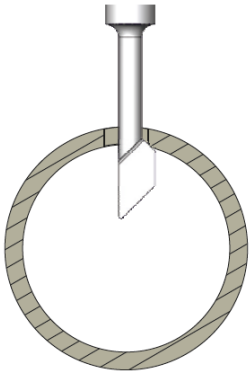
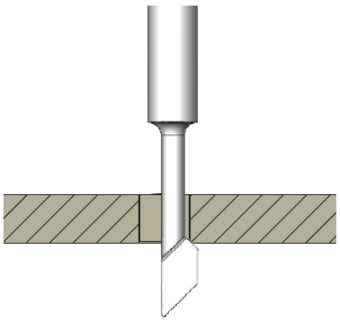
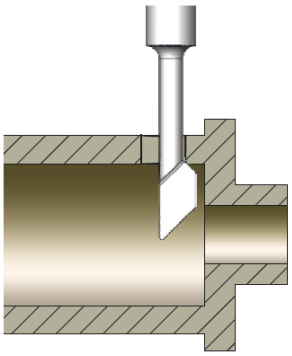
GMO tools



SBAVATORE GMO

Sbavatura-Microsbavatura da d.0.8mm
Lame in metallo duro con durata elevata
Ampia scelta delle lame
Diametro di lavoro regolabile
Veloce ciclo di lavoro
Ideale per utilizzo su CNC
Sbavatura di profili piani o curvi





DISTRIBUITO DA:

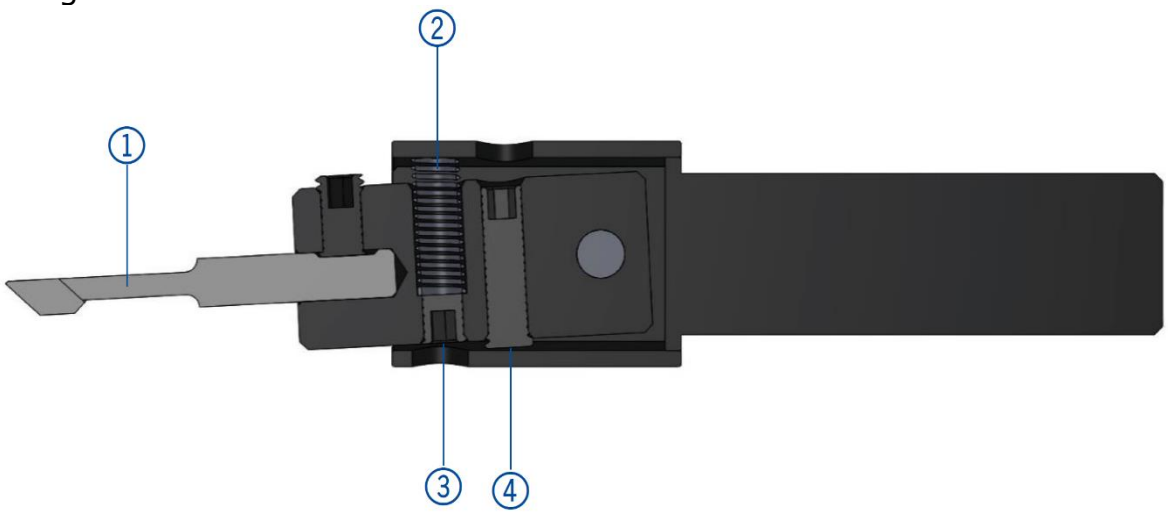
TECNIMETAL

Via degli Andreani 9 - 40037 Sasso Marconi (BO) ITALY
Tel: +39 051 735744 - E-mail: info@tecnimetal-tm.com
www.tecnimetal-tm.com

