0	0011	0009	1400/P150/050	0201	0053	0014	0302	0003	0007	2023

BSF-F-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-F-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
1450/070-16.0	0012	0010	1450/N075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1450/070-16.5	0012	0010	1450/N050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1450/070-17.0	0012	0010	1450/N025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1450/070-17.5	0012	0010	1450/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1450/070-18.0	0012	0010	1450/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1450/070-18.5	0012	0010	1450/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1450/070-19.0	0012	0010	1450/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1500/070-16.5	0012	0010	1500/N050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1500/070-17.0	0012	0010	1500/N025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1500/070-17.5	0012	0010	1500/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1500/070-18.0	0012	0010	1500/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1500/070-18.5	0012	0010	1500/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1500/070-19.0	0012	0010	1500/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1500/070-19.5	0012	0010	1500/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1550/070-17.0	0012	0010	1550/N025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1550/070-17.5	0012	0010	1550/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1550/070-18.0	0012	0010	1550/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1550/070-18.5	0012	0010	1550/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1550/070-19.0	0012	0010	1550/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1550/070-19.5	0012	0010	1550/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1550/070-20.0	0012	0010	1550/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1600/070-17.5	0012	0011	1600/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1600/070-18.0	0012	0011	1600/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1600/070-18.5	0012	0011	1600/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1600/070-19.0	0012	0011	1600/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1600/070-19.5	0012	0011	1600/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1600/070-20.0	0012	0011	1600/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1600/070-20.5	0012	0011	1600/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1650/070-18.0	0012	0011	1650/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1650/070-18.5	0012	0011	1650/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1650/070-19.0	0012	0011	1650/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1650/070-19.5	0012	0011	1650/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1650/070-20.0	0012	0011	1650/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1650/070-20.5	0012	0011	1650/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1650/070-21.0	0012	0011	1650/P175/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1700/070-18.5	0012	0011	1700/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1700/070-19.0	0012	0011	1700/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1700/070-19.5	0012	0011	1700/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1700/070-20.0	0012	0011	1700/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1700/070-20.5	0012	0011	1700/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1700/070-21.0	0012	0011	1700/P175/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100
1700/070-21.5	0012	0011	1700/P200/070	0202	0051	0014	0302	0004	0007	2100

BSF-G-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-G-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
1750/070-20.0	0013	0012	1750/N100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-20.5	0013	0012	1750/N075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-21.0	0013	0012	1750/N050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-21.5	0013	0012	1750/N025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-22.0	0013	0012	1750/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-22.5	0013	0012	1750/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-23.0	0013	0012	1750/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-23.5	0013	0012	1750/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1750/070-24.0	0013	0012	1750/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-20.5	0013	0012	1800/N075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-21.0	0013	0012	1800/N050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-21.5	0013	0012	1800/N025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-22.0	0013	0012	1800/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-22.5	0013	0012	1800/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-23.0	0013	0012	1800/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-23.5	0013	0012	1800/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-24.0	0013	0012	1800/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1800/070-24.5	0013	0012	1800/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-21.0	0013	0012	1850/N050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-21.5	0013	0012	1850/N025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-22.0	0013	0012	1850/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-22.5	0013	0012	1850/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-23.0	0013	0012	1850/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-23.5	0013	0012	1850/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-24.0	0013	0012	1850/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-24.5	0013	0012	1850/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1850/070-25.0	0013	0012	1850/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-21.5	0013	0012	1900/N025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-22.0	0013	0012	1900/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-22.5	0013	0012	1900/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-23.0	0013	0012	1900/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-23.5	0013	0012	1900/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-24.0	0013	0012	1900/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-24.5	0013	0012	1900/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-25.0	0013	0012	1900/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1900/070-25.5	0013	0012	1900/P175/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-22.0	0013	0012	1950/0000/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-22.5	0013	0012	1950/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-23.0	0013	0012	1950/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-23.5	0013	0012	1950/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-24.0	0013	0012	1950/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-24.5	0013	0012	1950/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-25.0	0013	0012	1950/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-25.5	0013	0012	1950/P175/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
1950/070-26.0	0013	0012	1950/P200/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100

