

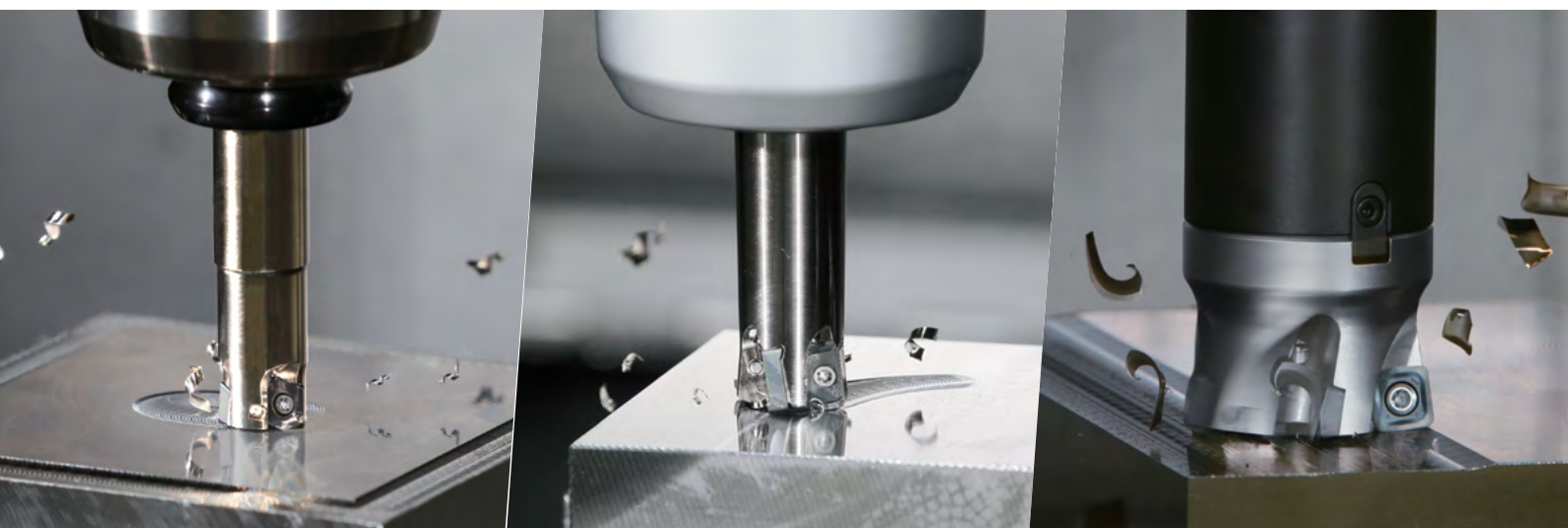
THE NEW VALUE FRONTIER



Fresa ad alta efficienza e ad  
elevato avanzamento

| Serie MFH

# Serie MFH



Lavorazione stabile con maggiore resistenza alle vibrazioni

Diametri di taglio a partire da  $\varnothing 8$  mm

Riduzione dei tempi di lavorazione nelle applicazioni di sgrossatura

MFH Mini e Micro per fresatura ad elevato avanzamento per piccoli centri di lavoro

**NUOVO** Rompitruciolo GH e qualità PR015S aggiunti alla gamma



Fresa ad alta efficienza e ad elevato avanzamento

# Serie MFH

Il design del tagliente convesso consente di ridurre le vibrazioni per una sgrossatura ad elevata efficienza. Ampia gamma di utensili da  $\varnothing 8$  a  $\varnothing 160$  per soddisfare una vasta gamma di applicazioni e molteplici processi di lavorazione dei metalli.

## MFH Micro

Sostituisce le frese in metallo duro integrale riducendo i costi di lavorazione



## MFH Mini

Inseri economici a 4 taglienti



## MFH Harrier

3 diversi design di inserti offrono svariate opzioni di lavorazione

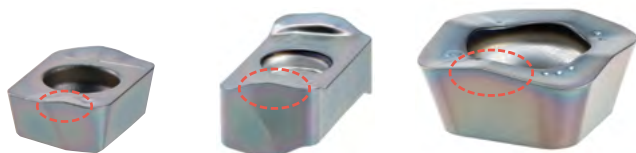


1

## Lavorazione stabile con eccellente resistenza alle vibrazioni

Il design del tagliente elicoidale convesso riduce le forze di taglio al momento dell'impatto iniziale

Design del tagliente elicoidale convesso

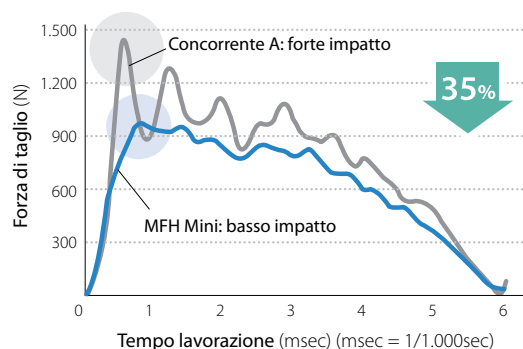


MFH Micro

MFH Mini

MFH Harrier

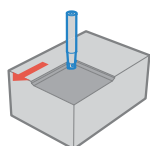
Forza di taglio e vibrazione in fase di avvicinamento al pezzo da lavorare (valutazione interna)  
ae: metà del diametro di taglio



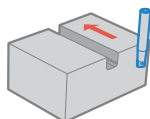
Condizioni di taglio:  $V_c = 150$  m/min,  $f_z = 1,0$  mm/t,  $a_p \times a_e = 0,5 \times 8$  mm, secco  
Diametro di taglio DC =  $\varnothing 16$  mm, pezzo: C50

2

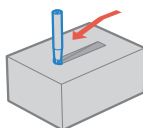
## Ampia gamma di applicazioni per molteplici processi di lavorazione dei metalli



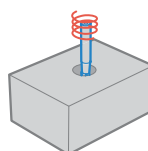
Fresatura a spianare e a spallamento



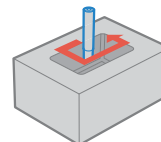
Scanalatura



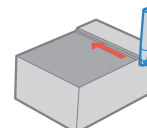
Lavorazione in rampa



Fresatura elicoidale



Svuotamento



Contornatura

Per l'utilizzo di MFH Harrier:

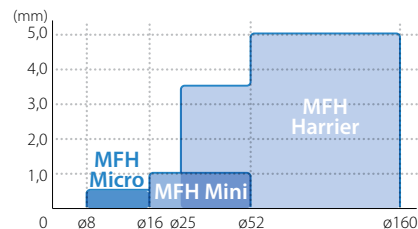
I rompitrucoli GM e GH sono disponibili per tutte le applicazioni riportate sopra. I rompitrucoli LD e FL non sono adatti per la fresatura elicoidale, a tuffo e per la fresatura in rampa. Fare riferimento alla copertina posteriore.

Fresa ad elevato avanzamento serie micro

# MFH Micro

Diametro di taglio  $\varnothing 8 - \varnothing 16$

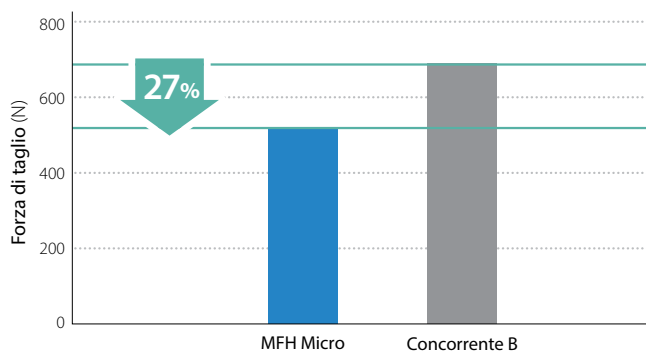
Ridotte forze di taglio e bassa tendenza alle vibrazioni per prestazioni eccellenti. Profondità di passata massima di 0,5 mm. Lavorazione stabile ad elevato avanzamento su un'ampia gamma di applicazioni.



## 1 Resistenza ridotta e bassa tendenza alle vibrazioni

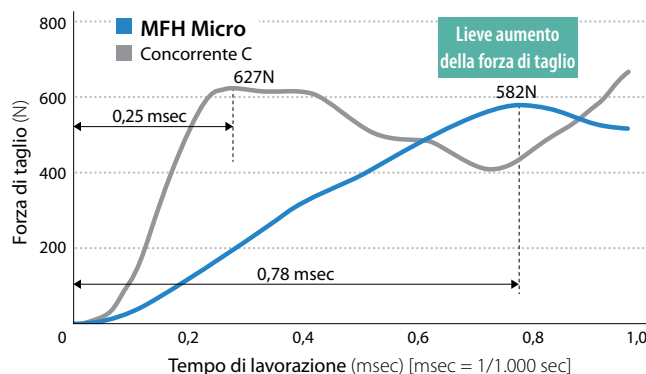
Il design convesso del tagliente riduce l'impatto nella fase iniziale di inserimento del pezzo da lavorare

Forze di taglio a confronto (valutazione interna)



Condizioni di taglio:  $V_c = 120$  m/min,  $f_z = 0,6$  mm/dente,  $a_p = 0,4$  mm  
Diametro di taglio DC =  $\varnothing 10$  mm, scanalatura, senza adduzione refrigerante, pezzo: C50

Forze di taglio a confronto nella fase di inserimento del pezzo da lavorare (valutazione interna)



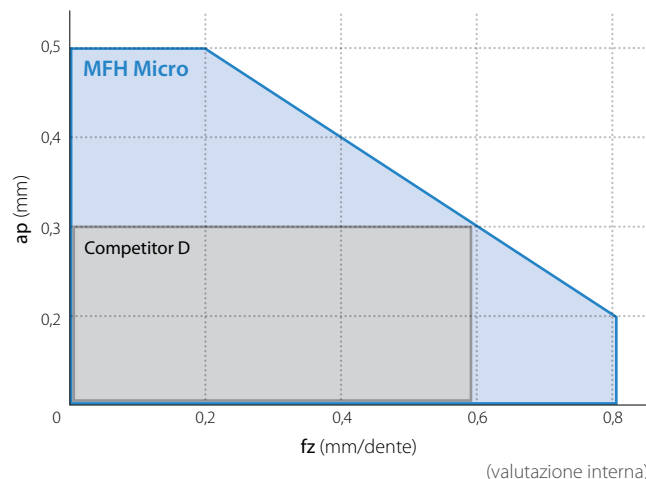
Condizioni di taglio:  $V_c = 120$  m/min,  $f_z = 0,6$  mm/dente,  $a_p \times a_e = 0,4 \times 5$  mm  
Diametro di taglio DC =  $\varnothing 10$  mm, senza adduzione refrigerante, pezzo: C50

## 2 Vasta gamma di applicazioni meccaniche

Vasta gamma di applicazioni di lavorazione a una profondità massima di passata pari a 0,5 mm

Lavorazione stabile anche con un piccolo centro di lavoro (BT30)

Scheda delle prestazioni di taglio (diametro di taglio  $\varnothing 10$  mm)



## 3 Sostituisce le frese in metallo duro integrale riducendo i costi di lavorazione

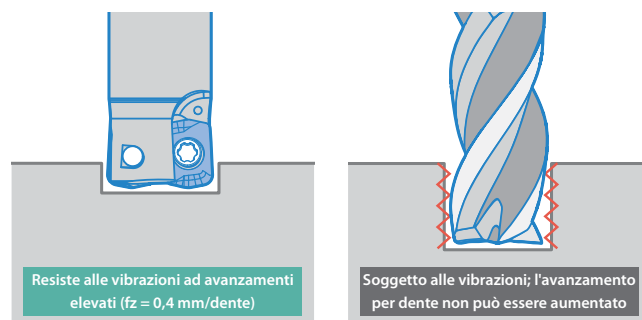
Elimina le vibrazioni e aumenta l'efficienza della fresatura

Confronto tra MFH Micro e le frese in metallo duro integrale (parti meccaniche, scanalatura, materiale C50)

**MFH Micro**  $Q = 15,3$  cc/min  
 $V_c = 150$  m/min,  $f_z = 0,4$  mm/dente  
 $a_p \times a_e = 0,4 \times 10$  mm, senza adduzione refrigerante  
MFH10-S10-01-2T (2 inserti)  
LPGT010210ER-GM (PR1525)

**Frese in metallo duro integrale**  $Q = 12,2$  cc/min  
 $V_c = 80$  m/min,  $f_z = 0,04$  mm/dente  
 $a_p \times a_e = 3 \times 10$  mm, senza adduzione refrigerante  $\varnothing 10$  (4 eliche)

**x 1,25 Efficienza**

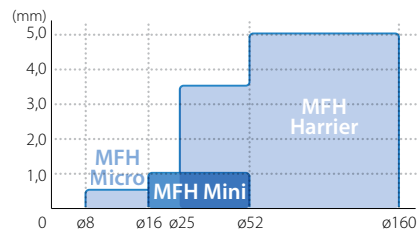


Fresa di piccolo diametro ad elevato avanzamento

# MFH Mini

Diametro di taglio  $\varnothing 16 - \varnothing 52$

Inserti economici a 4 taglienti. Tipologia di fresa a passo fine di piccolo diametro per lavorazioni ad alta efficienza e ad avanzamento elevato.



