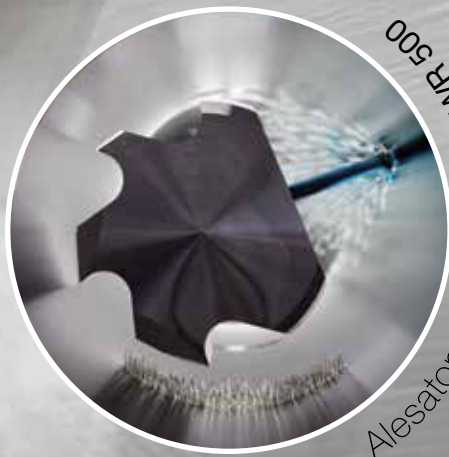


GÜHRING

- Sbavatore a forcella EW 100 G
- Alesatore di sbavatura EWR 500
- Sbavatore con scanalature elicoidali EW 100 S
- Frese di fasatura
- Sbavatori per entrata/uscita
- Sbavatori sferici



• Novità • Alesatore di sbavatura EWR 500

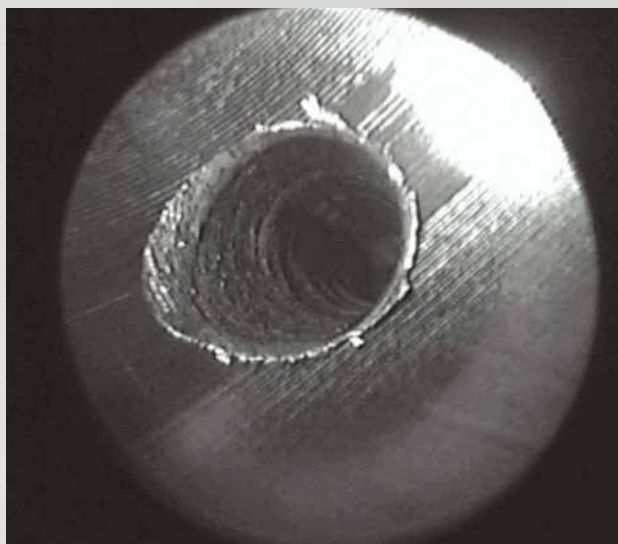


Utensili di sbavatura e smussatura

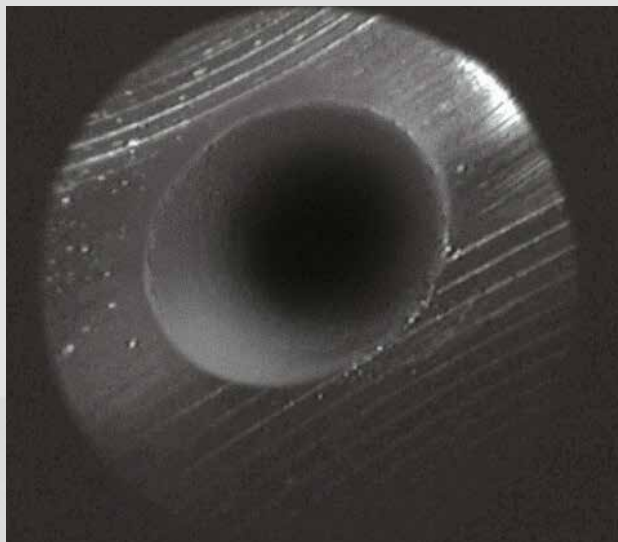
GÜHRING - IL VOSTRO PARTNER A LIVELLO MONDIALE

Utensili sbavatori

Sbavature interne ed esterne – rapide, pulite e completamente automatizzate



Uscita
dall'intersezione del foro all'interno di un pezzo prima della sbavatura...



...e dopo la lavorazione con una lancia di sbavatura.

Gühring offre una gamma standard completa di utensili per la sbavatura in entrata, uscita e sbavatura dei fori trasversali, inoltre, sono i primi utensili in metallo duro al mondo per la sbavatura in entrata e uscita. Invece di un lavoro manuale costoso e dispendioso in termini di tempo, il tempo di lavorazione viene ridotto attraverso un processo operativo completamente automatizzato.

Per la qualità del pezzo da lavorare - soprattutto con fori incrociati e trasversali - in particolare - la sbavatura diventa sempre più importante. Ciò vale, ad esempio, per i canali di lubrificazione dei moderni motori ad alte prestazioni, dove la portata ottimale dipende anche dalla perfetta sbavatura in uscita. La sbavatura e la produzione di smussature estremamente accurate sono sempre più richieste anche in blocchi di valvole, bracci dello sterzo, alloggiamenti rotanti, elementi di azionamento, ugelli di iniezione o cilindri dei freni.

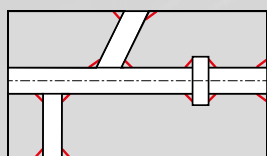
Mentre la sbavatura in entrata del foro difficilmente causa un problema, la sbavatura in uscita dei fori in molti casi comporta un'operazione complessa che viene spesso eseguita manualmente e richiede tempo e costi elevati.