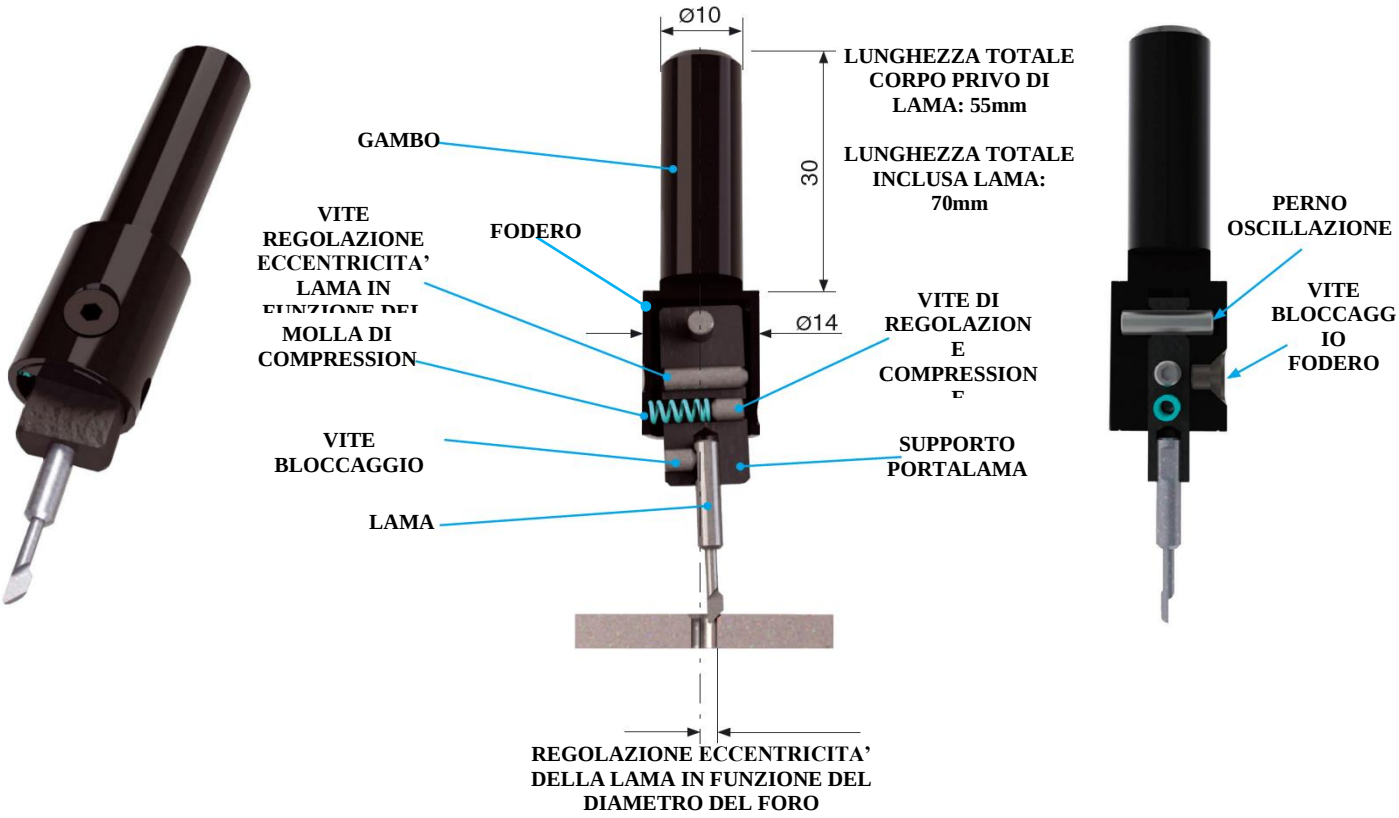
CARATTERISTICHE

- Adatto a lavorare fori da Ø 0,80mm a Ø 15,0mm
- Differenti supporti portalama intercambiabili a seconda del diametro di lavoro
- Vite di regolazione dell'offsett lama per la regolazione fine del diametro di sbavatura
- Forza di sbavatura regolabile tramite la scelta di 4 tipologie di molla di compressione e la possibilità di regolare la compressione della molla tramite l'apposita vite
- Scelta della grandezza lama in funzione del diametro di lavoro
- Scelta del tagliente per sbavatura solo in trazione o spinta+trazione
- Scelta dell'inclinazione del tagliente per sbavare fori intersecanti in condizioni di forte curvatura
- Possibilità di fornire lame speciali

1: Lama in metallo duro
2: Molla di compressione per la regolazione della forza di sbavatura
3: Vite di regolazione della forza di sbavatura
4: Vite di regolazione dell'offset lama



PARTI DELLO SBAVATORE



Con lo sbavatore GMO sono possibili due differenti cicli di lavoro o metodi di sbavatura

SBAVATURA CON OSCILLAZIONE LAMA (CON MOLLA)

- Ciclo di sbavatura rapido (ingresso assiale, lama oscillante)
- Adattamento del tagliente al bordo del foro (oscillazione lama durante l'azione di taglio)

SBAVATURA RIGIDA (SENZA MOLLA)

- Per fori di dimensioni maggiori e necessità di un'azione più aggressiva
- Produzione di uno smusso quotato con profilo definito

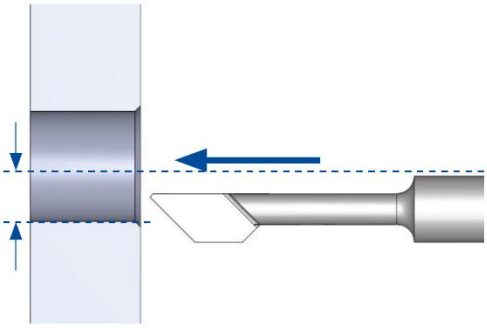
SUPPORTO TECNICO

Nella pagina web del nostro sito dedicata allo sbavatore GMO (www.tecnimetal-tm.com, sezione prodotti, GMO) troverete:

- Utile strumento di simulazione, inserendo i dati della lavorazione verrà indicata la configurazione dell'utensile (lama e portalama) e il programma CNC.
- Video dimostrativi per configurazione ed utilizzo del GMO

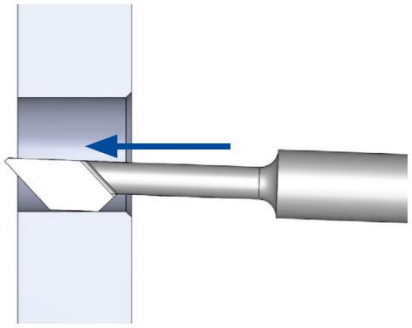
PROCESSO DI SBAVATURA CON OSCILLAZIONE LAMA (CON MOLLA)	
1.	Regolare il diametro da sbavare mediante la vite 4 di regolazione offset.
2.	Posizionare l'utensile al centro del foro.
3.	Utensile in rotazione, avanzamento veloce fino a completo attraversamento della parete.
4.	Arretrare con avanzamento di lavoro (F80-F100) per eseguire la sbavatura.
5.	Uscire velocemente dal foro una volta effettuata la sbavatura.