## 1 Ottima evacuazione del truciolo

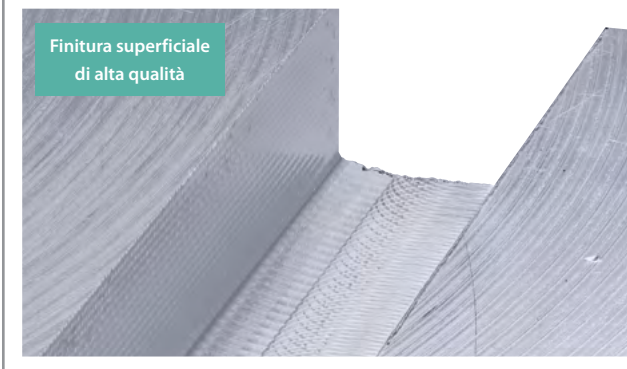
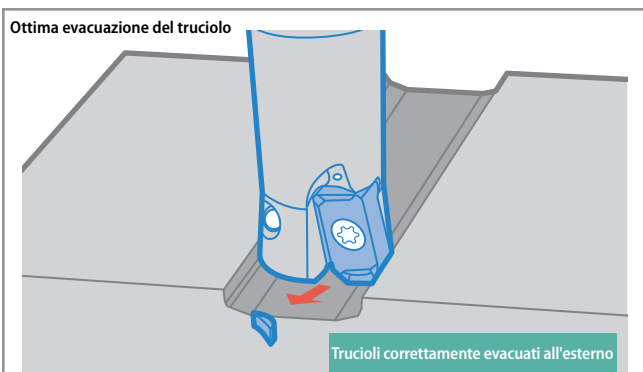
NUOVO

Rompitruciolo  
GH ora  
disponibile

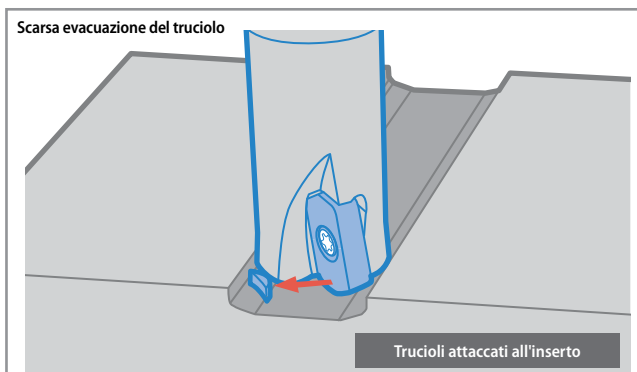


MFH Mini favorisce una corretta evacuazione del truciolo grazie al tagliente convesso

### MFH Mini



### Fresa concorrente ad elevato avanzamento

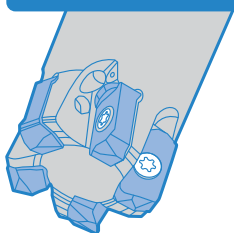


Condizioni di taglio: diametro di taglio  $D_c = \varnothing 16$  mm (2 inserti),  $V_c = 150$  m/min,  $f_z = 0,6$  mm/dente,  $a_p = 0,5$  mm (20 passate): in totale  $10$  mm  $\times$   $16$  mm, senza adduzione refrigerante, pezzo: ST44-2

## 2 Passo fine per una lavorazione efficiente

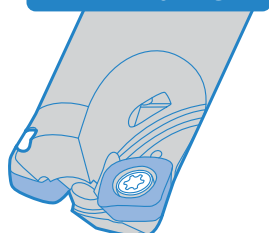
Diametro della fresa da 25 mm

MFH Mini



5 inserti MFH25-S25-03-5T

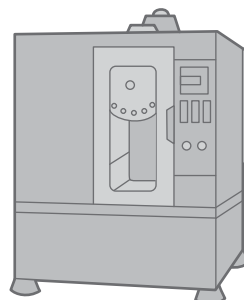
MFH Harrier



2 inserti MFH25-S25-10-2T

## 3 Ideale per sgrossatura di stampi

Lavorazione ad avanzamento elevato su piccoli centri di lavoro



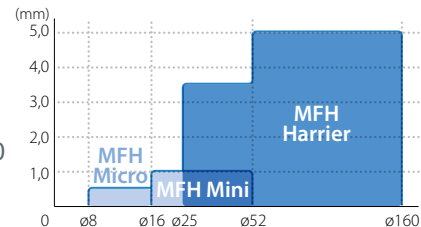
Applicabile a BT30/BT40

Fresa ad alta efficienza e ad elevato avanzamento

# MFH Harrier

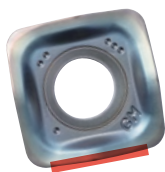
Diametro di taglio  $\varnothing 25 - \varnothing 160$

Vasta gamma di prodotti per lavorazioni ad avanzamento elevato  
Profondità di taglio elevate e forze di taglio ridotte



## 1 Ampia gamma di inserti per varie applicazioni

**GM (uso generale)**

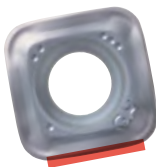


Prima scelta per lavorazione generica

Adatta a molteplici processi di lavorazione

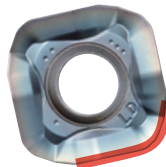
**GH (tagliante robusto)**

**NUOVO**



Eccellente resistenza alla rottura

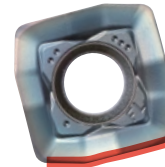
**LD (elevata profondità di passata)**



MAX. ap = 5 mm

Ideale per la rimozione della crosta e il taglio ad elevato avanzamento

**FL (tagliante raschiante)**



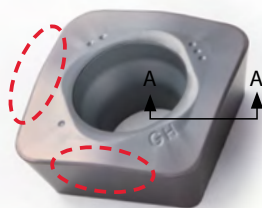
Tagliante raschiante con basse forze di taglio

Ottima finitura superficiale e vibrazioni ridotte

Rompitruciolo GH con eccellente resistenza alla rottura

Design del tagliente convesso

Riduce la forza d'impatto in fase di inserimento del pezzo da lavorare  
Elimina vibrazioni e rotture



Sezione A - A'



Design del tagliente robusto

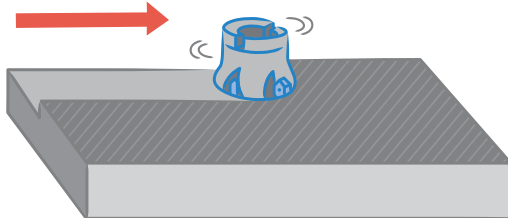
Insieme al grado PR015S è l'ideale per la lavorazione di materiale temprato  
Resistenza alla scheggiatura migliorata

Caratteristica

Il rompitruciolo LD può essere utilizzato sia per elevata profondità di passata sia per lavorazione ad elevato avanzamento

Profondità di passata elevata per la rimozione della crosta

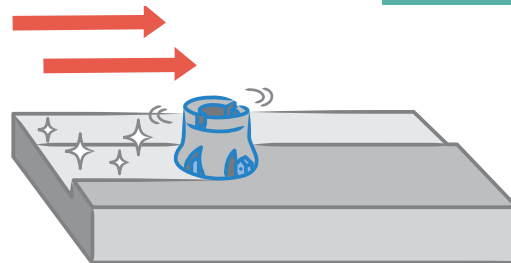
ap = 4,0 mm



(fz = 0,25 mm/dente, ap = 4 mm)

Elevati avanzamenti dopo la rimozione della crosta

fz = 1,5 mm/dente



(fz = 1,5 mm/dente, ap = 2 mm)

**MFH Harrier**

MFH063R-14-5T-22M

(Diametro della fresa 63 mm, 5 inserti)

Sgrossatura per la rimozione della crosta (2 passate): ap elevato

Vc = 200 m/min, fz = 0,25 mm/dente  
ap x ae = 4 x 40 mm, Vf = 1.264 mm/min

Sgrossatura (2 passate) dopo la rimozione della crosta: elevato avanzamento

Vc = 200 m/min, fz = 1,5 mm/dente  
ap x ae = 2 x 40 mm, Vf = 7.583 mm/min  
Pezzo: ST44-2

**Fresa standard a 45°** Diametro di taglio 63 mm, 5 inserti

Sgrossatura (4 passate): profondità di taglio e avanzamento costanti

Vc = 200 m/min, fz = 0,25 mm/dente  
ap x ae = 3 x 40 mm, Vf = 1.264 mm/min  
Pezzo: ST44-2

Volume del truciolo

**MFH**

**404 cc/min**

x2,6

Fresa convenzionale

**151 cc/min**

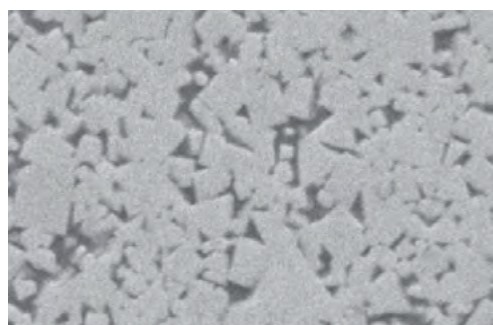
Per acciai/acciaio legato/materiali tenaci

# MEGACOAT NANO PR1535

MEGACOAT NANO Grado PR1535 per la lavorazione stabile di materiali tenaci, quali leghe resistenti alle alte temperature, leghe di titanio e acciaio inossidabile temprato per precipitazione

**1** Miscela di cobalto rivista garantisce maggiore tenacità e resistenza alle rotture \*valutazione interna

Resistenza e tenacità migliorate



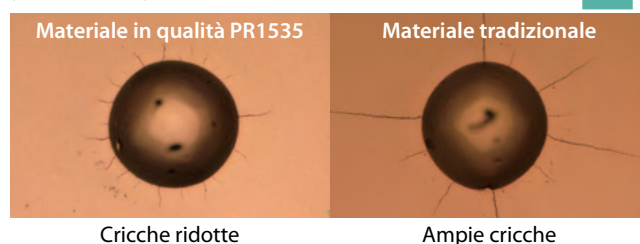
↑  
23%

**2** Stabilità migliorata

La struttura a grana grossa e l'uniformità della dimensione delle particelle determinano una maggiore resistenza al calore, con valori di conducibilità ridotti dell'11%. La struttura uniforme riduce anche la propagazione delle cricche.

Confronto delle cricche mediante rilevatore diamantato (valutazione interna)

↑  
Resistenza agli urti

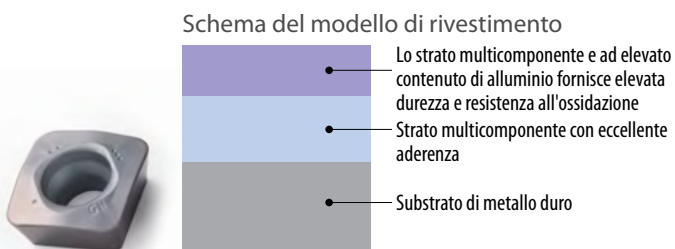


Per materiale temprato

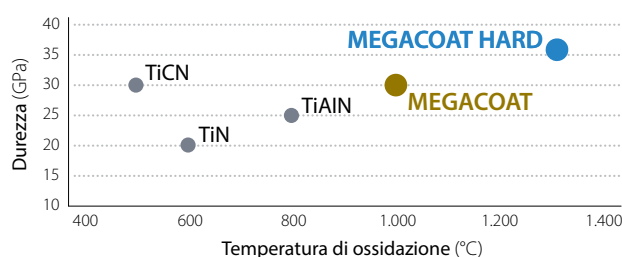
# MEGACOAT HARD PR015S

L'eccellente proprietà termica del substrato riduce le cricche e l'usura da intaglio. Il rivestimento di elevata durezza e resistente al calore migliora la resistenza all'usura. La combinazione consente una lavorazione stabile sui materiali temprati.

MEGACOAT HARD con strato in PVD ad elevata durezza e ad alta resistenza al calore migliora la resistenza all'usura



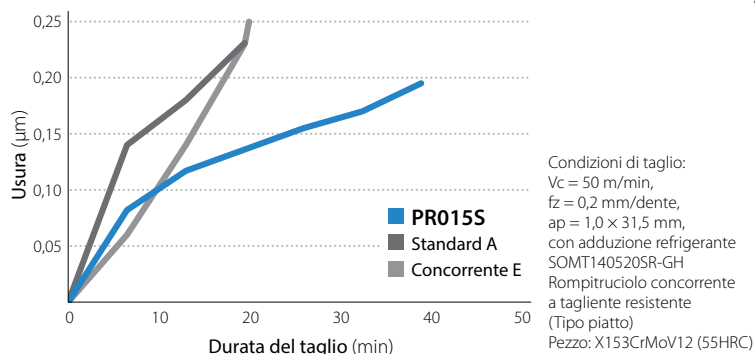
Proprietà del rivestimento (valutazione interna)



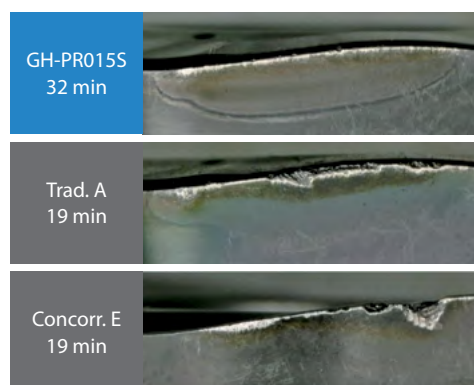
La combinazione del rompitruciolo GH e del PR015S riduce le cricche causate dal calore e migliora la resistenza alla rottura