Per questa operazione viene utilizzato l'alesatore di sbavatura EWR 500.

Gühring offre un'ampia gamma di possibilità di utensili di sbavatura per risolvere le vostre esigenze.

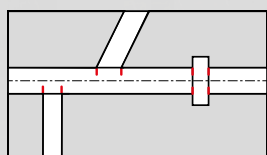
Questo significa non solo una riduzione considerevole dei costi e dei tempi di produzione, ma anche, se non ancora più importante, il miglioramento della qualità e dei processi. Inoltre, Gühring offre anche uno sbavatore per sbavatura esterna per le specifiche applicazioni del cliente.

Sbavatore a forcella **EW 100 G**



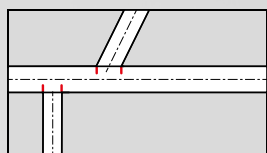
p. 4

Alesatori di sbavatura **EWR 500**



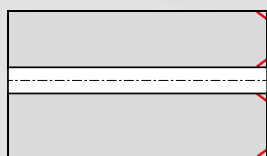
p. 8

Sbavatore con scanalature elicoidali **EW 100 S**



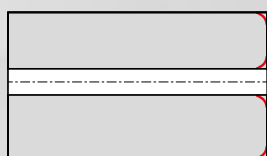
p. 10

Frese di fasatura



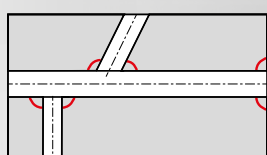
p. 12

Fresa 1/4 di diametro



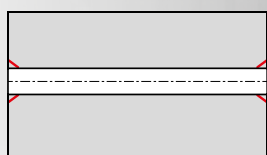
p. 17

Sbavatori sferici



p. 7

Sbavatori per entrata/uscita



p. 18

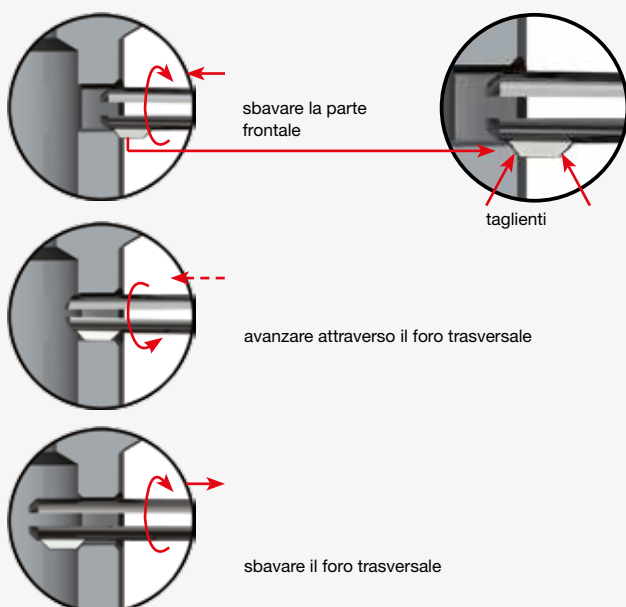
Sbavatore a forcella EW 100 G



I suoi punti di forza:

- risparmio, ovvero evidenti vantaggi in termini di costo dell'utensile standard rispetto alle soluzioni speciali sinora offerte.
- impiego universale in macchine utensili, fresatrici, torni, così come in robots. La differenza per eccesso di 0,25 mm rispetto al diametro permette inoltre l'impiego dello sbavatore a forcella in fori con tolleranza adeguata. Ottenete oltretutto evidenti riduzioni dei tempi e dei costi per la messa a punto.
- aumento di produttività, in quanto EW 100 G opera automaticamente sia durante una messa a punto che nei tempi morti, evitando così costosi e dispendiosi, in termini di tempo, ritocchi a mano.

Processo di lavorazione



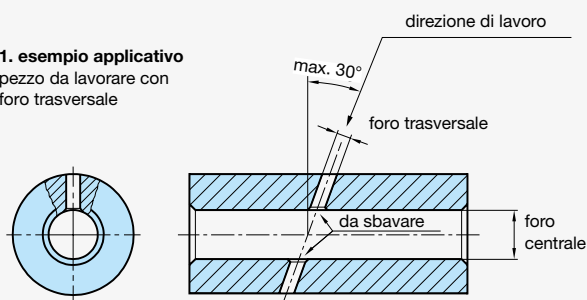
Passo a passo:

La sbavatura in entrata ed uscita con EW 100 è un'alternativa semplice ed economica al precedente lavoro complicato fatto a mano. Si utilizza un solo utensile per tutte le lavorazioni.

Esempi applicativi

1. esempio applicativo

pezzo da lavorare con foro trasversale

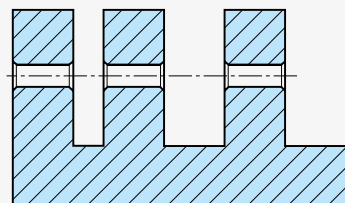


Con pezzi da lavorare con fori trasversali tenete presente che:

- il diametro del foro trasversale deve essere max. 35% del diametro del foro centrale
- il diametro del foro trasversale deve essere maggiore del 40% rispetto alla lunghezza tagliente l_4

2. esempio applicativo

pezzo da lavorare con foro più volte interrotto



Impiego universale:

Con il nuovo sbavatore standard è possibile lavorare pezzi sia con foro trasversale che con foro più volte interrotto. In ciascun caso il risultato si traduce in fori con entrate ed uscite accuratamente sbavate.