POSIZIONAMENTO



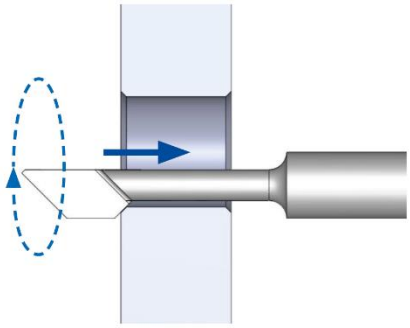
Posizionamento sbavatore in asse con il centro foro e l'offset lama regolata con centro tagliente in asse con il bordo del foro

ATTRAVERSAMENTO



Attraversare il foro con l'utensile in rotazione e avanzamento veloce F500. Nella versione solo spinta la parte anteriore e il fianco sono arrotondati per consentire il veloce attraversamento del foro senza fare danni

SBAVATURA

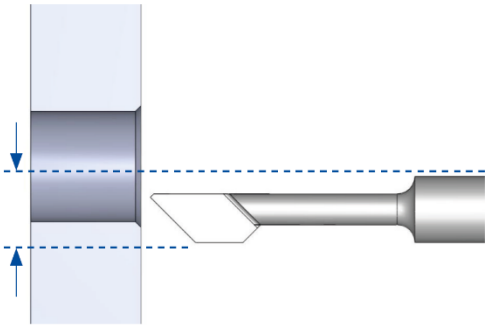


Arretrare a velocità di lavoro, circa F80-F100 a seconda della grandezza della bava e dello smusso che si vuole realizzare, a sbavatura ultimata uscire velocemente dal foro.

E' possibile regolare la forza di sbavatura e la grandezza dello smusso tramite la scelta del tipo di molla e la regolazione della sua compressione, è anche possibile tramite la regolazione della velocità di lavoro ed eventualmente introducendo una sosta in lavoro.

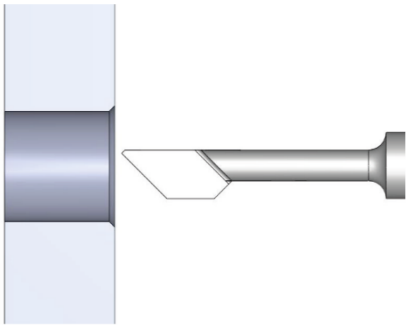
PROCESSO DI SBAVATURA RIGIDA (SENZA MOLLA)	
1.	Sostituire la molla con la vite di regolazione M3 x 10 mm.
2.	Regolare il diametro di svasatura mediante la regolazione delle viti (rif. 3 e 4). Offset lama, mandrino in asse foro.
3.	Posizionamento fuori asse per attraversamento foro.
4.	Attraversamento foro a mandrino fermo.
5.	Riposizionare il GMO in asse foro (coordinate punto 2).
6.	Arretrare a velocità di lavoro ed effettuare la svasatura.
7.	Arrestare la rotazione e riportarsi in asse foro.
8.	Uscire dal foro con movimento veloce.

REGOLAZIONE OFFSET LAMA



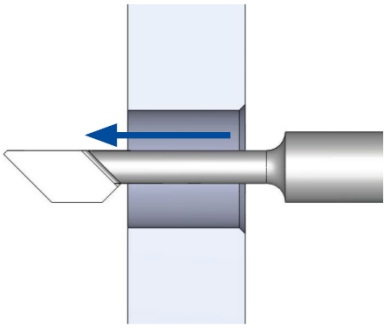
Posizionamento sbavatore in asse con il centro foro e l'offset lama regolata con centro tagliente in asse con il bordo del foro.

POSIZIONAMENTO FUORI ASSE



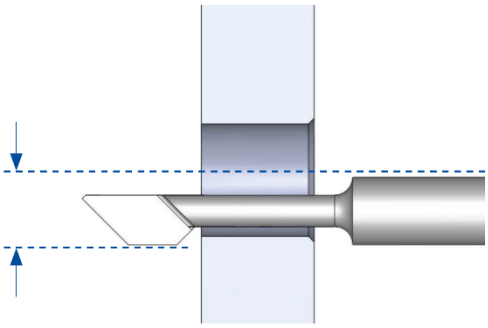
Posizionamento fuori asse in modo che la lama non tocchi le pareti del foro durante l'attraversamento.

ATTRAVERSAMENTO



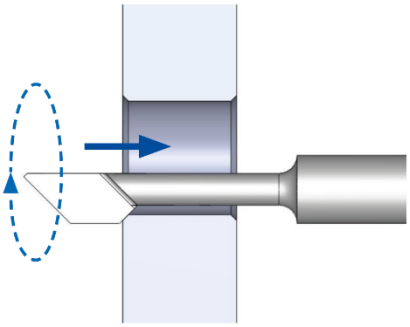
Attraversamento foro in rapido e con mandrino fermo.

TORNARE IN ASSE FORO



Riposizionare il GMO in asse foro (posizione di svasatura)

SVASATURA



Attivare la rotazione ed eseguire la svasatura a velocità di lavoro. Arrestare la rotazione, riportare il GMO in asse foro ed uscire in rapido.