Lavorazione stabile in materiale temprato

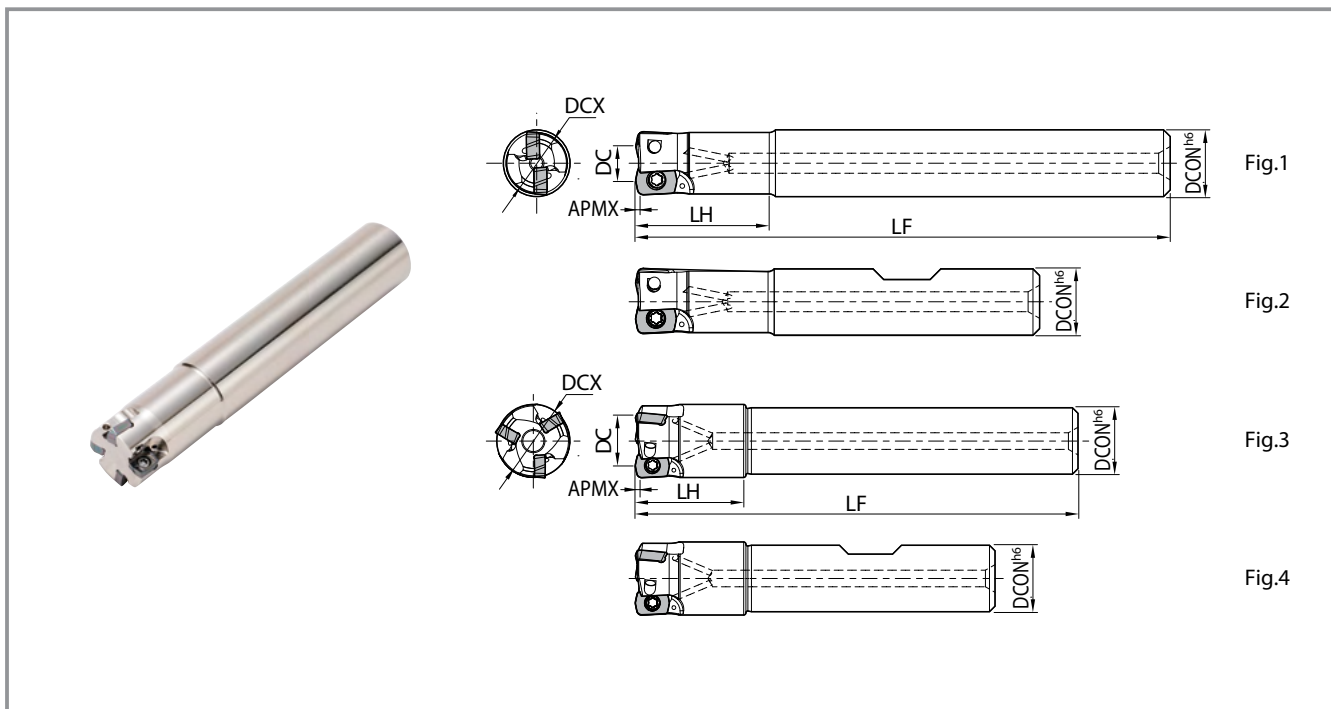
Confronto delle prestazioni di taglio (valutazione interna)



Tagliente



## MFH Micro | Fresa cilindrica



### Dimensioni dei portautensili (fresa cilindrica)




Stelo	Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)						Angolo di lavorazione in rampa max	Angolo di spoglia		Foro refrigerante	Disegno	Peso (Kg)	Rotazione max (min <sup>-1</sup> )
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX		Assiale					
Standard (cilindrico)	MFH08-S10-01-1T	●	1	8	4,2	10	75	16	0,5	4°	+5°	Sì	Fig. 1	0,04	20.000	
	MFH10-S10-01-2T	●	2	10	6,2	10	80	20		3°				0,04	16.200	
	MFH12-S12-01-3T	●	3	12	8,2	12	80	20		2°				0,06	14.000	
	MFH16-S16-01-4T	●	4	16	12,2	16	90	25		1,2°				0,12	11.400	
Gambo ridotto	MFH14-S12-01-3T	●	3	14	10,2	12	80	20	0,5	1,5°	+5°	Sì	Fig. 3	0,07	12.500	
Standard (Weldon)	MFH08-W10-01-1T	●	1	8	4,2	10	58	16	0,5	4°	+5°	Sì	Fig. 2	0,03	20.000	
	MFH10-W10-01-2T	●	2	10	6,2	10	60	20		3°				0,03	16.200	
	MFH12-W12-01-3T	●	3	12	8,2	12	65	20		2°				0,05	14.000	
	MFH16-W16-01-4T	●	4	16	12,2	16	73	25		1,2°				0,1	11.400	
Gambo ridotto (Weldon)	MFH14-W12-01-3T	●	3	14	10,2	12	65	20	0,5	1,5°	+5°	Sì	Fig. 4	0,05	12.500	

#### Prestare attenzione alla rotazione max

Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare a pagina 8. Non utilizzare la fresa a splanare alla sua rotazione massima o superiore poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche senza carico.

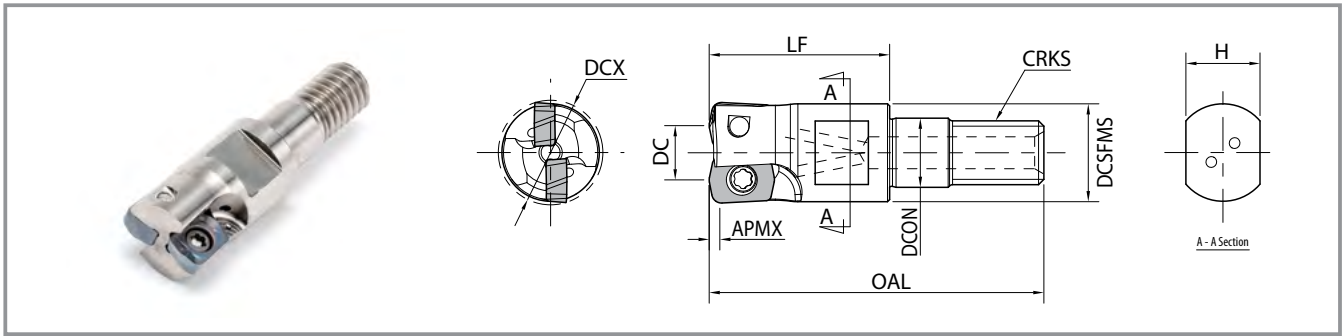
●: Disponibile

### Parti di ricambio e inserti applicabili

Descrizione	Parti di ricambio			Inserti applicabili
	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	
MFH...-01-...	 SB-1840TRP	 FTP-6	 P-37 Coppia consigliata per la staffa della placchetta 0,5 Nm	LPGT010210ER-GM

Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio (P-37) alla vite di fissaggio sia sul filetto che sulla parte conica.

## MFH Micro | Attacco filettato






### Dimensioni del portautensili

Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)									Angolo di lavorazione in rampa max	Angolo di spoglia Assiale	Foro per refrigerante	Rotazione max (min <sup>-1</sup> )
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				
MFH08-M06-01-1T	●	1	8	4,2	9,2	6,5	30,5	17	M 6 × P 1,0	7	0,5	4°	+5°	Sì	20.000
MFH10-M06-01-2T	●	2	10	6,2								3°			16.200
MFH12-M06-01-3T	●	3	12	8,2	11,2	8,5	39	22	M 8 × P 1,25	12	2°	14.000			
MFH14-M06-01-3T	●	3	14	10,2							1,5°	12.500			
MFH16-M08-01-4T	●	4	16	12,2	14,7	8,5	39	22	M 8 × P 1,25	12	1,2°	11.400			

Filetti standard di tipo industriale adatti ai portautensili di uso comune (per viti da ø8 - ø14: M 6 x P 1,0). Verificare le specifiche delle viti per lo stelo utilizzato.

●: Disponibile

### Parti di ricambio e inserti applicabili

Descrizione	Parti di ricambio			Inserti applicabili
	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	
MFH...-01-...	 SB-1840TRP	 FTP-6	 P-37	LPGT010210ER-GM
Coppia consigliata per la staffa della placchetta 0,5 Nm				

#### Prestare attenzione alla rotazione max

Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare a pagina 8.

Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.


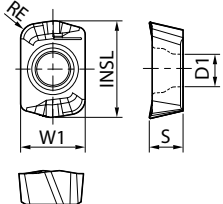
Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio (P-37) alla vite di fissaggio sia sul filetto che sulla parte conica.

### Profondità effettiva della fresa a spianare (MFH16-M08-01-4T)

	Descrizione del mandrino	Fresa a spianare applicabile (testa)			Profondità effettiva della fresa a spianare (mm)
		Descrizione	Diametro della fresa	Dimensioni	
					DC
BT30K-M08-45	MFH16-M08-01...	16	22	28,8	
BT40K-M08-55	MFH16-M08-01...	16	22	28,7	

Per il mandrino BT, vedere pagina 21

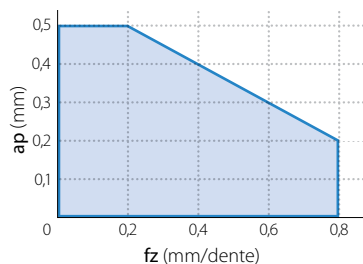
## MFH Micro | Inserti applicabili

Inserto	Descrizione	Dimensioni (mm)					MEGACOAT NANO		Metallo duro rivestito CVD	
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1535	PR1525	CA6535	
 Uso generale		LPGT010210ER-GM	4,19	2,19	2,1	6,26	1,0	●	●	●

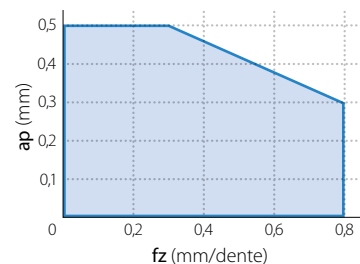
●: Disponibilità

## MFH Micro | Prestazioni di taglio

Diametro di taglio:  $\varnothing 8 - \varnothing 12$



Diametro di taglio:  $\varnothing 14 - \varnothing 16$



## MFH Micro | Condizioni di taglio consigliate ★1a scelta ☆2a scelta

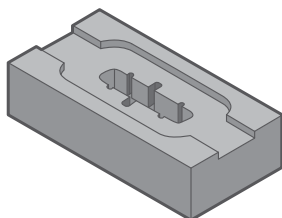
Insero	Pezzo da lavorare	Descrizione del portautensili e velocità di avanzamento (fz: mm/dente)					Grado inserto consigliato (Vc: m/min)		
		Avanzamento consigliato ap = 0,3 mm (valore di riferimento)					MEGACOAT NANO		Metallo duro rivestito CVD
		MFH08-... -1T	MFH10-... -2T	MFH12-... -3T	MFH14-... -3T	MFH16-... -4T	PR1525	PR1535	CA6535
GM	Acciaio al carbonio	0,2 - 0,4 - 0,6			0,2 - 0,5 - 0,8		★ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	-
	Acciaio legato	0,2 - 0,4 - 0,6			0,2 - 0,5 - 0,8		★ 100 - 160 - 220	☆ 100 - 160 - 220	-
	Acciaio per stampi ~ 40 HRC	0,2 - 0,3 - 0,5			0,2 - 0,4 - 0,6		★ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	-
	Acciaio per stampi 40~50 HRC	0,2 - 0,25 - 0,3			0,2 - 0,25 - 0,4		★ 60 - 100 - 130	☆ 60 - 100 - 130	-
	Acciaio inossidabile austenitico	0,2 - 0,3 - 0,5			0,2 - 0,4 - 0,6		☆ 100 - 160 - 200	★ 100 - 160 - 200	-
	Acciaio inossidabile martensitico	0,2 - 0,3 - 0,5			0,2 - 0,4 - 0,6		-	☆ 150 - 200 - 250	★ 180 - 240 - 300
	Acciaio inossidabile precipitato	0,2 - 0,3 - 0,5			0,2 - 0,4 - 0,6		-	★ 90 - 120 - 150	-
	Ghisa grigia	0,2 - 0,4 - 0,6			0,2 - 0,5 - 0,8		★ 120 - 180 - 250	-	-
	Ghisa nodulare	0,2 - 0,3 - 0,5			0,2 - 0,4 - 0,6		★ 100 - 150 - 200	-	-
	Lega resistente alle alte temperature a base di nichel	0,2 - 0,25 - 0,3			0,2 - 0,25 - 0,4		-	☆ 20 - 30 - 50	★ 20 - 30 - 50
	Lega di titanio	0,2 - 0,25 - 0,3			0,2 - 0,25 - 0,4		-	★ 40 - 60 - 80	-

La lavorazione con adduzione del liquido refrigerante è consigliata per le leghe resistenti alle alte temperature a base di nichel e le leghe di titanio. Il numero in grassetto si riferisce alle condizioni iniziali consigliate. Regolare la velocità di taglio e l'avanzamento in base alle condizioni di cui sopra e allo stato attuale della lavorazione. Per le applicazioni di scanalatura si consiglia l'utilizzo di refrigerante interno.

