

Frese con inserto sferico per  
finitura

Frese con inserto torico per  
finitura

**SRF/SRB**  
**SUF**

Espansione  
Serie

## Fresa a inserti estremamente precisa

# Utensile ottimale per operazioni di finitura

- Posizionamento estremamente preciso dell'inserto e alta rigidità di bloccaggio
- Riduzione significativa dei costi degli utensili per la finitura.
- Nuova fresa con inserto torico SUF per operazioni di finitura.
- Nuovo PVD, di metallo duro rivestito MP8010, aggiunto alla gamma delle frese SRF a inserti sferici per finitura  
Prestazioni eccellenti nel taglio di acciaio temprato e ghisa.
- È ora disponibile la fresa SRF di tipo avvitabile.
- Espansioni della serie SUF  $\varnothing 10, 12, 16$  e  $32\text{mm}$ .
- Serie SUF, nuovi inserti e nuovo grado PVD di metallo duro rivestito MP8010 e MP6120.

**Applicazioni** Finitura di stampi, copiatura su superfici curve

**Raggi del bordo tagliente** R5 , R6 , R8 , R10 , R12.5 , R15 , R16

## Caratteristiche

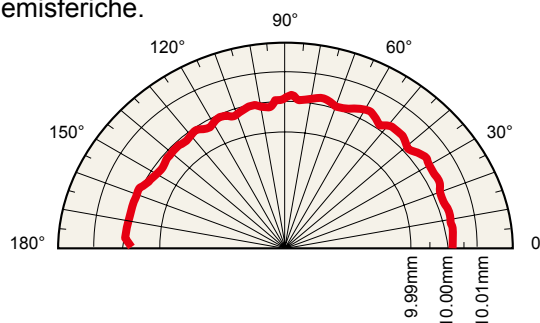
### Profilo a forma di S

Il nuovo profilo finale a forma di S permette di ottenere un bordo tagliente simile a quello delle frese integrali semisferiche.



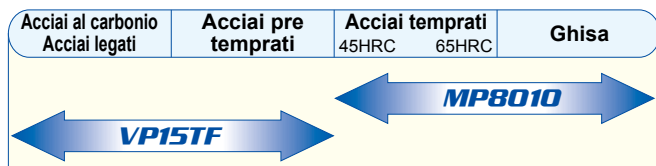
### Tolleranza del raggio precisa

La tolleranza del raggio di  $\pm 6\mu\text{m}$  per finiture altamente accurate paragonabile a quelle delle frese integrali semisferiche.



### Gradi dell'inserto

Il grado VP15TF con rivestimento MIRACLE offre un ottimo equilibrio tra resistenza all'usura e alla scheggiatura. Il grado **MP8010** dimostra prestazioni di taglio eccellenti quando viene usato su acciaio temprato e ghisa.



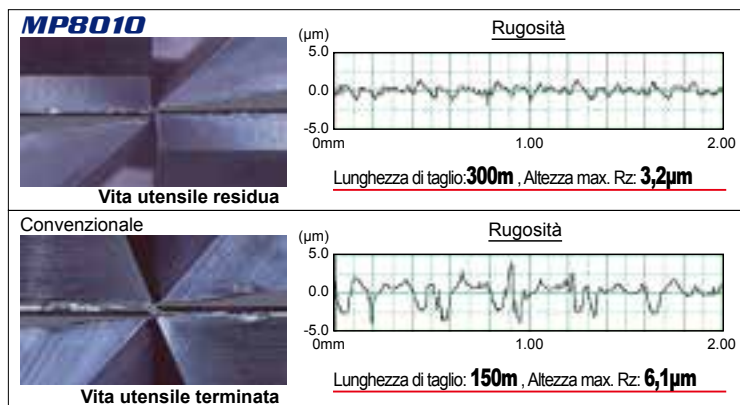
### Ampia gamma

Steli disponibili in 3 tipi diversi per adattarsi alle diverse applicazioni; in acciaio, metallo duro ed avvitabile. Il tipo avvitabile può essere usato con tipi diversi di testine..