EW 100 G



Sbavatore a forcella



Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie



Forma del gambo

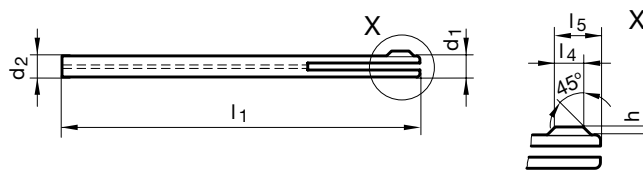
cil.

Direzione di taglio



P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	○

con refrigerazione interna • con codolo cilindrico passante
per impiego con pinze di serraggio



Articolo nr.

4100

Campo Ø	d1	d2	l1	l4	l5	h	Codice
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,91 -2,15	1,900	1,900	80,000	1,000	2,050	0,350	2,000
2,16 -2,40	2,100	2,100	80,000	1,500	2,600	0,400	2,250
2,41 -2,70	2,400	2,400	80,000	1,500	2,900	0,400	2,500
2,71 -2,90	2,600	2,600	90,000	1,500	2,950	0,450	2,750
2,91 -3,25	2,900	2,900	90,000	2,000	3,650	0,450	3,000
3,26 -3,60	3,200	3,200	90,000	2,000	3,800	0,600	3,500
3,61 -4,25	3,600	3,600	90,000	2,000	4,100	0,700	4,000
4,26 -4,75	4,200	4,200	90,000	2,500	4,600	0,700	4,500
4,76 -5,30	4,700	4,700	100,000	2,500	4,850	0,750	5,000
5,31 -5,80	5,200	5,200	100,000	2,500	4,850	0,750	5,500
5,81 -6,20	5,600	5,600	110,000	3,000	5,800	0,800	6,000
6,21 -6,70	6,000	6,000	110,000	3,000	5,900	0,900	6,500
6,71 -7,10	6,500	6,500	110,000	3,000	5,850	0,850	7,000
7,11 -7,60	6,900	6,900	110,000	3,500	6,950	0,950	7,500
7,61 -8,05	7,300	7,300	110,000	3,500	7,000	1,000	8,000

ISO	Durezza	vc	fu (mm/U) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	≥ 850 N/mm ²	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
M	≤ 750 N/mm ²	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	≥ 750 N/mm ²	8	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
K	≤ 350 HB	20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N	≤ 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	> 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25



Sbavatore a forcella



EW 100
G

Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie



Forma del gambo

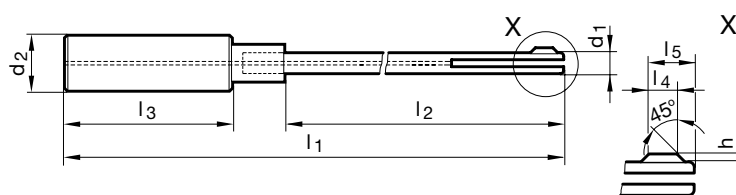
HA

Direzione di taglio



P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	○

per impiego in mandrini ad espansione idraulica e per calettamento • con codolo a DIN 6535 • con refrigerazione interna



Articolo nr.