### Esempi di applicazione

#### Stampo X40CrMoV5-1

Vc = 90 m/min (n = 2.400 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,3 x ~ 0,7 mm  
 fz = 0,27 mm/dente (Vf = 1.930 mm/min)  
 senza adduzione refrigerante  
 MFH12-S12-01-3T (3 taglienti)  
 LPGT010210ER-GM PR1535



volume truciolo

PR1535  $\varnothing 12-3T$

4,5 cc/min

x1,3

Concorrente F  $\varnothing 12-3T$

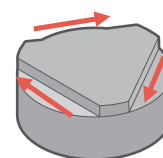
3,4 cc/min

PR1535 presenta un'efficienza di lavorazione di 1,3 volte maggiore rispetto al concorrente F  
 Buone condizioni del tagliente dopo la lavorazione con durata della vita dell'utensile quasi raddoppiata

Valutazione dell'utente

#### Componenti meccanici equivalenti a X105CrMo17

Vc = 180 m/min (n = 3.580 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,4 x 8 mm  
 fz = 0,4 mm/dente (Vf = 5.730 mm/min)  
 con adduzione refrigerante  
 MFH16-S16-01-4T (4 taglienti)  
 LPGT010210ER-GM PR1535



Tempo di lavorazione

PR1535

7 min

35%

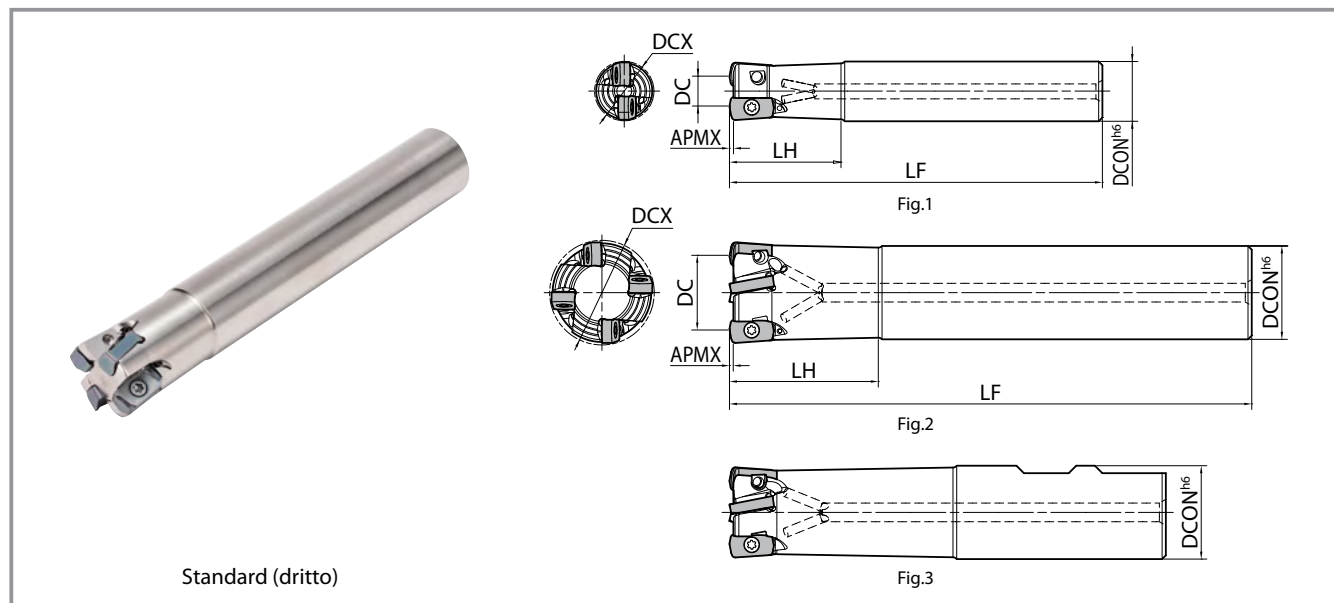
Concorrente G

11 min

PR1535 presenta tempi di lavorazione maggiori del 30% rispetto al concorrente G

Valutazione dell'utente

# MFH Mini | Fresa cilindrica



## Dimensioni del portautensili

Stelo	Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)						Angolo di spoglia Assiale	Foro per refrigerante	Disegno	Peso (Kg)	Rotazione max (min-1)
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX					
Standard	MFH 16-S16-03-2T	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	Si	Fig. 1	0,1	18.800
	MFH 20-S20-03-3T	●	3	20	12	20	130	50					0,3	15.700
	MFH 20-S20-03-4T	●	4	20	12	20	130	50					0,3	15.700
	MFH 25-S25-03-4T	●	4	25	17	25	140	60					0,5	13.400
	MFH 25-S25-03-5T	●	5	25	17	25	140	60					0,5	13.400
	MFH 32-S32-03-5T	●	5	32	24	32	150	70					0,8	11.400
	MFH 32-S32-03-6T	●	6	32	24	32	150	70					0,8	11.400
gambo ridotto (dritto)	MFH 17-S16-03-2T	●	2	17	9	16	100	20	1	-10°	Si	Fig. 2	0,1	17.900
	MFH 18-S16-03-2T	●	2	18	10	16	100	20					0,1	17.000
	MFH 22-S20-03-3T	●	3	22	14	20	130	30					0,3	14.700
	MFH 22-S20-03-4T	●	4	22	14	20	130	30					0,3	14.700
	MFH 28-S25-03-4T	●	4	28	20	25	140	40					0,5	12.400
	MFH 28-S25-03-5T	●	5	28	20	25	140	40					0,5	12.400
Standard (Weldon)	MFH 16-W16-03-2T	●	2	16	8	16	79	30	1	-10°	Si	Fig. 3	0,1	18.800
	MFH 20-W20-03-3T	●	3	20	12	20	101	50					0,2	15.700
	MFH 20-W20-03-4T	●	4	20	12	20	101	50					0,2	15.700
	MFH 25-W25-03-4T	●	4	25	17	25	117	60					0,4	13.400
	MFH 25-W25-03-5T	●	5	25	17	25	117	60					0,4	13.400
	MFH 32-W32-03-5T	●	5	32	24	32	131	70					0,7	11.400
	MFH 32-W32-03-6T	●	6	32	24	32	131	70					0,7	11.400
Serie Lunga	MFH 16-S16-03-2T-150	●	2	16	8	16	150	50	1	-10°	Si	Fig. 1	0,2	18.800
	MFH 20-S20-03-3T-160	●	3	20	12	20	160	80					0,3	15.700
	MFH 25-S25-03-4T-180	●	4	25	17	25	180	100					0,6	13.400
	MFH 32-S32-03-5T-200	●	5	32	24	32	200	120					1,1	11.400

● : Disponibile

## Parti di ricambio e inserti applicabili

Descrizione	Parti di ricambio			Inserti applicabili
	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	
MFH...-03-...	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
	Coppia consigliata per la staffa della placchetta 1,2 Nm			

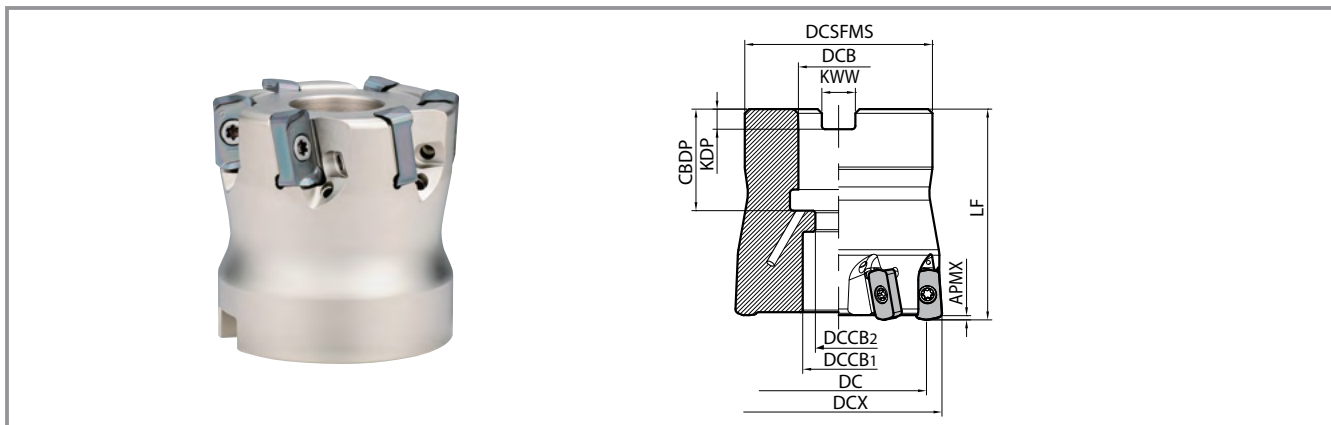
**Prestare attenzione alla rotazione max**  
Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare a pagina 12.

Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.

Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio (P-37) alla vite di fissaggio sia sul filetto che sulla parte conica.

Condizioni di taglio consigliate → P12

## MFH Mini | Fresa a spianare



### Dimensioni del portautensili

Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)										Angolo di spoglia Assiale	Foro per refrigerante	Peso (Kg)	Rotazione max (min-1)	
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sup>1</sup>	DCCB <sup>2</sup>	LF	CBDP	KDP	KWW					APMX
MFH 040R-03-ST-M	●	5	40	32	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4	1	-10°	Sì	0,2	9.900
040R-03-6T-M	●	6	40	32	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4					
040R-03-7T-M	●	7	40	32	34	16	14	9	40	19	5,6	8,4					
MFH 042R-03-7T-M	●	7	42	34	34	16	15	9	40	19	5,6	8,4				0,25	9.900
MFH 050R-03-8T-M	●	8	50	42	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4					
MFH 052R-03-8T-M	●	8	52	44	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4				0,5	8.600
													0,41	8.600			

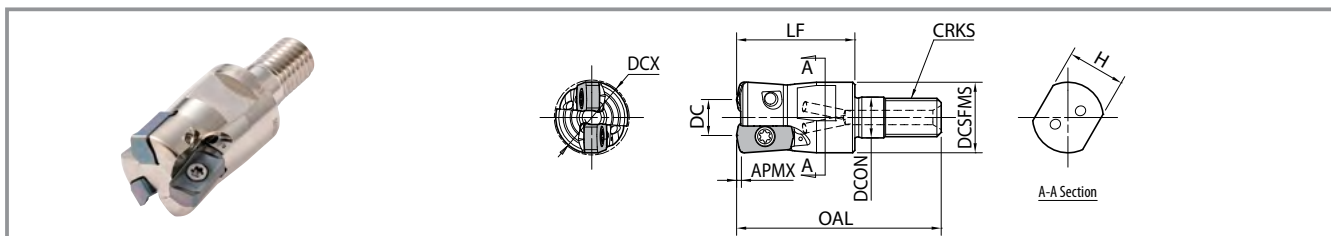
Prestare attenzione alla rotazione max

Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare a pagina 12.

Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore a quella consigliata poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche senza carico.

● : Disponibile

## MFH Mini | Attacco filettato



### Dimensioni del portautensili

Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)										Angolo di spoglia Assiale	Foro per refrigerante	Rotazione max (min-1)
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				
MFH 16-M08-03-2T	●	2	16	8	14,7	8,5	42	25	M 8 x P 1,25	12	1	-10°	Sì		18.880
MFH 17-M08-03-2T	●	2	17	9	14,7	8,5	42	25	M 8 x P 1,25	12					17.900
MFH 18-M08-03-2T	●	2	18	10	14,7	8,5	42	25	M 8 x P 1,25	12					17.000
MFH 20-M10-03-3T	●	3	20	12	18,7	10,5	48	30	M 10 x P 1,5	15					15.700
20-M10-03-4T	●	4	20	12	18,7	10,5	48	30	M 10 x P 1,5	15					15.700
MFH 22-M10-03-3T	●	3	22	14	18,7	10,5	48	30	M 10 x P 1,5	15					14.700
22-M10-03-4T	●	4	22	14	18,7	10,5	48	30	M 10 x P 1,5	15					14.700
MFH 25-M12-03-4T	●	4	25	17	23	12,5	56	35	M 12 x P 1,75	19					13.400
25-M12-03-5T	●	5	25	17	23	12,5	56	35	M 12 x P 1,75	19					13.400
MFH 28-M12-03-4T	●	4	28	20	23	12,5	56	35	M 12 x P 1,75	19					12.400
28-M12-03-5T	●	5	28	20	23	12,5	56	35	M 12 x P 1,75	19					12.400
MFH 32-M16-03-5T	●	5	32	24	30	17	62	40	M 16 x P 2,0	24					11.400
32-M16-03-6T	●	6	32	24	30	17	62	40	M 16 x P 2,0	24					11.400
MFH 35-M16-03-6T	●	6	35	27	30	17	63	40	M 16 x P 2,0	24					11.400
MFH 42-M16-03-7T	●	7	42	34	30	17	63	40	M 16 x P 2,0	24					9.900

Prestare attenzione alla rotazione max

Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare a pagina 12.

Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore a quella consigliata poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.



● : Disponibile

## Dimensioni dell'utensile assemblato

Descrizione del mandrino	Attacco filettato idoneo			Dimensioni effettive dell'utensile assemblato
	Descrizione	Diametro di taglio	Dimensione	LUX
		DC	LF	
BT30K-M08-45	MFH16-M08-03...	16	25	31,8
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,2
BT30K-M10-45	MFH20-M10-03...	20	30	36,8
	MFH22-M10-03...	22	30	39,2
BT30K-M12-45	MFH25-M12-03...	25	35	42,8
	MFH28-M12-03...	28	35	45,5
BT40K-M08-55	MFH16-M08-03...	16	25	31,7
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,3
BT40K-M10-60	MFH20-M10-03...	20	30	38,7
	MFH22-M10-03...	22	30	44,5
BT40K-M12-55	MFH25-M12-03...	25	35	44,6
	MFH28-M12-03...	28	35	47,6
BT40K-M16-65	MFH32-M16-03...	32	40	51,2

Per il mandrino BT, vedere pagina 21

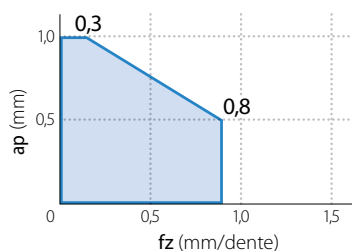
## MFH Mini | Inserti applicabili

Inserto	Descrizione	Dimensioni (mm)					MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Metallo duro rivestito CVD
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6535
 <p>Uso generale</p>	LOGU030310ER-GM	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	-	●
 <p>Tagliante robusto</p>	LOGU030310ER-GH	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	●	-

● : Disponibile

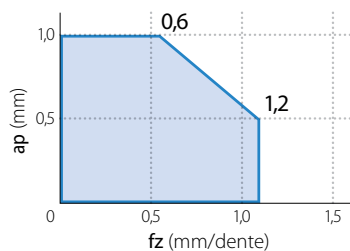
## MFH Mini | Prestazioni di taglio

### Passo fine



MFH20-...-4T, MFH22-...-4T,  
MFH25-...-5T, MFH28-...-5T,  
MF32-...-6T

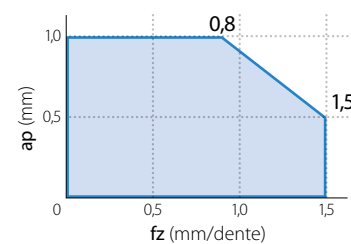
### Passo standard (diametro di taglio 16 - 22 mm)



MFH16-...-2T, MFH17-...-2T,  
MFH18-...-2T, MFH20-...-3T,  
MFH22-...-3T

### Fresa a pianare (diametro di taglio 40 - 52 mm)

Passo standard (diametro di taglio 25 - 32 mm)



MFH25-...-4T, MFH28-...-4T,  
MFH32-...-5T, MFH040R-...,  
MFH050R-... , MFH052R-...