## Prestazioni di taglio

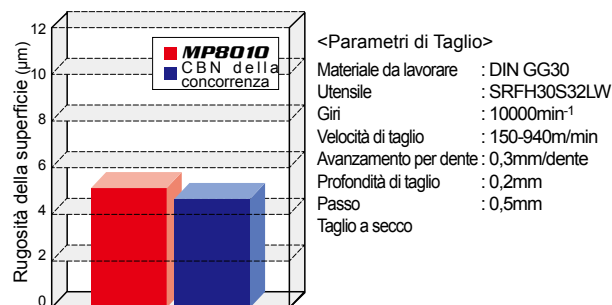
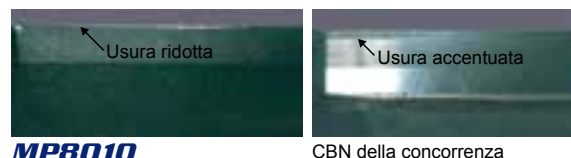
Il grado MP8010 offre una vita utensile doppia e finiture superficiali migliori in confronto ad un utensile convenzionale.



<Parametri di Taglio>

Materiale da lavorare : Acciaio per stampi (60HRC)	Avanzamento per dente : 0,2mm/dente
Utensile : SRFH20S25M	Profondità di taglio : 0,2mm
Giri : 5220min <sup>-1</sup>	Passo : 0,2mm
Velocità di taglio : 80m/min	Taglio a secco

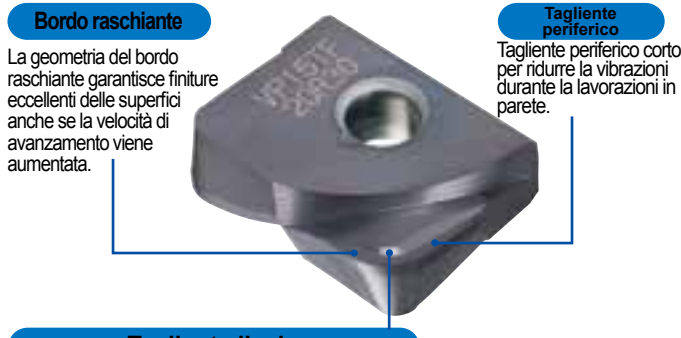
Il grado MP8010 offre le stesse prestazioni del CBN nel taglio ad alta velocità della ghisa..



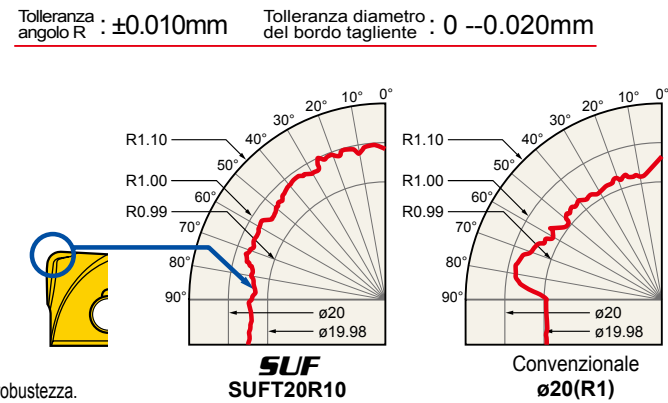
<b>Applicazioni</b>	<b>Finitura di stampi</b>
<b>Angolo R</b>	<b>R0.5 , R1 , R2 , R3</b>

## Caratteristiche

### Inserto

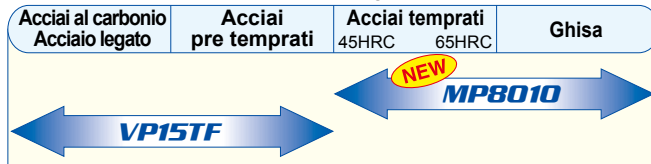


### Tolleranza precisa



### Gradi dell'inserto

Il grado VP15TF con rivestimento MIRACLE offre un ottimo equilibrio tra resistenza all'usura e alla scheggiatura. Il grado **MP8010** offre prestazioni di taglio eccellenti quando viene usato su acciaio temprato e ghisa.



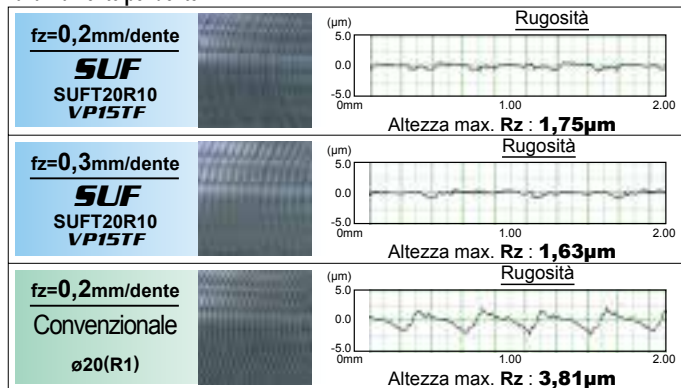
### Compatibilità

Gli inserti SUF possono essere montati anche sull'ampia gamma di frese della serie SRF.