4101

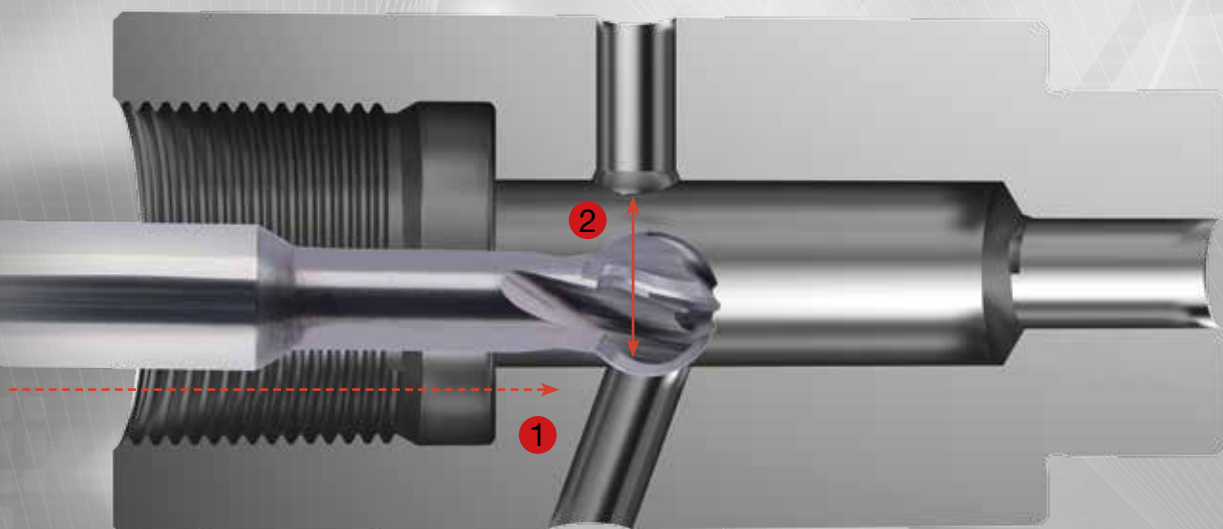
Campo Ø	d1	d2 h6	l1	l2	l3	l4	l5	h	Codice
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,91 -2,15	1,900	6,000	120,000	69,000	36,000	1,000	2,050	0,350	2,000
2,16 -2,40	2,100	6,000	120,000	69,000	36,000	1,500	2,600	0,400	2,250
2,41 -2,70	2,400	6,000	120,000	69,000	36,000	1,500	2,900	0,400	2,500
2,71 -2,90	2,600	6,000	130,000	79,000	36,000	1,500	2,950	0,450	2,750
2,91 -3,25	2,900	6,000	130,000	79,000	36,000	2,000	3,650	0,450	3,000
3,26 -3,60	3,200	10,000	135,000	80,000	40,000	2,000	3,800	0,600	3,500
3,61 -4,25	3,600	10,000	135,000	80,000	40,000	2,000	4,100	0,700	4,000
4,26 -4,75	4,200	10,000	135,000	80,000	40,000	2,500	4,600	0,700	4,500
4,76 -5,30	4,700	10,000	145,000	80,000	40,000	2,500	4,850	0,750	5,000
5,31 -5,80	5,200	10,000	145,000	90,000	40,000	2,500	4,850	0,750	5,500
5,81 -6,20	5,600	10,000	155,000	90,000	40,000	3,000	5,800	0,800	6,000
6,21 -6,70	6,000	16,000	165,000	102,000	48,000	3,000	5,900	0,900	6,500
6,71 -7,10	6,500	16,000	165,000	102,000	48,000	3,000	5,850	0,850	7,000
7,11 -7,60	6,900	16,000	165,000	102,000	48,000	3,500	6,950	0,950	7,500
7,61 -8,05	7,300	16,000	165,000	102,000	48,000	3,500	7,000	1,000	8,000

ISO	Durezza	vc	fu (mm/U) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	≥ 850 N/mm ²	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
M	≤ 750 N/mm ²	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	≥ 750 N/mm ²	8	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
K	≤ 350 HB	20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N	≤ 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	> 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Sbavatori sferici

Con le frese sferiche per sbavatura, i fori trasversali e i sottoquadri possono essere sbavati o smussati in modo affidabile. A seconda dell'applicazione, gli utensili speciali con due o quattro taglienti consentono la lavorazione universale di tutti i materiali e di tutte le geometrie. Le frese sferiche per sbavatura sono utensili speciali con dimensioni specifiche all'operazione di sbavatura da effettuare.

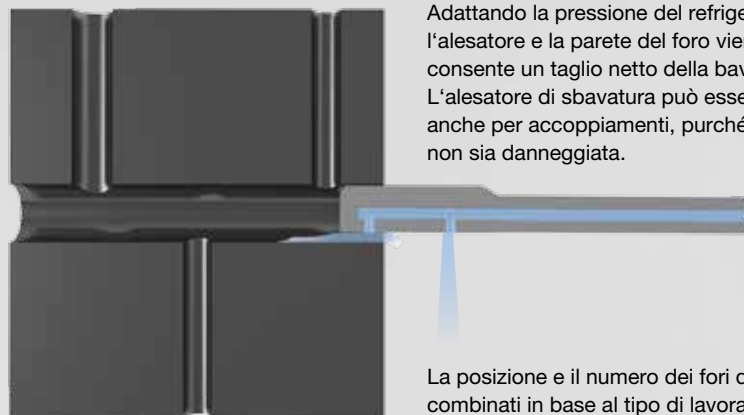
1. entrata assiale nel foro principale
2. sbavatura radiale / smussatura dei fori trasversali



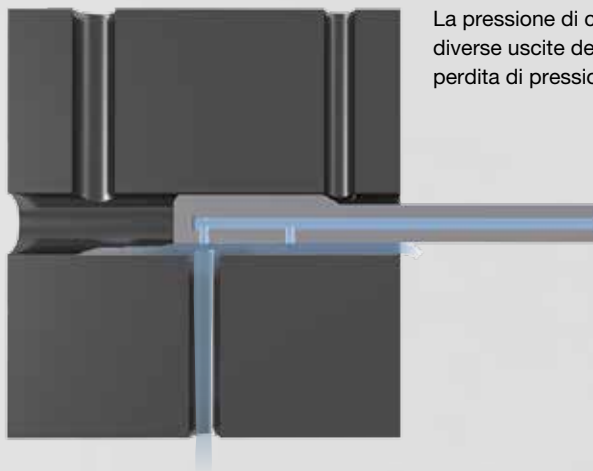
Alesatore di sbavatura EWR 500

Sbavatura di fori trasversali con EWR 500

Con gli alesatori convenzionali la bava è piegata solo verso il basso. La qualità di superficie di finitura e la qualità del foro non sono ottimali. Con il nuovo alesatore EWR 500 la sbavatura dei fori trasversali viene eseguita con un'elevata sicurezza di processo.