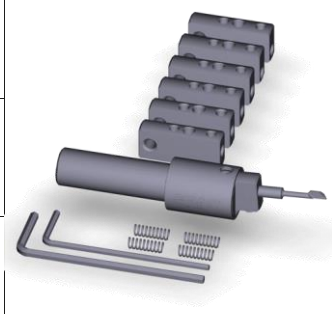
Esempi codifica lama

Le lame standard hanno una inclinazione di 45° e lavorano solo in trazione, le lame form B lavorano in spinta e trazione, entrambe le tipologie sono fornibili in configurazione W25 con 25° di inclinazione per sbavare in intersezioni di fori a curvatura elevata.

Solo trazione 45°	GMO-S.. A..	es. GMO-S23A45
Spinta + Trazione 45°	GMO-S.. BA..	es. GMO-S23BA5
Solo trazione 25°	GMO-S.. A.. W25	es. GMO-S23A5W25
Spinta + Trazione 25°	GMO-S.. BA.. W25	es. GMO-S23BA5W25

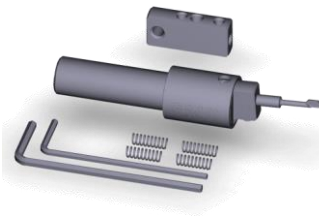
SetGMO 1 - Sbavatore completo di tutti gli accessori (lame escluse da ordinare a parte)

Articolo	Contenuto	Codici Accessori
GMO-SET1	1x Corpo 6x Portalame 4x Molle 2x Chiavi a brugola	Portalama: E00, E05, E10, E15, E20, E25 Molle: F40, F50, F55, F63
GMO-SET1V Weldon	1x Corpo 6x Portalame 4x Molle 2x Chiavi a brugola	Portalama: E00, E05, E10, E15, E20, E25 Molle: F40, F50, F55, F63
GMO-SET1XL Extra Large Weldon	1x Corpo 6x Portalame 4x Molle 3x Chiavi a brugola	Portalama: EX00, EX05, EX10, EX15, EX20, EX25 Molle: F63, F80, F90, F100

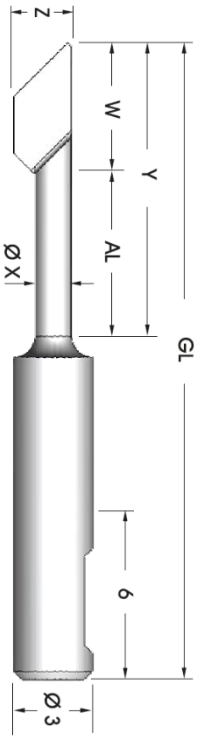


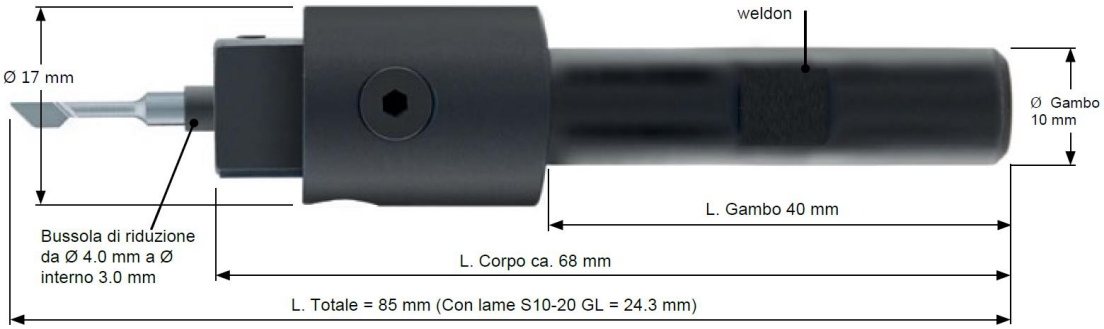
SetGMO 2 - Sbavatore configurato con portalma singolo (specificare il porta lama GMO-E nell'ordine, lama esclusa da ordinare a parte)

Articolo	Contenuto	Codici Accessori
GMO-SET2	1x Lama a scelta 1x Corpo 1x Portalame 4x Molle 2x Chiavi a brugola	Lama: non inclusa Portalama: a scelta, incluso Molle: F40, F50, F55, F63
GMO-SET2V Weldon	1x Lama a scelta 1x Corpo 1x Portalame 4x Molle 2x Chiavi a brugola	Lama: non inclusa Portalama: a scelta, incluso Molle: F40, F50, F55, F63
GMO-SET2XL Extra Large Weldon	1x Lama a scelta 1x Corpo 1x Portalame 4x Molle 3x Chiavi a brugola	Lama: non inclusa Portalama: a scelta, incluso Molle: F63, F80, F90, F100