#### Attenzione:

Quando si utilizza un passo fine, ridurre le condizioni di taglio rispetto a quelle impiegate con un passo standard.

Inserto	Pezzo da lavorare	Descrizione del portautensili e velocità di avanzamento (fz: mm/dente) Avanzamento consigliato ap = 0,5 mm (valore di riferimento)							Grado inserto consigliato (Vc m/min)									
		MFH16 -...-2T	MFH20 -...-3T	MFH20 -...-4T	MFH25 -...-4T	MFH25 -...-5T	MFH32 -...-5T	MFH32 -...-6T	MFH -...-R-03	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Metallo duro rivestito CVD				
										PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6535				
GM GH	Acciaio al carbonio	0,2 - 0,7 - 1,2	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,5 - 0,8	☆	★	-	-	-	120 - 180 - 250	120 - 180 - 250	-	-	
	Acciaio legato								☆	★	-	-	-	100 - 160 - 220	100 - 160 - 220	-	-	-
	Acciaio per stampi	~ 40HRC	0,2 - 0,5 - 0,9	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	☆	☆	-	GH ★	-	80 - 140 - 180	80 - 140 - 180	-	-
		40~50HRC	0,2 - 0,3 - 0,5	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,3 - 0,6	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,3 - 0,6	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,25 - 0,3	-	☆	-	GH ★	-	60 - 100 - 130	60 - 100 - 130	-	-
		50~55HRC	0,1 - 0,3 - 0,5	0,1 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,3 - 0,5	0,1 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,3 - 0,5	0,1 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,2 - 0,3	-	☆	-	GH ★	-	50 - 70 - 100	50 - 70 - 100	-	-
		55~60HRC	0,03 - 0,06 - 0,1 (* Consigliato solo per rompitrucolo GH)							-	-	-	GH ☆	-	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	-	-
	Acciaio inossidabile austenitico								GM ★	GM ☆	-	-	-	100 - 160 - 200	100 - 160 - 200	-	-	
	Acciaio inossidabile martensitico	0,2 - 0,5 - 0,9	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	☆	-	-	-	-	150 - 200 - 250	-	★	180 - 240 - 300
	Acciaio inossidabile precipitato								★	-	-	-	-	-	90 - 120 - 150	-	-	-
	Ghisa grigia	0,2 - 0,7 - 1,2	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,5 - 0,8	-	-	★	-	-	120 - 180 - 250	-	-	-
Ghisa nodulare	0,2 - 0,5 - 0,9	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	-	-	★	-	-	100 - 150 - 200	-	-	-	
Lega resistente alle alte temperature a base di nichel	0,2 - 0,3 - 0,6	0,2 - 0,25 - 0,4	0,2 - 0,4 - 0,8	0,2 - 0,25 - 0,4	0,2 - 0,4 - 0,8	0,2 - 0,25 - 0,4	0,2 - 0,25 - 0,4	0,2 - 0,25 - 0,4	☆	-	-	-	-	20 - 30 - 50	-	★	20 - 30 - 50	
Lega di titanio									GM ★	-	GM ☆	-	-	40 - 60 - 80	30 - 50 - 70	-	-	

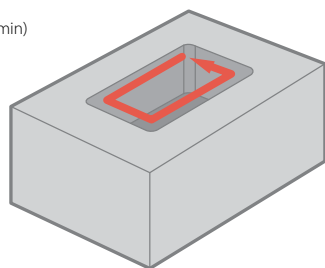
- Il numero in grassetto si riferisce alle condizioni iniziali consigliate. Regolare la velocità di taglio e l'avanzamento in base alle condizioni di cui sopra e allo stato attuale della lavorazione
- La lavorazione con addizione del liquido refrigerante è consigliata per le leghe resistenti alle alte temperature a base di nichel e le leghe di titanio
- In caso di lavorazione con mandrino BT30 o equivalente, è necessario ridurre l'avanzamento al 25% delle condizioni di taglio consigliate.
- Per le applicazioni di scanalatura si consiglia l'utilizzo di refrigerante interno
- Le operazioni di scanalatura e svuotamento non sono consigliate con le frese a spianare.

Passo standard    Passo fine

### Esempi di applicazione

#### stampo in acciaio pre-temprato

Vc = 220 m/min (n = 3.500 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,5 x 14 mm  
 fz = 0,05 mm/dente (Vf = 700 mm/min)  
 senza addizione refrigerante  
 MFH20-S20-03-4T (4 taglienti)  
 LOGU030310ER-GM PR1535



Vita utensile

**PR1535**

**2,0 h**



Concorrente H  
4 inserti

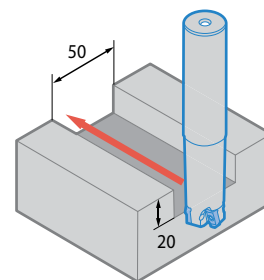
**1,0-1,5 h**

PR1535 genera un carico inferiore al concorrente H maggiore vita dell'utensile.

Valutazione dell'utente

#### Componente aeronautico in acciaio inossidabile precipitato

Vc = 120 m/min (n = 1.530 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,7 x ~ 25 mm  
 fz = 0,6 mm/dente (Vf = 3.670 mm/min)  
 senza addizione refrigerante  
 MFH25-S25-03-4T (4 taglienti)  
 LOGU030310ER-GM PR1535



Numero di pezzi

**PR1535**

**100 pcs**



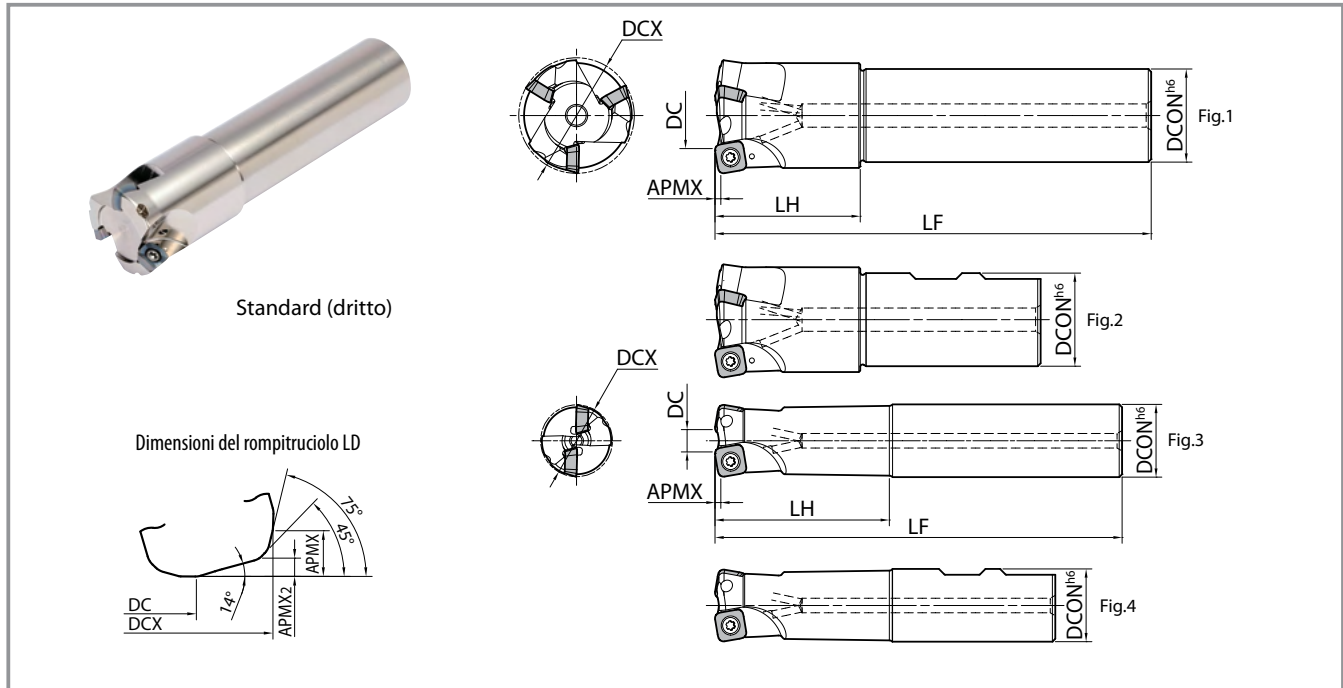
Concorrente I  
5 inserti

**55 pcs**

PR1535 Stabilità e lunga vita utensile.

Valutazione dell'utente

# MFH Harrier | Fresa a spianare (tipo SOMET10)



## Dimensioni del portautensili (inserto SOMET10)

Stelo	Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)								Angolo di spoglia	Foro per refrigerante	Disegno	Peso (Kg)	Rotazione max (min-1)	
				DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX						APMX <sup>2</sup>
GM-GH	LD	FL															
Standard (dritto)	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	140	60	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Si	Fig. 3	0,4	17.000
	MFH 28-S25-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	25	140	40					Fig. 1	0,5	15.500
	MFH 32-S32-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	32	150	70					Fig. 3	0,8	14.000
	MFH 32-S32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	150	70					0,8	14.000	
	MFH 35-S32-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	32	150	50					0,8	13.000	
	MFH 35-S32-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	32	150	50					0,9	11.500	
Standard (Weldon)	MFH 40-S32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	150	50	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Si	Fig. 1	0,9	11.500
	MFH 40-S32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	150	50						0,9	11.500
	MFH 25-W25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	117	60					Fig. 4	0,4	17.000
	MFH 32-W32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	131	70					Fig. 2	0,7	14.000
Stelo lungo (dritto)	MFH 40-W32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	112	50	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Si	Fig. 2	0,7	11.500
	MFH 40-W32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	112	50						0,7	11.500
	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12,5	11,5	25	200	120					Fig. 3	0,6	17.000
	MFH 28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15,5	14,5	25	200	40					Fig. 1	0,7	15.500
	MFH 32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19,5	18,5	32	200	120					Fig. 3	1,0	14.000
Stelo extra lungo (dritto)	MFH 35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22,5	21,5	32	200	50	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Si	Fig. 1	1,4	13.000
	MFH 40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27,5	26,5	32	250	50						1,5	11.500
	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12,5	11,5	25	300	180					Fig. 3	1,0	17.000
	MFH 28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15,5	14,5	25	300	40					Fig. 1	1,1	15.500
Stelo extra lungo (dritto)	MFH 32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19,5	18,5	32	300	180	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Si	Fig. 3	1,6	14.000
	MFH 35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22,5	21,5	32	300	50						Fig. 1	1,7
	MFH 40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27,5	26,5	32	300	50					Fig. 1	1,8	11.500

\* Le dimensioni tra parentesi si riferiscono al montaggio del rompitrucciolo LD ● : Disponibile

## Parti di ricambio e inserti applicabili

Descrizione	Parti di ricambio			Inserti applicabili
	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	
MFH...-10-...	SB-4075TRP	DTPM-15	P-37	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
	Coppia consigliata per la staffa della placchetta 3,5 Nm			

### Prestare attenzione alla rotazione max

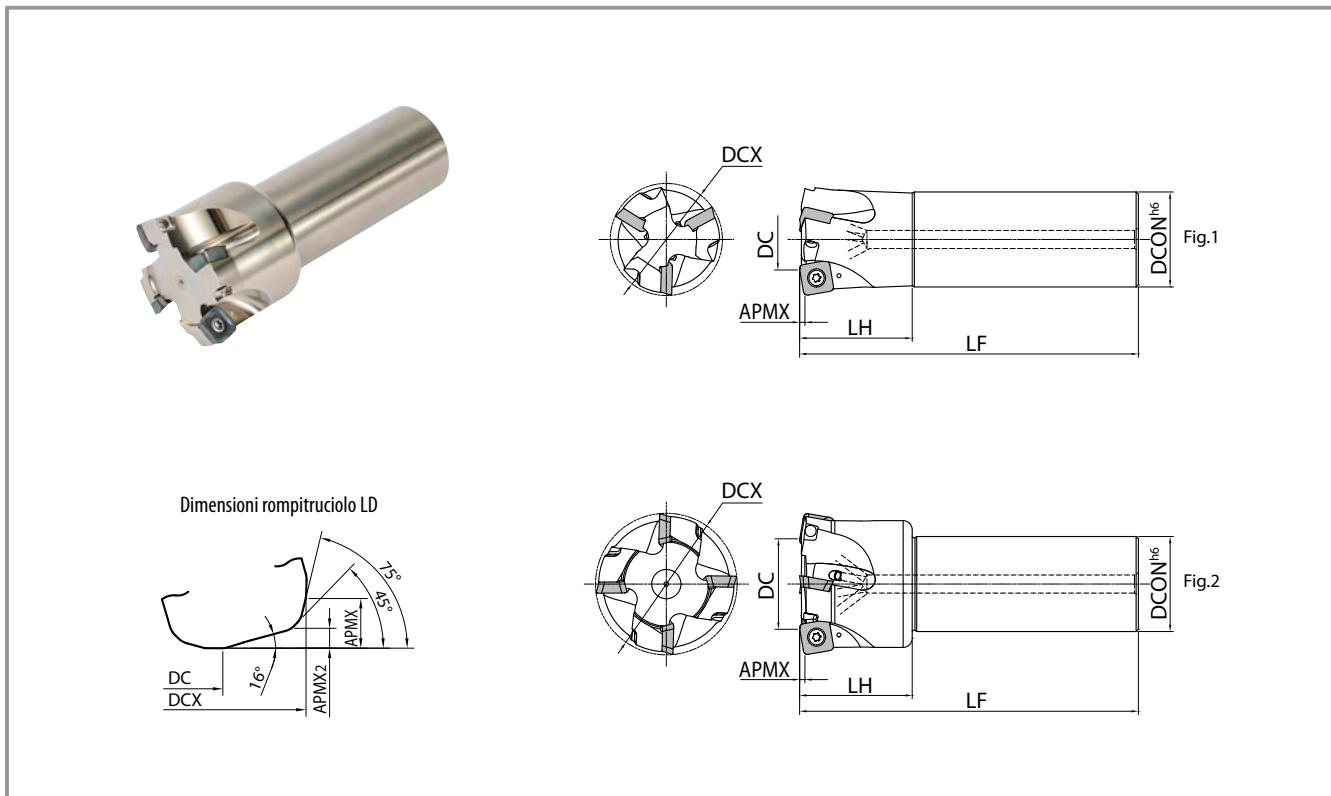
Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare alle pagine 19-20.

Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore a quella consigliata poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.

Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio (P-37) alla vite di fissaggio sia sul filetto che sulla parte conica.

Condizioni di taglio consigliate → P19, P20

## MFH Harrier | Fresa a spianare (inserto SOMT14)






### Dimensioni dei portautensili (inserto SOMT14)

Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)								Angolo di spoglia Assiale	Foro per refrigerante	Disegno	Peso (Kg)	Rotazione max (min-1)
			DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX					
GM-GH	LD	FL													
MFH50-S42-14-3T	●	3	50	27	33	32	42	150	50				Fig. 1	1,4	8.800
MFH63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45	42	150	50	2 *(5)	2	+10°	Si	1,7	7.400
MFH80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62	42	150	50				Fig. 2	2,3	6.400

\* Le dimensioni tra parentesi si riferiscono al montaggio del rompitruciolo LD ●: Disponibile

### Parti di ricambio e inserti applicabili

Descrizione	Parti di ricambio			Inserti applicabili
	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	
MFH...-14-...	 SB-50120TRP Coppia consigliata per la staffa della placchetta 4,5 Nm	 TTP-20	 P-37	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL

#### Prestare attenzione alla rotazione max

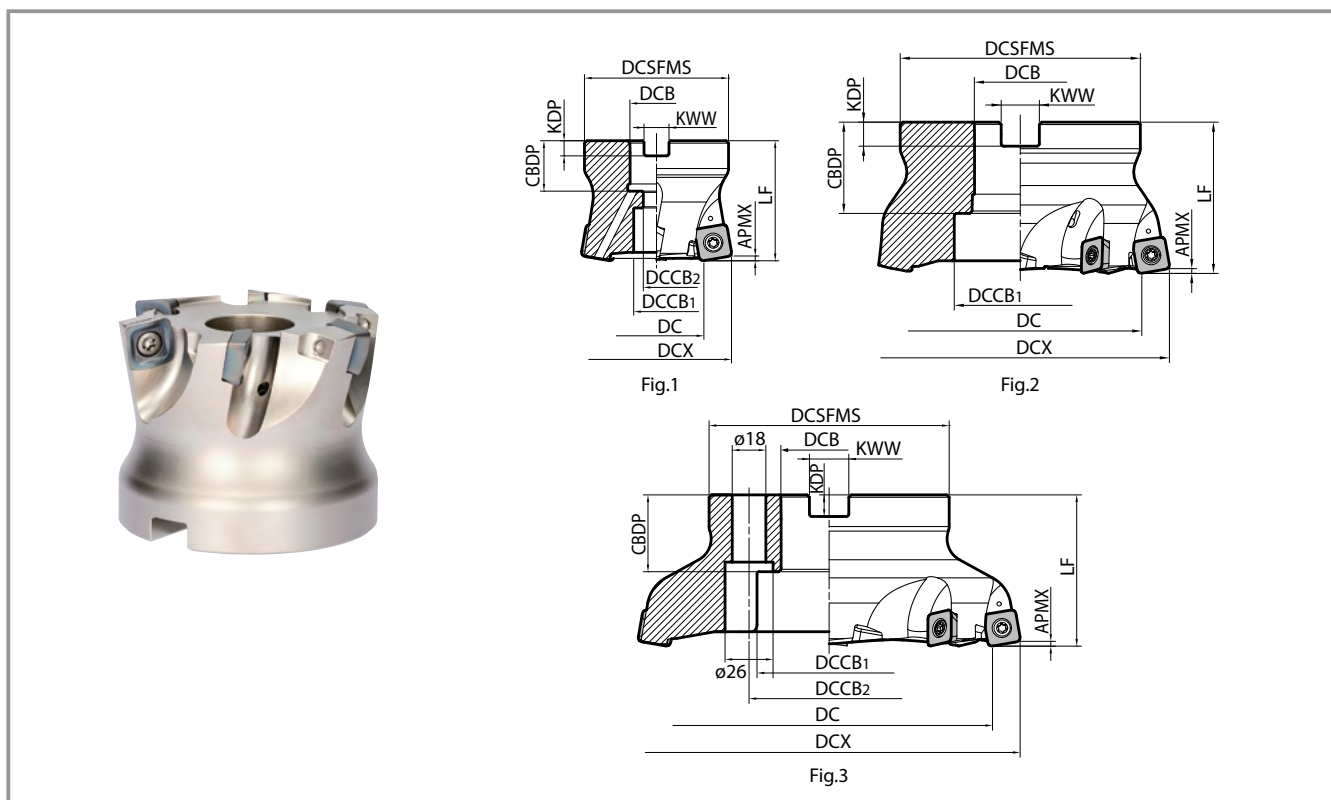
Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare alle pagine 19-20.

Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.

Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio (P-37) alla vite di fissaggio sia sul filetto che sulla parte conica.

Condizioni di taglio consigliate → P19, P20

## MFH Harrier | Fresa a spianare



### Dimensioni del portautensili (inserto SOMT10)

Descrizione	Disponibilità	N. di in-serti	Dimensioni (mm)													Angolo di spoglia Assiale	Foro per refrigerante	Disegno	Peso (Kg)	Rotazione max (min-1)	
			DCX	DC			DCSFMS	DCB	DCCB <sup>1</sup>	DCCB <sup>2</sup>	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						APMX <sup>2</sup> *1
				GM-GH	LD	FL															
MFH 050R-10-4T-M	●	4	50	33	37,5	36,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4	1,5 (3,5) *2	1,2	+10°	Sì	Fig. 1	0,4	10.000
050R-10-5T-M	●	5	50	33	37,5	36,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,4	10.000
MFH 052R-10-4T-M	●	4	52	35	39,5	38,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,4	10.000
052R-10-5T-M	●	5	52	35	39,5	38,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,4	10.000
MFH 063R-10-5T-22M	●	5	63	46	50,5	49,5	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,7	8.800
063R-10-6T-22M	●	6	63	46	50,5	49,5	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,7	8.800
063R-10-5T-27M	●	5	63	46	50,5	49,5	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,7	8.800
063R-10-6T-27M	●	6	63	46	50,5	49,5	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,7	8.800
MFH 080R-10-7T-M	●	7	80	63	67,5	66,5	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,6	7.600

\* 1 Fare riferimento ad APMX 2 a pagina 16 \* 2 Le dimensioni tra parentesi si riferiscono al montaggio del rompitrucolo LD ●: Disponibile

#### Prestare attenzione alla rotazione max

Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare alle pagine 19-20.

Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.

## Dimensioni del portautensili (inserto SOMET14)

Descrizione	Disponibilità	N. di in-seriti	Dimensioni (mm)												Angolo di spogliata Assiale	Foro per refrigerante	Disegno	Peso (Kg)	Rotazione max (min-1)			
			DCX	DC			DCSFS	DCB	DCCB <sup>1</sup>	DCCB <sup>2</sup>	LF	CBDP	KDP	KWW						APMX	APMX <sup>2</sup> *1	
				GM-GH	LD	FL																
MFH 050R-14-4T-M	●	4	50	27	33	32	47	22	12	—	50	21	6,3	10,4	2 (5) *2	2	+10°	Sì	Fig. 1	0,4	8.800	
MFH 063R-14-4T-22M	●	4	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7.400	
063R-14-5T-22M	●	5	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7.400	
063R-14-4T-27M	●	4	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7.400	
063R-14-5T-27M	●	5	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7.400	
MFH 080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,4	6.400	
080R-14-6T-M	●	6	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4								
MFH 066R-14-4T-22M	●	4	66	43	49	48	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7.400	
066R-14-5T-22M	●	5	66	43	49	48	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4								
066R-14-4T-27M	●	4	66	43	49	48	60	27	20	13	50	24	7	12,4								
066R-14-5T-27M	●	5	66	43	49	48	60	27	20	13	50	24	7	12,4								
MFH 100R-14-6T-M	●	6	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4					2,4			5.600
100R-14-7T-M	●	7	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4								
MFH 125R-14-7T-M	●	7	125	102	108	107	100	40	55	—	63	33	9	16,4					2,8	4.800		
MFH 160R-14-8T-M	●	8	160	137	143	142	100	40	68	66,7	63	32	9	16,4					No	Fig. 3	3,7	4.200

MFH050R-14-4T e MFH050R-14-4T-M hanno viti doppie. Leggere il manuale di istruzioni fornito con il portautensili per le modalità di utilizzo. \*1 Fare riferimento ad APMX 2 a pagina 16 \*2 Le dimensioni tra parentesi si riferiscono al montaggio del rompitrucolo LD ●: Disponibile

### Prestare attenzione alla rotazione max

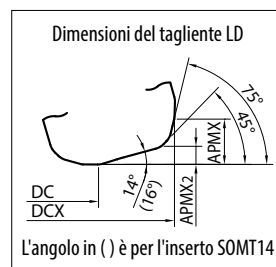
Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare alle pagine 19-20. Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.

## Parti di ricambio e inserti applicabili

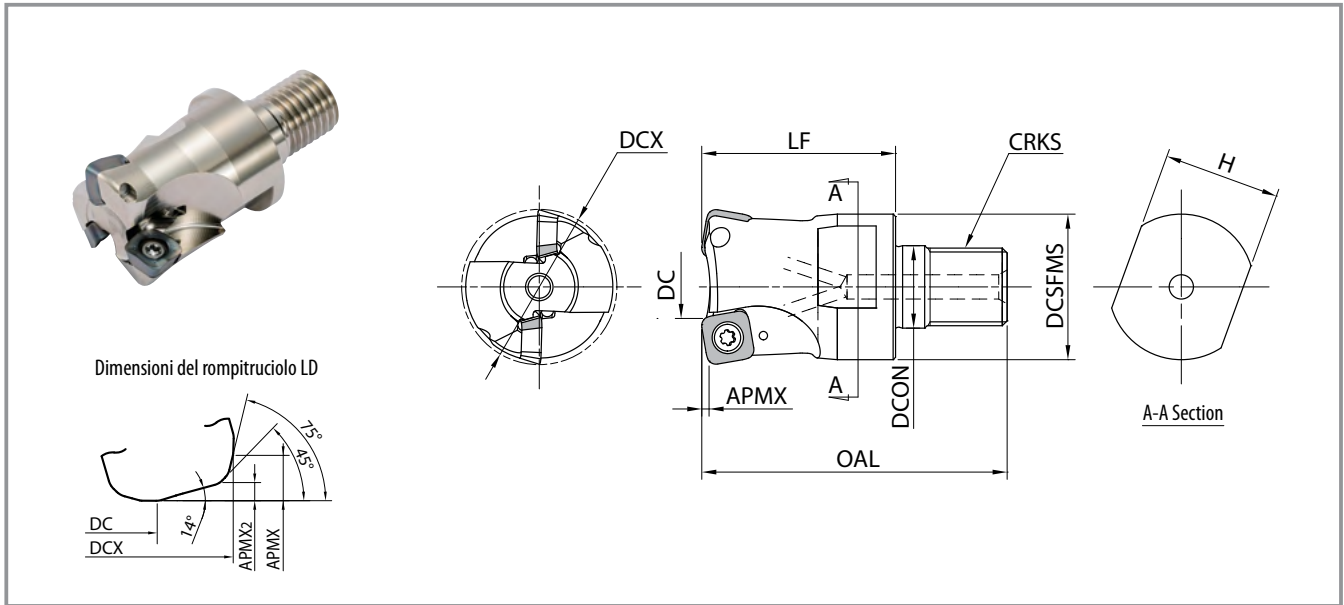
Descrizione	Parti di ricambio					Inserti applicabili
	Vite di fissaggio	Chiave		Composto antigrippaggio	Bullone di fissaggio del mandrino	
MFH050R-10-...-M	SB-4090TRPN	DTPM	TTP	P-37	HH10×30	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
MFH063R-10-...-22					HH10×30	
MFH063R-10-...-27M					HH12×35	
MFH080R-10-...-M					HH12×35	
MFH050R-14-...-M	SB-50120TRP	TTP-20	P-37	W10×31	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL	
MFH063R-14-...-22M				HH10×30		
MFH063R-14-...-27M				HH12×35		
MFH080R-14-...-M				HH12×35		
MFH100R-14-...-M					—	

• Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio (P-37) alla vite di fissaggio sia sul filetto che sulla parte conica.

Condizioni di taglio consigliate → P19, P20



# MFH Harrier | Attacco filettato



## Dimensioni del portautensili




Descrizione	Disponibilità	N. di inserti	Dimensioni (mm)												Angolo di spoglia Assiale	Foro per refrigerante	Rotazione max (min-1)
			DCX	DC		DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	APMX <sup>2</sup>				
GM-GH	LD	FL															
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	23	12,5	56	35	M 12 × P 1,75	19	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Sì	17.000
MFH 28-M12-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	23	12,5	56	35	M 12 × P 1,75	19					15.500
MFH 32-M16-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M 16 × P 2,0	24					14.000
MFH 32-M16-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M 16 × P 2,0	24					14.000
MFH 35-M16-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M 16 × P 2,0	24					13.000
MFH 35-M16-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M 16 × P 2,0	24					13.000
MFH 40-M16-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M 16 × P 2,0	24					11.500
MFH 40-M16-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M 16 × P 2,0	24					11.500

### Prestare attenzione alla rotazione max

Impostare il numero di rotazioni al minuto entro la velocità di taglio consigliata specificata per il pezzo da lavorare alle pagine 19-20.  
Non utilizzare la fresa a spianare alla sua rotazione massima o superiore poiché la forza centrifuga potrebbe disperdere trucioli e componenti anche al di fuori della fase di carico.