Adattando la pressione del refrigerante, il divario tra l'alesatore e la parete del foro viene azzerata. Ciò consente un taglio netto della bava alla base. L'alesatore di sbavatura può essere applicato anche per accoppiamenti, purché la parete del foro non sia danneggiata.



La posizione e il numero dei fori di uscita sono combinati in base al tipo di lavorazione.

La pressione di contatto è garantita attraverso diverse uscite del refrigerante, riducendo così la perdita di pressione.

EWR 500

- » la qualità superficiale del foro alesato rimane invariata
- » **tempi di lavorazione brevi**, grazie al rapido movimento in uscita dal foro
- » **gamma flessibile di diametri**

Spazio funzionale

Ø d1 (mm)	Diametri fori	
	da Ø [mm]	fino a Ø [mm]
2.97	2.99	3.04
3.97	3.99	4.04
4.97	4.99	5.04
5.97	5.99	6.04
7.97	7.99	8.04
9.97	9.99	10.04
11.97	11.99	12.04



Alesatori di sbavatura



Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie

a

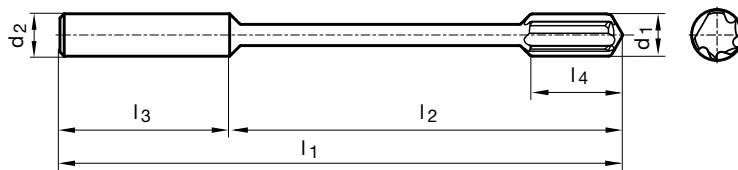
Forma del gambo

DIN 6535-HA

Direzione di taglio

R

P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	○



Articolo nr.

4103

d1	d2	l1	l2	l3	l4	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,970	4,000	101,000	73,000	28,000	12,700	2,970
3,970	4,000	101,000	73,000	28,000	13,000	3,970
4,970	6,000	121,000	85,000	36,000	13,300	4,970
5,970	6,000	121,000	85,000	36,000	13,600	5,970
7,970	8,000	132,000	96,000	36,000	18,100	7,970
9,970	10,000	132,000	92,000	40,000	21,700	9,970
11,970	12,000	133,000	88,000	45,000	19,000	11,970

ISO	Durezza	vc	fu (mm/U) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	150	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	≥ 850 N/mm ²	120	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	≥ 750 N/mm ²	100	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
K	≤ 350 HB	150	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
N*	≤ 3% Si	150	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	> 3% Si	150	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
S		100	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sbavatore con scanalature elicoidali EW100 S

Per sbavare fori trasversali attraverso il foro centrale, Gühring ha sviluppato l'utensile a sbavare integrale in MD EW 100 S. L'utensile sgrossato è già disponibile come semi-standard, cioè gli utensili, nell'ambito dei diametri indicati in misure centesimali con i rispettivi codoli, lunghezze e numero di taglienti, possono essere forniti in tempi brevi. Inoltre possiamo realizzare, come utensili speciali, anche soluzioni specifiche per i clienti, per es. con altre larghezze e diametri di codolo.

Il principio di funzionamento dello sbavatore EW 100 S si basa sul preserraggio della parte tagliente fessurata. Nel campo della parte tagliente, lo sbavatore possiede un diametro minimo maggiore di quello del foro da lavorare. Nell'inserimento la parte tagliente viene compressa nel foro da lavorare e quindi preserrata.

Questo preserraggio permette, all'interno del foro e soprattutto nell'ambito dei fori trasversali da sbavare, una collocazione perfetta della spirale tagliente alla parete del foro ovvero agli spigoli del foro trasversale. La bava sul foro trasversale è asportata alla radice in modo pulito e preciso. Si ottengono trucioli molto corti, che possono essere rimossi senza problemi.

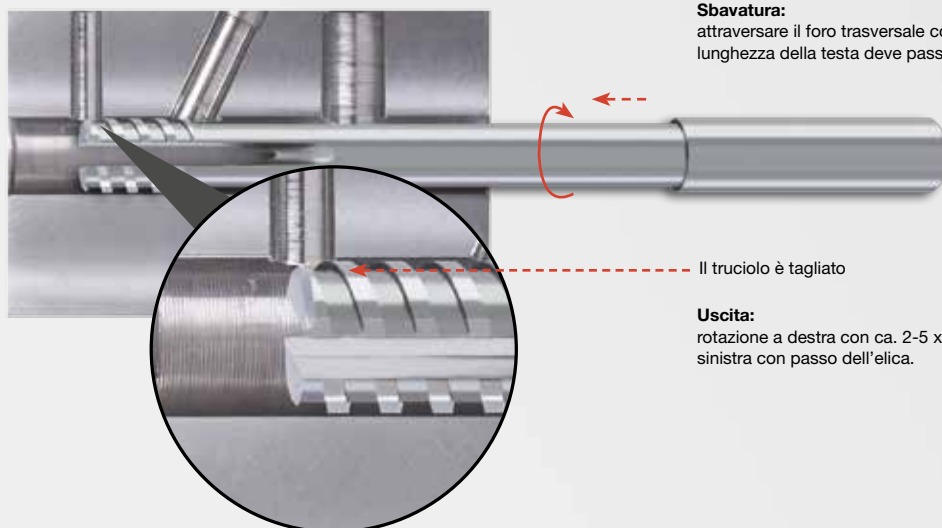
Presupposto per lo sviluppo dello sbavatore EW 100 S fu un metallo duro come materiale tagliente, che presentasse una limitata rigidità, che consentisse la necessaria deformazione nella parte tagliente. Grazie alla competenza Gühring nello sviluppo e nella produzione di metalli duri, è stato individuato il metallo duro adatto.