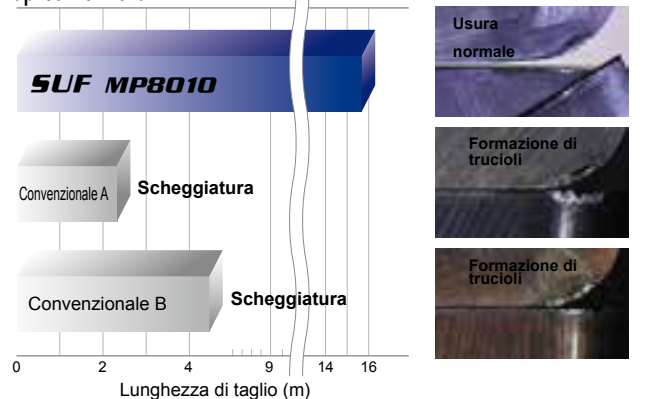


## Prestazioni di taglio

**Fresatura accurata ed efficiente**  
Con l'inserto SUF si ottengono finiture superficiali eccellenti anche quando si aumenta l'avanzamento per dente.



**Fresatura di acciaio temprato**  
Il grado **MP8010** raggiunge una vita utile tre volte maggiore in confronto ai tipi convenzionali.



<Parametri di Taglio>

Materiale da lavorare : DIN Ck55	Profondità di taglio : 0,3mm
Utensile : SRFH20S25M	Passo : 14mm
Giri : 3180min <sup>-1</sup>	Taglio a secco
Velocità di taglio : 200m/min	
Avanzamento per dente : 0,2, 0,3mm/dente	

<Parametri di Taglio>

Materiale da lavorare : Acciaio per stampi (59HRC)	Avanzamento per dente : 0,2mm/dente
Utensile : SRFH20S20L80	Profondità di taglio : 0,2mm
Inserto : SUFT20R10	Passo : 5mm
Giri : 1270min <sup>-1</sup>	Taglio a secco
Velocità di taglio : 80m/min	

## TIPO A STELO IN ACCIAIO



Fig.1

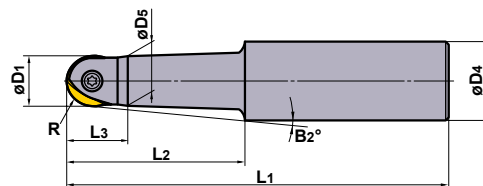


Fig.2

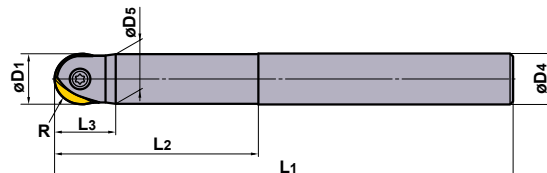
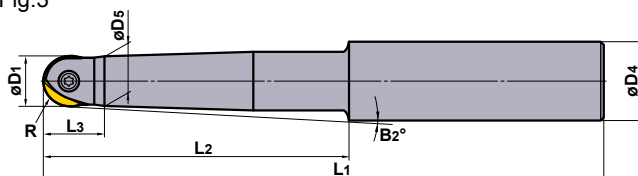


Fig.3



Leghe leggere	Ghisa	Acciaio al carbonio - Lega d'acciaio	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato
	➔			➔

Solo utensile destro.