Lama GMO	Diametro Foro [mm]	Profondità Foro [mm]		AL	GL	W	ØX	Y	Z
GMO-S08(B)-A2(-W25)	0,8 - 1,0	2,0		2	22,0	1,40	0,5	3,40	0,75
GMO-S08(B)-A3(-W25)	0,8 - 1,0	3,0		3	22,0	1,40	0,5	4,40	0,75
GMO-S10(B)-A3(-W25)	1,0 - 1,2	3,0		3	22,0	2,00	0,65	5,00	0,95
GMO-S10(B)-A4(-W25)	1,0 - 1,2	4,0		4	22,0	2,00	0,65	6,00	0,95
GMO-S12(B)-A3(-W25)	1,2 - 1,5	3,0		3	22,0	2,65	0,70	5,65	1,10
GMO-S12(B)-A4(-W25)	1,2 - 1,5	4,0		4	22,0	2,65	0,70	6,65	1,10
GMO-S12(B)-A5(-W25)	1,2 - 1,5	5,0		5	22,0	2,65	0,70	7,65	1,10
GMO-S15(B)-A4(-W25)	1,5 - 2,0	4		4	22,0	3,10	1,00	7,10	1,40
GMO-S15(B)-A5(-W25)	1,5 - 2,0	5		5	22,0	3,10	1,00	8,10	1,40
GMO-S15(B)-A6(-W25)	1,5 - 2,0	6		6	22,0	3,10	1,00	9,10	1,40
GMO-S15(B)-A7(-W25)	1,5 - 2,0	7		7	22,0	3,10	1,00	10,10	1,40
GMO-S20(B)-A5(-W25)	2,0 - 2,5	5		5	22,0	3,80	1,40	8,80	1,90
GMO-S20(B)-A6(-W25)	2,0 - 2,5	6		6	22,0	3,80	1,40	9,80	1,90
GMO-S20(B)-A7(-W25)	2,0 - 2,5	7		7	22,0	3,80	1,40	10,80	1,90
GMO-S20(B)-A8(-W25)	2,0 - 2,5	8		8	22,0	3,80	1,40	11,80	1,90
GMO-S20(B)-A10(-W25)	2,0 - 2,5	10		10	22,0	3,80	1,40	13,80	1,90
GMO-S20(B)-A12(-W25)	2,0 - 2,5	12		12	22,0	3,80	1,40	15,80	1,90
GMO-S23(B)-A5(-W25)	2,3 - 7,5	5		5	24,3	5,00	1,40	10,00	2,20
GMO-S23(B)-A6(-W25)	2,3 - 7,5	6		6	24,3	5,00	1,40	11,00	2,20
GMO-S23(B)-A7(-W25)	2,3 - 7,5	7		7	24,3	5,00	1,40	12,00	2,20
GMO-S23(B)-A8(-W25)	2,3 - 7,5	8		8	24,3	5,00	1,40	13,00	2,20
GMO-S23(B)-A10(-W25)	2,3 - 7,5	10		10	24,3	5,00	1,40	15,00	2,20
GMO-S23(B)-A12(-W25)	2,3 - 7,5	12		12	24,3	5,00	1,40	17,00	2,20
GMO-S40(B)-A17(-W25)	4,0 - 14,0	17		17	29,0	5,90	3,00	22,90	3,90
GMO-S40(B)-A25(-W25)	4,0 - 14,0	25		25	37,0	5,90	3,00	30,90	3,90





PORTALAMA

Modello normale e V

Cod.	Campo Lavoro
GMO-E00	0.8–2.5mm
GMO-E05	2.5–3.5mm
GMO-E10	3.5–4.5mm
GMO-E15	4.5–5.5mm
GMO-E20	5.5–6.5mm
GMO-E25	6.5–14.0mm

Solo per modello XL

Cod.	Campo Lavoro
GMO-EX00	0.8–2.5mm
GMO-EX05	2.5–3.5mm
GMO-EX10	3.5–4.5mm
GMO-EX15	4.5–5.5mm
GMO-EX20	5.5–6.5mm
GMO-EX25	6.5–14.0mm

MOLLE

Modello normale e V

Cod.	
GMO-F40S	Morbida (all, ottone)
GMO-F50S	Media (acciai)
GMO-F55	Forte (Inox)
GMO-F63	Molto Forte

Solo per modello XL

Cod.	
GMO-FXL63	Morbida (allum, ottone)
GMO-FXL80	Media (acciai)
GMO-FXL90	Forte (Inox)
GMO-FXL100	Molto Forte