\* Le dimensioni tra parentesi si riferiscono al montaggio del rompitrucolo LD ● : Disponibile

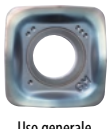
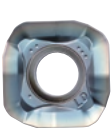
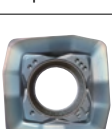

## Parti di ricambio e inserti applicabili

Descrizione	Parti di ricambio			Inserti applicabili
	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	
MFH...-10-...	 SB-4075TRP Coppia consigliata per la staffa della placchetta 3,5 Nm	 DTPM-15	 P-37	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL

• Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio (P-37) alla vite di fissaggio sia sul filetto che sulla parte conica.

Condizioni di taglio consigliate → P19, P20

## MFH Harrier | Inserti applicabili

Classificazione d'uso	P	Acciaio al carbonio/acciaio legato							☆	★				
		Acciaio per stampi							☆	★				
		Acciaio inossidabile austenitico							★	☆				
★: Sgrossatura / 1a scelta ☆: Sgrossatura / 2a scelta ■: Finitura / 1a scelta □: Finitura / 2a scelta	M	Acciaio inossidabile austenitico							★	☆				★
		Acciaio inossidabile martensitico							☆					
		Acciaio inossidabile precipitato							★					
	K	Ghisa grigia										★		
		Ghisa nodulare										★		
	S	Leghe resistenti alle alte temperature a base di nichel							★					☆
		Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)							★			☆		
	H	Acciaio ad alta durezza								□			★	
	Inserto	Descrizione	Dimensioni (mm)					Angolo (°)	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Metallo duro rivestito CVD	
			IC	S	D1	BS	RE		AN	PR1535	PR1525			PR1510
 Uso generale	SO-MT100420ER-GM	10,30	4,58	4,6	-	2,0	16	●	●	●	-	●		
	SO-MT140520ER-GM	14,14	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	-	●		
 Ap elevato	SO-MT100420ER-LD	10,45	4,58	4,6	0,9	2,0	16	●	●	●	-	●		
	SO-MT140520ER-LD	14,76	5,56	5,8	1,6	2,0	16	●	●	●	-	●		
 Tagliante raschiante	SO-MT100420ER-FL	10,44	4,58	4,6	1,4	2,0	16	●	●	●	-	●		
	SO-MT140514ER-FL	14,57	5,56	5,8	3,1	1,4	16	●	●	●	-	●		
 Tagliante robusto	SO-MT100420ER-GH	10,43	4,57	4,55	-	2,0	16	●	●	●	●	-		
	SO-MT140520ER-GH	14,17	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	●	-		

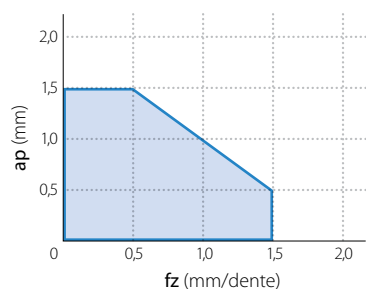
●: Disponibile

Portautensili applicabili

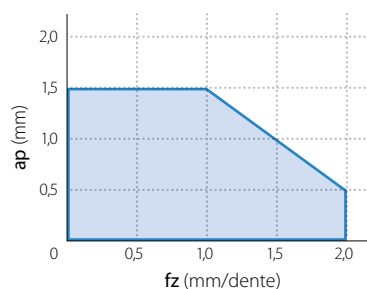
P13 ~ P17

## MFH Harrier | Prestazioni di taglio (GM/GH/FL)

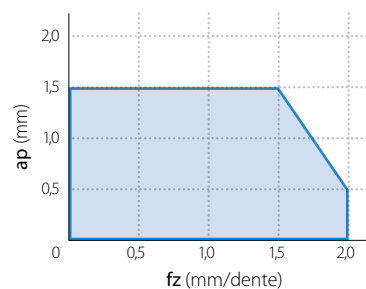
MFH25-S25-10-2T



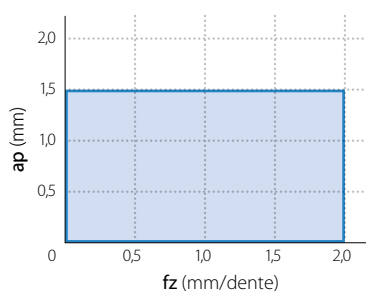
MFH32-S32-10-OT



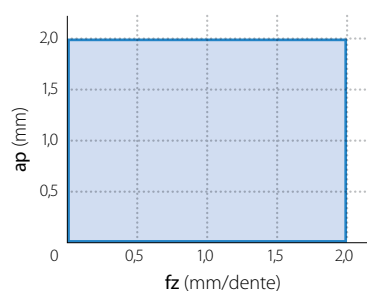
MFH40-S32-10-OT



MFH050R~080R-10-OT



MFH..-14-OT



### Rompitruciolo LD:

- La profondità di taglio massima per il rompitruciolo LD è pari a 5 mm (3,5 mm per il tipo SOMT10)
- Fresa in metallo duro integrale: fare riferimento allo schema di applicazione riportato sopra
- Fresa a spianare: avanzamento massimo (per dente)  $fz = 2,0$  mm/dente

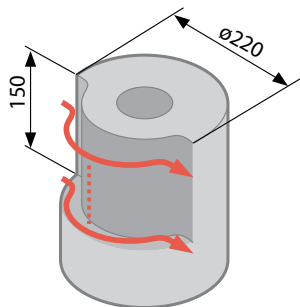
rompruciolo	Pezzo da lavorare	Descrizione del portautensili e avanzamento (fz: mm/dente)					Grado inserto consigliato (Vc: m/min)				
		MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Metallo duro rivestito CVD
							PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6335
GM GH	Acciaio al carbonio	0,5-0,8-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,4-0,5 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,5 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,7-1,0 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,4-1,0-1,5 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,5-2,0		☆ 120-180-250	★ 120-180-250	-	-	-
	Acciaio legato	0,5-0,8-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,4-0,5 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,5 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,7-1,0 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,4-1,0-1,5 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,5-2,0		☆ 100-160-220	★ 100-160-220	-	-	-
	~40HRC	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,3-0,4 (ap≤1,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,6-0,8 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,4-0,8-1,2 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8		☆ 80-140-180	☆ 80-140-180	-	GH★ 80-140-180	-
	40~50HRC	0,15-0,3-0,5 (ap≤1,0 mm) 0,15-0,2-0,25 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,5-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,3-0,45 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,6-0,9 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,5-0,7 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,7-1,0		-	☆ 60-100-130	-	GH★ 60-100-130	-
	50~55HRC	0,15-0,25-0,4 (ap≤1,0 mm)	0,15-0,35-0,6 (ap≤1,0 mm)	0,15-0,4-0,7 (ap≤1,0 mm)	0,2-0,5-0,8		-	☆ 50-70-100	-	GH★ 50-70-100	-
	55~60HRC	0,03-0,06-0,1 (ap≤1,0 mm) (* Consigliato solo per il rompruciolo GH)					-	-	-	GH☆ 50-60-70	-
	Acciaio inossidabile austenitico	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,3-0,4 (ap≤1,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,6-0,8 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,4-0,8-1,2 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8		GM☆ 100-160-200	GM☆ 100-160-200	-	-	-
	Acciaio inossidabile martensitico	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,3-0,4 (ap≤1,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,6-0,8 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,4-0,8-1,2 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8		☆ 150-200-250	-	-	-	★ 180-240-300
	Acciaio inossidabile precipitato	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,3-0,4 (ap≤1,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,6-0,8 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,4-0,8-1,2 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8		★ 90-120-150	-	-	-	-
	Ghisa grigia	0,5-0,8-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,4-0,5 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,5 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,7-1,0 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,4-1,0-1,5 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,5-2,0		-	-	★ 120-180-250	-	-
Ghisa nodulare	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,3-0,4 (ap≤1,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,3-0,6-0,8 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,4-0,8-1,2 (ap≤1,5 mm)	0,5-1,2-1,8		-	-	★ 100-150-200	-	-	
Lega resistente alle alte temperature a base di nichel	0,2-0,4-0,6 (ap≤1,0 mm) 0,15-0,2-0,3 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,5-0,9 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,4-0,6 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,6-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,5-0,8 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,8-1,2		☆ 20-30-50	-	-	-	★ 20-30-50	
Lega di titanio	0,2-0,4-0,6 (ap≤1,0 mm) 0,15-0,2-0,3 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,5-0,9 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,4-0,6 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,6-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,2-0,5-0,8 (ap≤1,5 mm)	0,2-0,8-1,2		GM★ 40-60-80	-	GM☆ 30-50-70	-	-	
LD	Acciaio al carbonio	0,5-0,8-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,5 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,2-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,5-2,0 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,2-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,5-2,0 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,2-0,4 (ap≤5,0 mm)	☆ 120-180-250	★ 120-180-250	-	-	-
	Acciaio legato	0,5-0,8-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,5 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,2-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,5-2,0 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,2-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,5-2,0 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,2-0,4 (ap≤5,0 mm)	☆ 100-160-220	★ 100-160-220	-	-	-
	Acciaio per stampi ~40 HRC	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤5,0 mm)	☆ 80-140-180	★ 80-140-180	-	-	-
	Acciaio per stampi 40~50 HRC	0,2-0,3-0,5 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,05-0,1 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,5-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,6-0,9 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,1-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,7-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,1-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,7-1,0 (ap≤2,0 mm) 0,03-0,1-0,2 (ap≤5,0 mm)	☆ 60-100-130	★ 60-100-130	-	-	-
	Acciaio inossidabile austenitico	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤5,0 mm)	★ 100-160-200	☆ 100-160-200	-	-	-
	Acciaio inossidabile martensitico	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤5,0 mm)	☆ 150-200-250	-	-	-	★ 180-240-300
	Acciaio inossidabile precipitato	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤5,0 mm)	★ 90-120-150	-	-	-	-
	Ghisa grigia	0,5-0,8-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,5 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,2-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,5-2,0 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,2-0,3 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,5-2,0 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,2-0,4 (ap≤5,0 mm)	-	-	★ 120-180-250	-	-
	Ghisa nodulare	0,5-0,7-0,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,5-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,1-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,0-1,6 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤1,0 mm) 0,06-0,15-0,2 (ap≤3,5 mm)	0,5-1,2-1,8 (ap≤2,0 mm) 0,06-0,15-0,3 (ap≤5,0 mm)	-	-	★ 100-150-200	-	-
	Lega resistente alle alte temperature a base di nichel	0,2-0,4-0,6 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,05-0,1 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,5-0,9 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,6-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,1-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,1-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,8-1,2 (ap≤2,0 mm) 0,03-0,1-0,2 (ap≤5,0 mm)	☆ 20-30-50	-	-	-	★ 20-30-50
Lega di titanio	0,2-0,4-0,6 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,05-0,1 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,5-0,9 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,08-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,6-1,0 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,1-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,8-1,2 (ap≤1,0 mm) 0,03-0,1-0,15 (ap≤3,5 mm)	0,2-0,8-1,2 (ap≤2,0 mm) 0,03-0,1-0,2 (ap≤5,0 mm)	★ 40-60-80	-	☆ 30-50-70	-	-	

romptruciolo	Pezzo da lavorare	Descrizione del portautensili e avanzamento (fz: mm/dente)					Grado inserto consigliato (Vc: m/min)				
		MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Metallo duro rivestito CVD
							PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6S35
FL	Acciaio al carbonio	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap≤1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	-	-	-
	Acciaio legato	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap≤1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	-	-	-
	Acciaio per stampi ~ 40 HRC	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		☆ 80 - 140 - 180	★ 80 - 140 - 180	-	-	-
	Acciaio per stampi 40~50 HRC	0,15 - 0,3 - 0,5 (ap≤1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,25 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,45 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,6 - 0,9 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,7 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,7 - 1,0		☆ 60 - 100 - 130	★ 60 - 100 - 130	-	-	-
	Acciaio inossidabile austenitico	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		★ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	-	-	-
	Acciaio inossidabile martensitico	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		☆ 150 - 200 - 250	-	-	-	★ 180 - 240 - 300
	Acciaio inossidabile precipitato	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		★ 90 - 120 - 150	-	-	-	-
	Ghisa grigia	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap≤1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		-	-	★ 120 - 180 - 250	-	-
	Ghisa nodulare	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		-	-	★ 100 - 150 - 200	-	-
	Lega resistente alle alte temperature a base di nichel	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,3 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2		☆ 20 - 30 - 50	-	-	-	★ 20 - 30 - 50
	Lega di titanio	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,3 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2		★ 40 - 60 - 80	-	☆ 30 - 50 - 70	-	-

- La cifra in grassetto si riferisce alle condizioni iniziali consigliate. Regolare la velocità di taglio e l'avanzamento in base alle condizioni di cui sopra e allo stato attuale della lavorazione
- La lavorazione con adduzione del liquido refrigerante è consigliata per le leghe resistenti alle alte temperature a base di nichel e le leghe di titanio.
- In caso di lavorazione con BT30 o equivalente, è necessario ridurre l'avanzamento al 25% delle condizioni di taglio consigliate.
- Per le applicazioni di scanalatura si consiglia l'utilizzo di refrigerante interno

## Esempi di applicazione

### Componenti costruzione meccanica C25E



Vc = 220 m/min (n = 1.750 min<sup>-1</sup>)  
ap x ae = 1,5 x 30 mm  
fz = 0,7 mm/dente (Vf = 4.900 mm/min)  
senza adduzione refrigerante  
MFH40-S32-10-4T (4 taglienti)  
SOMT140520ER-GM PR1525

tempo lavorazione  
per pezzo  
**PR1525**

**950 sec**

**75%**

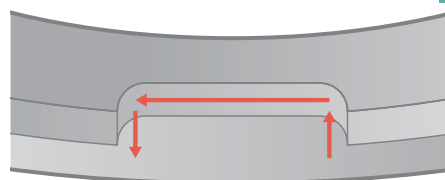
Concorrente J (fresa a 90°)

**3.800 sec**

PR1525 presenta un numero di passate maggiore rispetto al concorrente J, ma il tempo di lavorazione è stato ridotto del 75% poiché l'avanzamento può essere aumentato di 7 volte.