Valori di taglio per sbavatore elicoidale

Campo di Ø (mm)	v_c m/min	f_u (mm)
< Ø 8	15-25	0,2-0,3
< Ø 4 - < Ø 6	15-25	0,4-0,8

Importante:

I valori di taglio sono solo indicativi. Possono essere aumentati o diminuiti in base alle condizioni di lavoro.



Sbavatura:

attraversare il foro trasversale con avanzamento di lavoro predefinito. La lunghezza della testa deve passare di almeno il 50% il foro trasversale.

Uscita:

rotazione a destra con ca. 2-5 x velocità di avanzamento, oppure rotazione a sinistra con passo dell'elica.



Sbavatore con scanalature elicoidali EW 100 S



Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie



Tipo

EW 100 S

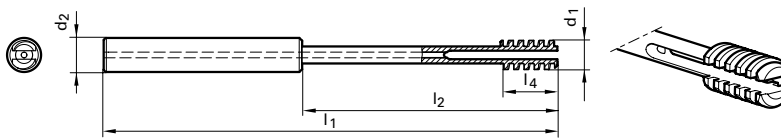
Gruppo di sconto

120

P • con codolo a DIN 6535 HA oppure
M • con codolo prolungato per forature a grande profondità



| Semi-standard |



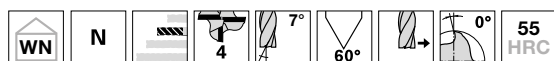
Articolo nr.

Utensile speciale

Dimensioni d1 da ... a incrementi di 1/100	l4	Versione lunga		Versione corta		Gambo d2 h6	Prezzo netto €
		l1	l2	l1	l2		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,00 - 4,10	12	68,00	40			4,00	su richiesta
4,11 - 6,10	12	76,00	40			6,00	su richiesta
6,11 - 8,10	16	101,00	65	76,00	40	8,00	su richiesta
8,11 - 10,10	19	101,00	61	76,00	36	10,00	su richiesta
10,11 - 12,10	19	130,00	85	80,00	35	12,00	su richiesta
12,11 - 14,10	22	130,00	85	80,00	35	14,00	su richiesta
14,11 - 16,10	22	150,00	102	90,00	42	16,00	su richiesta



Frese di fasatura



Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie

A

A

Tipo

N

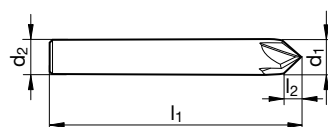
N

Forma del gambo

HA

HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○



Articolo nr.

6711

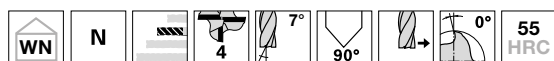
6712

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	Codice
mm	mm	mm	mm		
4,000	4,000	50,000	3,500	4	4,000
6,000	6,000	57,000	5,200	4	6,000
8,000	8,000	63,000	7,000	4	8,000
10,000	10,000	72,000	8,700	4	10,000
12,000	12,000	83,000	10,400	4	12,000

ISO	Durezza	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
			smussatura				ap/ae max = 0,25 x D				sbavatura				ap/ae max = 0,05 x D		
P	≤ 850 N/mm ²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm ²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07	100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28



Frese di fasatura

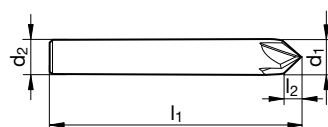


Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie	A	A
Tipo	N	N
Forma del gambo	HA	HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○



Articolo nr.

6713

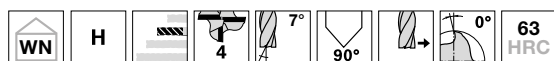
3396

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	Codice
mm	mm	mm	mm		
4,000	4,000	50,000	2,000	4	4,000
6,000	6,000	57,000	3,000	4	6,000
8,000	8,000	63,000	4,000	4	8,000
10,000	10,000	72,000	5,000	4	10,000
12,000	12,000	83,000	6,000	4	12,000

ISO	Durezza	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
			smussatura				ap/ae max = 0,25 x D				sbavatura				ap/ae max = 0,05 x D		
P	≤ 850 N/mm²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
M	≤ 750 N/mm²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07	100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28



Frese di fasatura

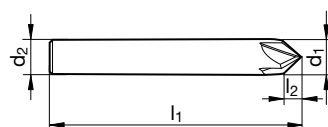


P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie	Y	Y
Tipo	H	H
Forma del gambo	HA	HB
	NEW	NEW



Articolo nr.