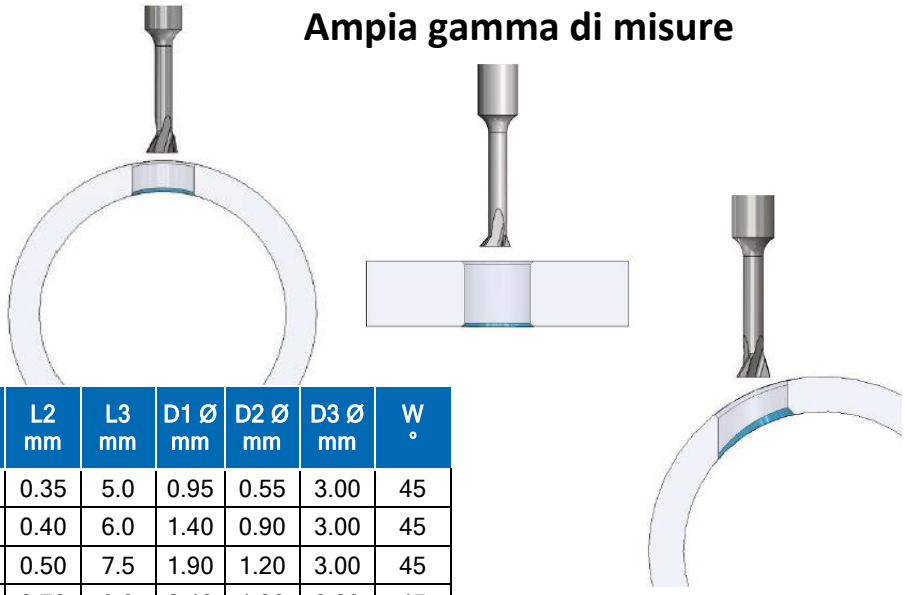
SET VITI – PERNO – RIDUZIONE

Cod.	
GMO-M3X3	Vite TPS M3x3
GMO-M3X4	Vite M3x4 E00
GMO-M3X5	Vite M3x5 E05
GMO-M3X10	
GMO-M3X4S	

Cod.	
GMO-PASS	
GMO-RHXL43	Boccola Riduzione

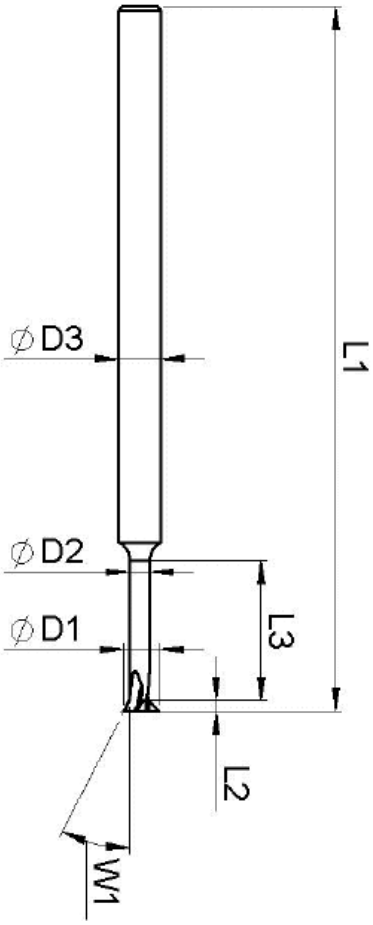
FRESE PER SBAVATURA GMO

Angoli di taglio di 45 ° e 25 ° ideali per ogni applicazione
Ideale per sbavare bordi curvi
Utensile in metallo duro di alta qualità con rivestimento speciale
Durata estremamente lunga
Può essere utilizzato per fori da Ø 1,0 mm
Ampia gamma di misure

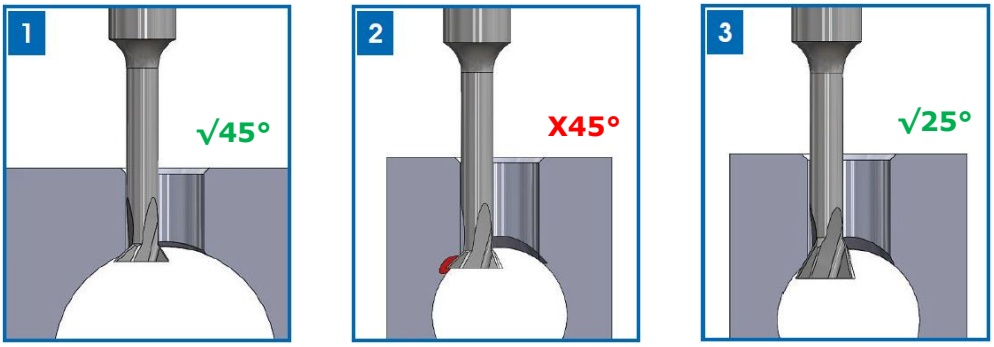


Fresa 45°	Ø Foro mm	Profondità Foro mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 Ø mm	D2 Ø mm	D3 Ø mm	W °
GMO-EF10	1,0	5.0	50	0.35	5.0	0.95	0.55	3.00	45
GMO-EF15	1,5	6.0	50	0.40	6.0	1.40	0.90	3.00	45
GMO-EF20	2,0	7.5	50	0.50	7.5	1.90	1.20	3.00	45
GMO-EF25	2,5	9.0	60	0.70	9.0	2.40	1.30	3.00	45
GMO-EF30	3,0	11	70	0.75	11.0	2.85	1.70	3.00	45
GMO-EF40	4,0	14	80	0.90	14.0	3.80	2.40	4.00	45
GMO-EF50	5,0	17	100	1.10	17.0	4.80	3.00	5.00	45
GMO-EF60	6,0	20	100	1.35	20.0	5.80	3.50	6.00	45

Fresa 25°	Ø Foro mm	Profondità Foro mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 Ø mm	D2 Ø mm	D3 Ø mm	W °
GMO-EF10-W25	1,0	5,0	50	0.60	5.0	0.95	0.55	3.00	25
GMO-EF15-W25	1,5	7,0	50	0.70	6.0	1.40	0.90	3.00	25
GMO-EF20-W25	2,0	8,0	50	0.90	7.5	1.90	1.20	3.00	25
GMO-EF25-W25	2,5	10,0	60	1.35	9.0	2.40	1.30	3.00	25
GMO-EF30-W25	3,0	12,0	70	1.40	11.0	2.85	1.70	3.00	25
GMO-EF40-W25	4,0	15	80	1.70	14.0	3.80	2.40	4.00	25
GMO-EF50-W25	5,0	17	100	2.15	17.0	4.80	3.00	5.00	25
GMO-EF60-W25	6,0	20	100	2.70	20.0	5.80	3.50	6.00	25