Valutazione dell'utente

### Frizione X5CrNi18-10



Vc = 120 m/min (n = 1.190 min<sup>-1</sup>), ap x ae = 1,0 x 20 mm fz = 1,2 mm/t  
(Vf = 2.850 mm/min), a secco  
MFH32-S32-10-2T (2 inserts), SOMT100420ER-GM PR1535

Volume truciolo  
**PR1535**

**58 cc/min**

**x1,6**

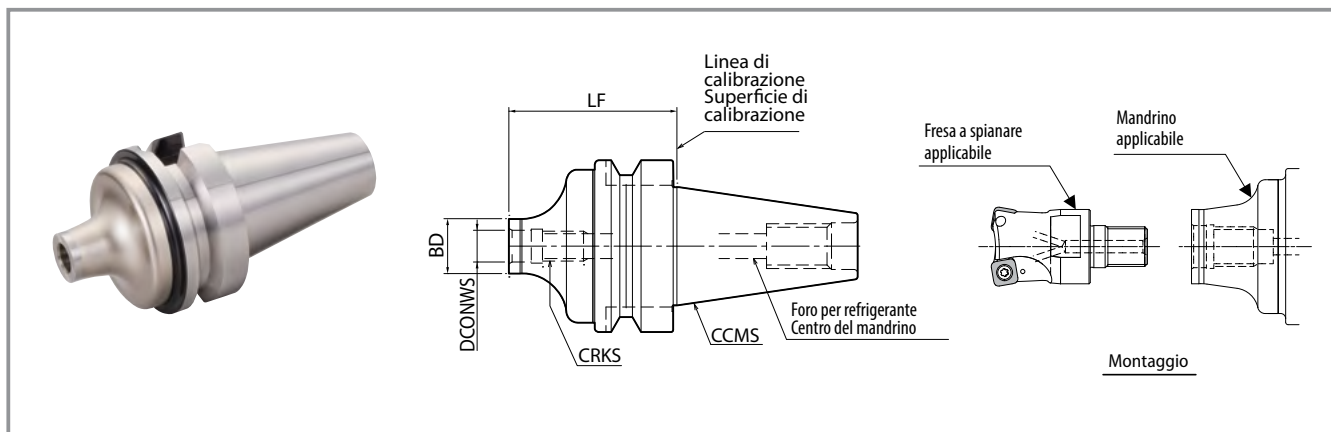
Concorrente K

**36 cc/min**

PR1535 presenta una lavorazione stabile, mentre il concorrente K si sono riscontrate vibrazioni  
PR1535 ha mantenuto buone condizioni del tagliente e una lavorazione stabile.

Valutazione dell'utente

## Mandrino BT per testina sostituibile/a doppio fissaggio



### Dimensioni

Descrizione	Disponibilità	Dimensioni (mm)				Foro per refrigerante	Mandrino a doppio fissaggio	Fresa a spianare applicabile (testina)
		LF	BD	DCONWS	CRKS		CCMS	
BT30K- M08-45	●	45	14,7	8,5	M 8 × P 1,25	Sì	BT30	MFH.-M08-...
	●	45	18,7	10,5	M 10 × P 1,5			MFH.-M10-...
	●	45	23	12,5	M 12 × P 1,75			MFH.-M12-...
BT40K- M08-55	●	55	14,7	8,5	M 8 × P 1,25	Sì	BT40	MFH.-M08-...
	●	60	18,7	10,5	M 10 × P 1,5			MFH.-M10-...
	●	55	23	12,5	M 12 × P 1,75			MFH.-M12-...
	●	65	30	17	M 16 × P 2,0			MFH.-M16-...

● : Disponibile

### Dimensione dell'utensile assemblato

Descrizione del mandrino	Descrizione	Attacco filettato idoneo		Dimensione effettiva dell'utensile assemblato (mm)
		Diametro di taglio (mm)	Dimensioni (mm)	LUX
		DC	LF	
BT30K- M08-45	MFH16-M08-01...	16	22	28,8
	MFH16-M08-03...	16	25	31,8
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,2
M10-45	MFH20-M10-03...	20	30	36,8
	MFH22-M10-03...	22	30	39,2
M12-45	MFH25-M12-...	25	35	42,8
	MFH28-M12-...	28	35	45,5
	MFH16-M08-01...	16	22	28,7
BT40K- M08-55	MFH16-M08-03...	16	25	31,7
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,3
M10-60	MFH20-M10-03...	20	30	38,7
	MFH22-M10-03...	22	30	44,5
M12-55	MFH25-M12-...	25	35	44,6
	MFH28-M12-...	28	35	47,6
M16-65	MFH32-M16-...	32	40	51,2
	MFH35-M16-10...	35	40	60,2
	MFH40-M16-10...	40	40	64

### Sistema di identificazione del mandrino



# Regolazione approssimata del raggio teorico di programmazione



MFH Micro			MFH Mini		
R. regolabile (mm)	Valore massimo rispetto alla lavorazione del raggio (mm)	Parte massima non lavorata (mm)	R. regolabile (mm)	Valore massimo rispetto alla lavorazione del raggio (mm)	Parte massima non lavorata (mm)
R1,0	0	0,21	R 1,6 (consigliato)	0	0,39
R 1,2 (consigliato)	0	0,17	R2,0	0,09	0,35
R1,5	0,08	0,1	R2,5	0,26	0,26
R2,0	0,28	0,01	R3,0	0,46	0,17

\* L'angolo del tagliente per MFH Micro ed MFH Mini è di 12° L'angolo di inclinazione massimo della parete laterale del pezzo è di 90°

MFH Harrier (GM - GH)						
Descrizione	Inserto	Angolo del tagliente γ	R. regolabile (mm) (consigliato)	Valore massimo rispetto alla lavorazione del raggio (mm)	Parte massima non lavorata (mm)	Angolo di inclinazione massimo della parete laterale del pezzo
MFH...-10-...	GM - GH	10°	R3,0	0	0,85	90°
	LD	14°	R3,5	0	0,69	65°
	FL	14°	R3,0	0	0,89	80°
MFH...-14-...	GM - GH	10°	R3,5	0	1,37	90°
	LD	16°	R5,0	0	1,06	65°
	FL	13°	R3,0	0	1,36	80°

## Dati di riferimento per la lavorazione in rampa

Descrizione	Diametro di taglio DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH Micro	Angolo di lavorazione in rampa max RMPX	4°	3°	2°	1,5°	1,2°
	tan RMPX	0,070	0,052	0,035	0,026	0,021

Descrizione	Diametro di taglio DCX (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32	40	50
MFH Mini	Angolo di lavorazione in rampa max RMPX	2,8°	2,5°	2,1°	1,7°	1,4°	1,2°	1°	0,8°	0,5°	0,4°
	tan RMPX	0,049	0,042	0,037	0,030	0,024	0,021	0,017	0,014	0,009	0,007

Descrizione	Diametro di taglio DCX (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
MFH Harrier (MFH...-10-...)	Angolo di lavorazione in rampa max RMPX	5°	4,5°	4°	3,5°	3°	2,5°	2°	1°
	tan RMPX	0,087	0,078	0,070	0,061	0,052	0,043	0,035	0,017

Descrizione	Diametro di taglio DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
MFH Harrier (MFH...-14-...)	Angolo di lavorazione in rampa max RMPX	2°	1,8°	1°	0,5°	0,4°	0,2°
	tan RMPX	0,035	0,031	0,017	0,009	0,007	0,003

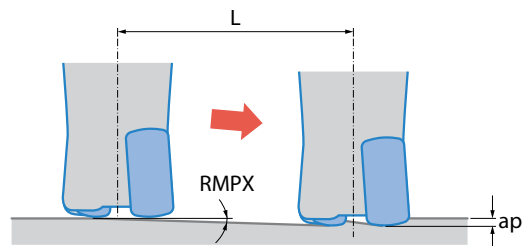
## Lavorazione in rampa

L'angolo di lavorazione in rampa dovrebbe essere inferiore a RMPX (angolo di lavorazione in rampa massimo) nelle condizioni di taglio riportate sopra.

Ridurre del 70% l'avanzamento consigliato in base alle condizioni di taglio di cui sopra.

Formula di lunghezza di taglio massima (L) con angolo di lavorazione in rampa max

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

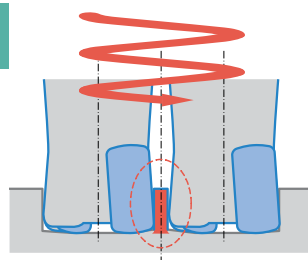


## Fresatura elicoidale

Per la fresatura elicoidale, applicare un diametro di taglio compreso tra il diametro minimo e quello massimo.

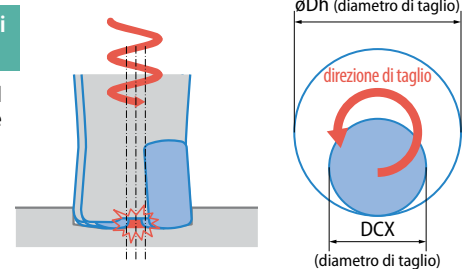
Superiore al diametro di lavorazione massimo

Dopo la lavorazione rimane il nucleo centrale



Inferiore al diametro di lavorazione massimo

Il nucleo centrale urta il corpo del portautensile



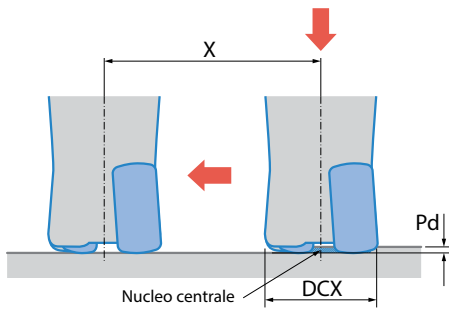
Descrizione	Diametro di taglio minimo øDh1	Diametro di taglio massimo øDh2	Profondità di lavorazione in rampa massima per ciclo
MFH Micro	2 × DCX - 3,5	2 × DCX - 2	0,5 mm
MFH Mini	2 × DCX - 8	2 × DCX - 2	1 mm
MFH Harrier (MFH...-10-...)	2 × DCX - 18	2 × DCX - 2	GM = 1,5 mm
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2 × DCX - 25	2 × DCX - 2	GM = 2 mm

Utilizzare la fresatura unidirezionale (dettagli a destra).

Gli avanzamenti dovrebbero essere ridotti al 50% delle condizioni di taglio consigliate.

Prestare attenzione al fine di evitare la formazione di trucioli lunghi.

## Fresatura di tasche



Descrizione	Profondità di taglio massima Pd	Lunghezza di taglio min. X per superficie inferiore piana
MFH Micro	0,5	DCX-3,5
MFH Mini	1,0	DCX-9

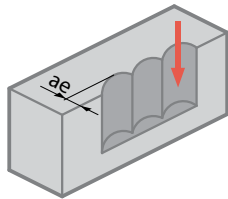
Unità: mm

Descrizione	GM - GH		LD		FL	
	Profondità di taglio massima Pd	Lunghezza di taglio min. X per superficie inferiore piana	Profondità di taglio massima Pd	Lunghezza di taglio min. X per superficie inferiore piana	Profondità di taglio massima Pd	Lunghezza di taglio min. X per superficie inferiore piana
MFH Harrier (MFH...-10-...)	1,5	DCX-18	1,5	DCX-14	1,5	DCX-15
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2,0	DCX-24	2,0	DCX-18	2,0	DCX-19

Si consiglia di ridurre l'avanzamento del 25% rispetto al valore consigliato finché la parte centrale non viene rimossa.

Il valore consigliato per l'avanzamento assiale per rotazione è di  $f < 0,2$  mm/giro

## Fresatura a tuffo



I rompitrucoli LD e FL non sono adatti per la fresatura a tuffo.

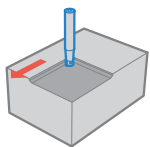
Durante la fresatura a tuffo ridurre l'avanzamento a  $fz \leq 0,2$  mm/dente.

Unità: mm

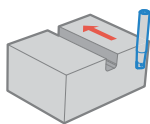
Descrizione	Profondità di taglio massima (ae)
MFH Micro	1,7
MFH Mini	3,5
MFH Harrier (MFH...-10-...)	8 (GM - GH)
MFH Harrier (MFH...-14-...)	11,5 (GM - GH)

## Lavorazione 3D (MFH Harrier)

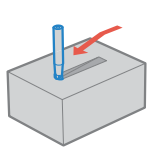
I rompitrucoli GM e GH sono disponibili per tutte le applicazioni.



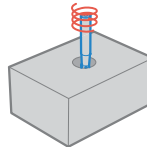
Fresatura a spianare e a spallamento



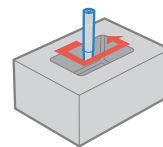
Scanalatura



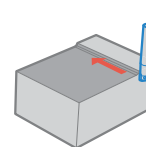
Lavorazione in rampa



Fresatura elicoidale

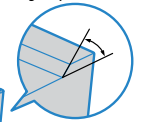


Svuotamento



contornatura

Angolo parete rialzata



Per l'utilizzo di MFH Harrier

Inserto	Lavorazione in rampa	Profilatura (angolo parete rialzata)	Fresatura a tuffo	Fresatura elicoidale	Svuotamento
GM - GH	○	○ (90°)	○	○	○
LD	○	△ (65°)	×	×	×
FL	○	△ (80°)	×	×	×

\*Per il tipo FL e DL esiste un limite per l'angolo delle pareti rialzate durante la contornatura