6784

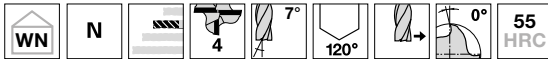
6785

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	Codice
mm	mm	mm	mm		
4,000	4,000	50,000	2,000	4	4,000
6,000	6,000	57,000	3,000	4	6,000
8,000	8,000	63,000	4,000	4	8,000
10,000	10,000	72,000	5,000	4	10,000
12,000	12,000	83,000	6,000	4	12,000

ISO	Durezza	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
			smussatura					ap/ae max = 0,25 x D			sbavatura					ap/ae max. = 0,05 x D	
P	≥ 850 N/mm²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
K	≥ 240 HB	150	0,014	0,028	0,037	0,05	0,06	0,08	0,10	190	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17
H	≤ 55 HRC	50	0,010	0,020	0,026	0,04	0,04	0,06	0,07	70	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,10	0,12
	55 - 63 HRC	40	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	60	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15



Frese di fasatura

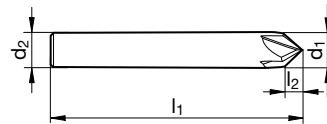


Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie	A	A
Tipo	N	N
Forma del gambo	HA	HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

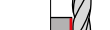


Articolo nr.

6714

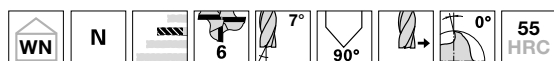
6715

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	Codice
mm	mm	mm	mm		
4,000	4,000	50,000	1,200	4	4,000
6,000	6,000	57,000	1,800	4	6,000
8,000	8,000	63,000	2,400	4	8,000
10,000	10,000	72,000	2,900	4	10,000
12,000	12,000	83,000	3,500	4	12,000

ISO	Durezza	vc	fz (mm/z) / Ø								ap/ae max = 0,25 x D	vc	fz (mm/z) / Ø								ap/ae max = 0,05 x D
			3	6	8	10	12	16	20				3	6	8	10	12	16	20		
			smussatura										sbavatura								
P	≤ 850 N/mm²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13		250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21			
	≥ 850 N/mm²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12		180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20			
M	≤ 750 N/mm²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09		160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15			
	≥ 750 N/mm²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07		100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12			
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12		230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20			
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17		330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28			



Frese di fasatura



Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie	A	A
Tipo	N	N
Forma del gambo	HA	HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	

- con taglio frontale
- senza tagliente centrale



Articolo nr.

6786

6787

d1 js9	d2 h6	d3	l1	l2	Z	Codice
mm	mm	mm	mm	mm		
6,000	6,000	1,500	57,000	2,250	6	6,000
8,000	8,000	2,000	63,000	3,000	6	8,000
10,000	10,000	3,000	72,000	3,500	6	10,000
12,000	12,000	3,000	83,000	4,500	6	12,000
16,000	16,000	4,000	92,000	6,000	6	16,000
20,000	20,000	6,000	92,000	7,000	6	20,000

ISO	Durezza	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
			smussatura					ap/ae max = 0,25 x D			sbavatura					ap/ae max = 0,05 x D	
P	≤ 850 N/mm²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
M	≤ 750 N/mm²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07	100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28



Fresa 1/4 di diametro



Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie

F

Tipo

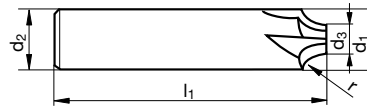
N

Forma del gambo

HA

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	•

• senza tagliente centrale



Articolo nr.

6788

d1	r	d2	d3	l1	Z	Codice
mm	mm	mm	mm	mm		
6,00	0,50	6,00	5,0	50	4	6,005
6,00	1,00	6,00	4,0	50	4	6,010
8,00	1,50	8,00	5,0	58	4	8,015
10,00	2,00	10,00	6,0	66	4	10,020
10,00	2,50	10,00	5,0	66	4	10,025
12,00	3,00	12,00	6,0	73	4	12,030
14,00	3,50	14,00	7,0	75	4	14,035
14,00	4,00	14,00	6,0	75	4	14,040
16,00	4,50	16,00	7,0	76	4	16,045
16,00	5,00	16,00	6,0	76	4	16,050
20,00	5,50	20,00	9,0	92	4	20,055
20,00	6,00	20,00	8,0	92	4	20,060