BSF-G-	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11
	BSF-E-	BSF-B-	BSF-N-G-	GH-H-S-	GH-H-F-	BSF-E-	GH-H-S-	BSF-S-	BSF-V-	GH-H-S-
2000/070-22.5	0013	0012	2000/P025/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-23.0	0013	0012	2000/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-23.5	0013	0012	2000/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-24.0	0013	0012	2000/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-24.5	0013	0012	2000/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-25.0	0013	0012	2000/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-25.5	0013	0012	2000/P175/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-26.0	0013	0012	2000/P200/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2000/070-26.5	0013	0012	2000/P225/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-23.0	0013	0013	2050/P050/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-23.5	0013	0013	2050/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-24.0	0013	0013	2050/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-24.5	0013	0013	2050/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-25.0	0013	0013	2050/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-25.5	0013	0013	2050/P175/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-26.0	0013	0013	2050/P200/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-26.5	0013	0013	2050/P225/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2050/070-27.0	0013	0013	2050/P250/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-23.5	0013	0013	2100/P075/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-24.0	0013	0013	2100/P100/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-24.5	0013	0013	2100/P125/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-25.0	0013	0013	2100/P150/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-25.5	0013	0013	2100/P175/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-26.0	0013	0013	2100/P200/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-26.5	0013	0013	2100/P225/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-27.0	0013	0013	2100/P250/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100
2100/070-27.5	0013	0013	2100/P275/070	0202	0051	0014	0302	0004	0008	2100

Raccomandazione:
Scegliere il miglior utensile o i componenti è facile con il **BSF Tool Selector** su www.heule.com.



12 Cilindro Aria

13 Pistone Aria

14 Viti di serraggio (M5x0.5x6.5)

15 Codolo

	Pos. 12	Pos. 13	Pos. 14	Pos. 15
Serie A-E	BSFA-G-0001	BSFA-E-0001	GH-H-S-0202	BSFA-S-0001 (Ø20)
Serie F-G	BSFA-G-0002	BSFA-E-0002	GH-H-S-0202	BSFA-S-0002 (Ø25)
Serie F-G				BSFA-S-0003 (Ø32)

NOTA BENE
Per gli articoli 12, 13 e 15 il codice inizia con BSFA-.

FAQ BSF

Questione	Risposta
La lama esce autonomamente al fermarsi della rotazione (posizione verticale), è normale?	Si. Il BSF è progettato in modo che la lama esca autonomamente. In ogni caso per lavorare è obbligatoria la velocità di attivazione.
Dopo la lavorazione manca una lamatura.	È stata correttamente utilizzata la velocità di attivazione? Verificare se la lama è incollata. Se lo è, smontarla e pulire la sede della lama e la lama stessa.
È importante da che lato viene montata la spina?	No.
Può il BSF danneggiare un foro con tolleranza H7?	Si, si tratta di un utensile mono-tagliente. Raccomandiamo di lamare fori con il diametro grezzo (fori semifiniti) e di finire il foro al diametro corretto dopo l'operazione di lamatura.
È possibile utilizzare il BSF con un calettamento a caldo?	No. Il codolo del BSF è in acciaio.
La sede della lama è fissata con 3 viti di fissaggio. C'è una procedura di fissaggio raccomandata?	No. Può essere collocata in qualsiasi posizione.
Ill filtraggio del refrigerante è assolutamente necessario?	Si. Il lubrificante deve essere filtrato con un filtro 25my.
L'utensile può lavorare con una pressione inferiore ai 20 bar?	Tecnicamente è possibile, ma ogni applicazione deve essere valutata singolarmente.
É possibile utilizzare la lubrificazione interna durante la lavorazione?	Si, ma solo quando la lama è completamente a contatto con il pezzo.
Quale può essere la causa se un utensile con attivazione ad aria non lavora con affidabilità?	Controlla la pressione dell'aria nella macchina. La Heule può fornire uno strumento di misurazione specifico.