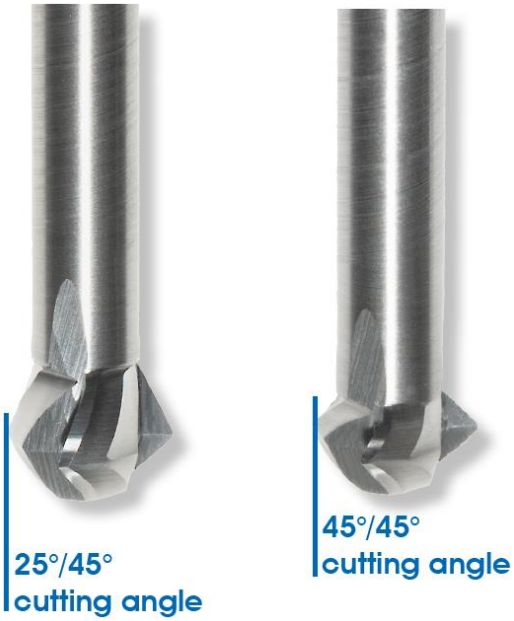
UTILIZZO FRESA 25°

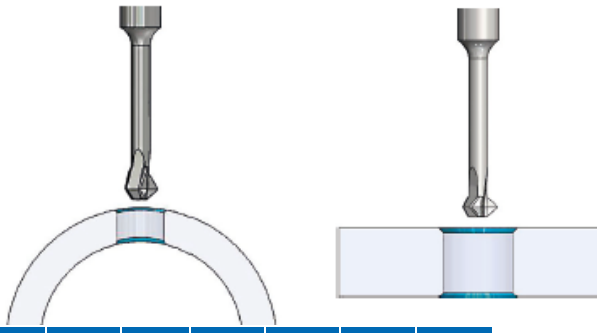


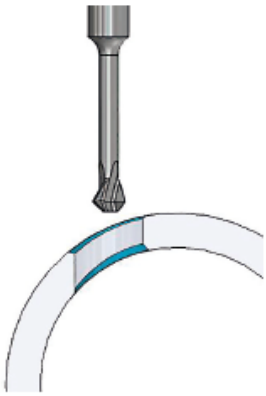
Rapporto sfavorevole fra diametro di ingresso e diametro di intersezione per l'utilizzo della fresa 45°. Rischio di collisione (area rossa immagine)

FRESE PER SBAVATURA GMO

Angoli di taglio di 45 ° e 25 ° ideali per ogni applicazione
Ideale per sbavare bordi curvi
Utensile in metallo duro di alta qualità con rivestimento speciale
Durata estremamente lunga
Può essere utilizzato per fori da Ø 1,0 mm
Ampia gamma di misure