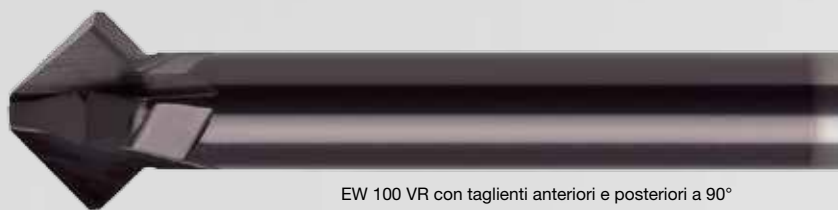
ISO	Durezza	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	140	0,014	0,028	0,037	0,048	0,06	0,08	0,10	240	0,013	0,026	0,035	0,046	0,06	0,07	0,09
	≥ 850 N/mm ²	110	0,012	0,024	0,032	0,045	0,05	0,07	0,09	180	0,012	0,023	0,031	0,043	0,05	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	100	0,010	0,019	0,026	0,035	0,04	0,06	0,07	160	0,009	0,018	0,025	0,033	0,04	0,05	0,07
	≥ 750 N/mm ²	70	0,008	0,015	0,020	0,029	0,03	0,05	0,06	100	0,006	0,013	0,017	0,024	0,03	0,04	0,05
K	≤ 240 HB	130	0,013	0,026	0,034	0,045	0,05	0,07	0,09	220	0,012	0,024	0,033	0,043	0,05	0,07	0,09
N	≥ 7% Si	190	0,018	0,036	0,048	0,064	0,08	0,10	0,13	320	0,017	0,034	0,046	0,062	0,07	0,10	0,12

Sbavatori per entrata/uscita **EW 100 VR**

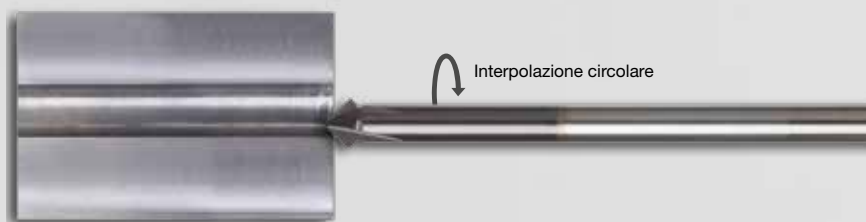
Lo sbavatore Gühring integrale in MD per entrata ed uscita EW 100 VR con rivestimento TiAlN permette, come utensile standard, sia la sbavatura che la fasatura dell'ingresso del foro e l'uscita dal foro con angolazione a 90°.

A questo scopo EW 100 VR dispone di una testa di fresatura con un campo di taglio sia in avanzamento che in uscita.

Sia per la sbavatura che per la fasatura, l'utensile si muove circolarmente lungo lo spigolo o il contorno del foro.



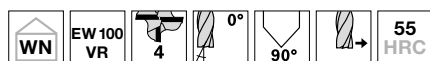
EW 100 VR con taglienti anteriori e posteriori a 90°



EW 100 VR



Sbavatori per entrata/uscita a 90°



Materiale da taglio

Int. in MD

Superficie

a

Tipo

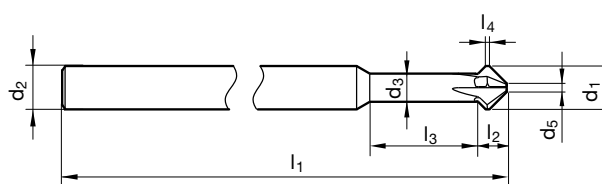
EW 100 VR

Forma del gambo

HA

P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	•

- rettifica della spoglia < Ø 6,0 mm
- senza tagliente centrale



Articolo nr.

495

d1	d2 h6	d3	d5	l1	l2	l3	l2	Z	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,00	4,00	2,20	0,6	75	2,1	9,3	5,0	4	3,000
4,00	4,00	2,90	0,8	75	2,7	12,3	6,0	4	4,000
5,00	5,00	3,90	1,0	75	3,0	15,0	7,0	4	5,000
6,00	6,00	3,90	1,2	100	3,9	14,3	8,0	4	6,000
8,00	6,00	6,00	1,6	100	4,7		12,0	4	8,000
10,00	6,00	6,00	2,0	100	6,5		12,0	4	10,000
12,00	6,00	6,00	2,4	100	8,3		13,0	4	12,000

ISO	Durezza	vc	fu (mm/U) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	180	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
	≥ 850 N/mm ²	150	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
M	≤ 750 N/mm ²	100	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
	≥ 750 N/mm ²	80	0,05	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15
K	≤ 350 HB	120	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
N*	≤ 3% Si	200	0,10	0,15	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30
	> 3% Si	150	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
S	≤ 850 N/mm ²	60	0,05	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15
	≤ 1400 N/mm ²	40	0,04	0,06	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12
H	< 55 HRC	100	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
	≤ 63 HRC	40	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08



GÜHRING

Ubiemme Gühring Italia s.r.l.

Via Merendi, 42 20010 Cornaredo (MI)
 Telefono: 02 3267061
www.ubiemme.it
marketing@ubiemme.it

Gühring Italia s.r.l. Unipersonale

Via 1° maggio, 15 23873 Missaglia (LC)
 Telefono: 039 593151
 Fax: 039 9241603

Eventuali errori di stampa o modifiche di qualsiasi tipo, nel frattempo intervenute, non danno il diritto ad alcuna pretesa.