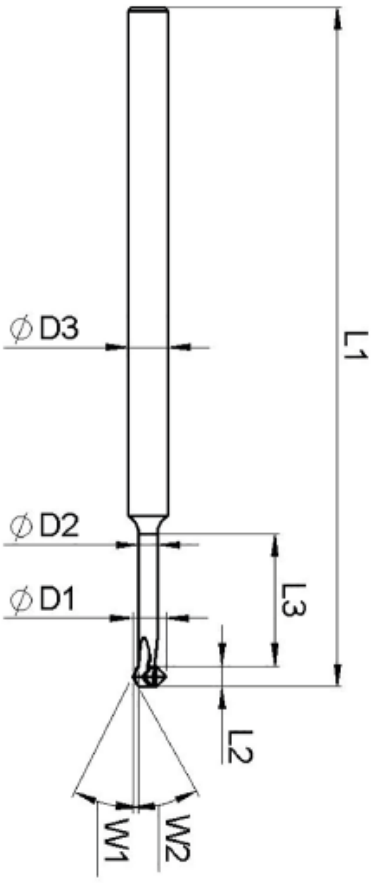




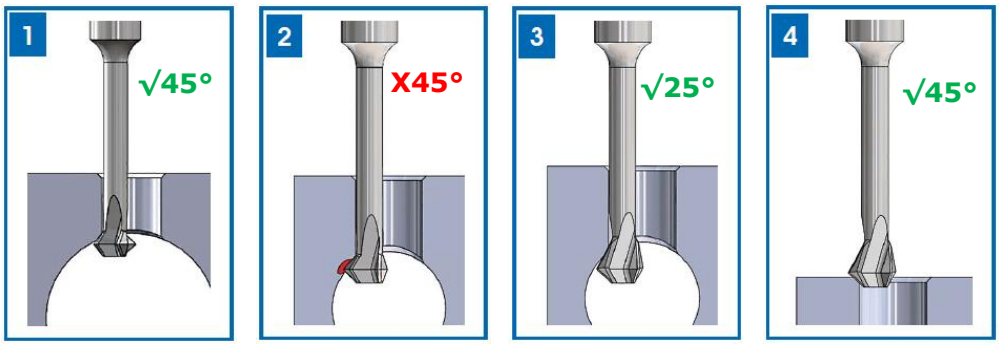


Fresa 45° - 45°	Ø Foro mm	Profondità Foro mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 Ø mm	D2 Ø mm	D2 Ø mm	W1 °	W2 °
GMO-EF10-B	1,0	5,0	50	0.60	5.0	0.95	0.55	3.00	45	45
GMO-EF15-B	1,5	6.0	50	0.75	6.0	1.40	0.90	3.00	45	45
GMO-EF20-B	2,0	7.5	50	1.00	7.5	1.90	1.20	3.00	45	45
GMO-EF25-B	2,5	9.0	60	1.40	9.0	2.40	1.30	3.00	45	45
GMO-EF30-B	3,0	11	70	1.50	11.0	2.85	1.70	3.00	45	45
GMO-EF40-B	4,0	14	80	1.85	14.0	3.80	2.40	4.00	45	45
GMO-EF50-B	5,0	17	100	2.30	17.0	4.80	3.00	5.00	45	45
GMO-EF60-B	6,0	20	100	2.85	20.0	5.80	3.50	6.00	45	45

Fresa 25° - 45°	Ø Foro mm	Profondità Foro mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 Ø mm	D2 Ø mm	D2 Ø mm	W1 °	W2 °
GMO-EF10-B-W25	1,0	5,0	50	0.85	5.0	0.95	0.55	3.00	25	45
GMO-EF15-B-W25	1,5	6.0	50	1.00	6.0	1.40	0.90	3.00	25	45
GMO-EF20-B-W25	2,0	7.5	50	1.40	7.5	1.90	1.20	3.00	25	45
GMO-EF25-B-W25	2,5	9.0	60	2.00	9.0	2.40	1.30	3.00	25	45
GMO-EF30-B-W25	3,0	11	70	2.15	11.0	2.85	1.70	3.00	25	45
GMO-EF40-B-W25	4,0	14	80	2.65	14.0	3.80	2.40	4.00	25	45
GMO-EF50-B-W25	5,0	17	100	3.35	17.0	4.80	3.00	5.00	25	45
GMO-EF60-B-W25	6,0	20	100	4.20	20.0	5.80	3.50	6.00	25	45



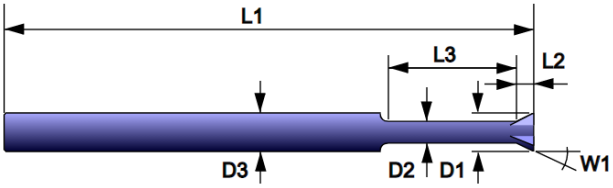
UTILIZZO FRESA 25°

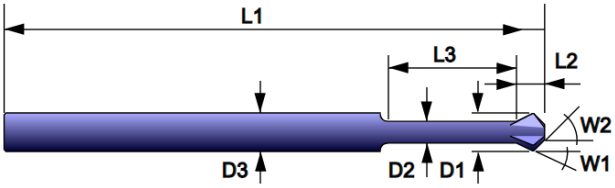


Rapporto sfavorevole fra diametro di ingresso e diametro di intersezione per l'utilizzo della fresa 45°. Rischio di collisione (area rossa immagine)

RIEPILOGO MODELLI

	Codice	d. Foro	L1	L2	L3	D1	D2	D3	W1	W2
	GMO-EF10	1.0	50	0.35	5.00	0.95	0.55	3.00	45°	-
	GMO-EF10-W25			0.60					25°	-
	GMO-EF10-B			0.60					45°	45°
	GMO-EF10B-W25			0.85					25°	45°
	GMO-EF15	1.5	50	0.40	6.00	1.40	0.90	3.00	45°	-
	GMO-EF15-W25			0.70					25°	-
	GMO-EF15-B			0.75					45°	45°
	GMO-EF15-B-W25			1.00					25°	45°
	GMO-EF20	2.0	50	0.50	7.50	1.90	1.20	3.00	45°	-
	GMO-EF20-W25			0.90					25°	-
	GMO-EF20-B			1.00					45°	45°
	GMO-EF20-B-W25			1.40					25°	45°
	GMO-EF25	2.5	60	0.70	9.00	2.40	1.30	3.00	45°	-
	GMO-EF25-W25			1.35					25°	-
	GMO-EF25-B			1.40					45°	45°
	GMO-EF25-B-W25			2.00					25°	45°
	GMO-EF30	3.0	70	0.75	11.0	2.85	1.70	3.00	45°	-
	GMO-EF30-W25			1.40					25°	-
	GMO-EF30-B			1.50					45°	45°
	GMO-EF30-B-W25			2.15					25°	45°
	GMO-EF40	4.0	80	0.90	14.0	3.80	2.40	4.00	45°	-
	GMO-EF40-W25			1.70					25°	-
	GMO-EF40-B			1.85					45°	45°
	GMO-EF40B-W25			2.65					25°	45°
	GMO-EF50	5.0	100	1.10	17.0	4.80	3.00	5.00	45°	-
	GMO-EF50-W25			2.15					25°	-
	GMO-EF50B			2.30					45°	45°
	GMO-EF50-B-W25			3.35					25°	45°
	GMO-EF60	6.0	100	1.35	20.0	5.80	3.50	6.00	45°	-
	GMO-EF60-W25			2.70					25°	-
	GMO-EF60-B			2.85					45°	45°
	GMO-EF60-B-W25			4.20					25°	45°





GMO tools