Tipo	Descrizione	Stock	Numero di denti	Dimensioni (mm)								Tipo (Fig.)	*		
				R	D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°		Vite fissaggio	Chiave	Inserto
Standard	<b>SRFH10S12M</b>	●	1	5	10	12	110	9.5	40	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	<b>12S16M</b>	●	1	6	12	16	120	11.5	50	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	<b>16S20M</b>	●	1	8	16	20	130	15.5	50	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	<b>20S25M</b>	●	1	10	20	25	150	19.5	70	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	<b>25S32M</b>	●	1	12.5	25	32	180	24.5	80	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	<b>30S32M</b>	●	1	15	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	<b>32S32M</b>	●	1	16	32	32	200	31.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32
Semi lungo	<b>SRFH10S12L</b>	●	1	5	10	12	150	9.5	60	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	<b>12S16L</b>	●	1	6	12	16	160	11.5	70	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	<b>16S20L</b>	●	1	8	16	20	160	15.5	70	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	<b>20S25L</b>	●	1	10	20	25	180	19.5	80	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	<b>20S20L80</b>	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	<b>25S32L</b>	★	1	12.5	25	32	200	24.5	100	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	<b>25S25L100</b>	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
<b>30S32L</b>	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30	
Lungo	<b>SRFH20S25E</b>	●	1	10	20	25	220	19.5	120	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	<b>20S20E120</b>	●	1	10	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	<b>25S32E</b>	●	1	12.5	25	32	250	24.5	150	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	<b>25S25E150</b>	●	1	12.5	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	<b>30S32E</b>	●	1	15	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
Extra lungo	<b>SRFH20S25X</b>	★	1	10	20	25	250	19.5	150	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	<b>25S32X</b>	★	1	12.5	25	32	300	24.5	200	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	<b>30S32X</b>	★	1	15	30	32	350	29.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	<b>32S32X</b>	★	1	16	32	32	350	31.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32

(Nota) Assicurarsi che gli inserti siano montati nel modo corretto. (Consultare la pagina 6.)

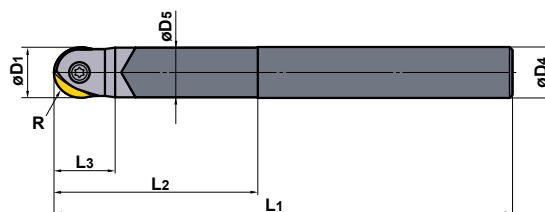
\* Coppia di serraggio (N • m) : RS3008T=1,5, RS3510T=2,5, RS4015T=3,3, RS5020T=5,0, RS6025T=7,5, RS8030T=10,0

● : Inventario mantenuto. ★ : Inventario mantenuto in Giappone.

## TIPO A STELO IN METALLO DURO



Fig.1



Solo utensile destro.

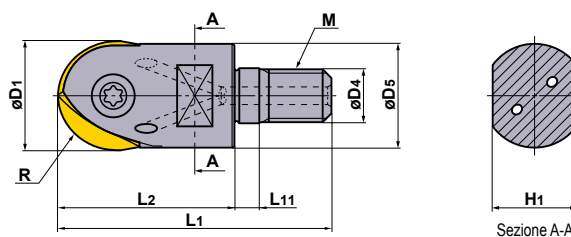
Tipo	Descrizione	Stock	Numero di denti	Dimensioni (mm)						Tipo (Fig.)	Vite fissaggio	Chiave	Inserto	
				R	D1	D4	L1	D5	L2					L3
Standard	SRFH10S10MW	●	1	5	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	⊕TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12MW	●	1	6	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	⊕TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16MW	●	1	8	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	⊗TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20MW	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	⊗TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25MW	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	⊗TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32MW	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	⊗TKY30T	SRFT30 SRBT30
			16	32	32	231	29.5	131	36	SRFT32 SRBT32				
Lungo	SRFH10S10LW	●	1	5	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	⊕TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12LW	●	1	6	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	⊕TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16LW	●	1	8	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	⊗TKY15T	SRFT16 SRBT16
	16S16EW	●	1	8	16	16	200	15.5	110	20	1	RS4015T	⊗TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20LW	●	1	10	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	⊗TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25LW	★	1	12.5	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	⊗TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32LW	★	1	15	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	⊗TKY30T	SRFT30 SRBT30
			16	32	32	351	29.5	251	36	SRFT32 SRBT32				

(Nota 1) I corpi degli utensili SRFH30S32MW e SRFH30S32LW possono essere usati con gli inserti SRFT30 e SRFT32. Nei due casi, la lunghezza totale L1 sarà diversa.

(Nota 2) Assicurarsi che gli inserti siano montati nel modo corretto. (Consultare la pagina 6.)

\* Coppia di serraggio (N • m) : RS3008T=1,5, RS3510T=2,5, RS4015T=3,3, RS5020T=5,0, RS6025T=7,5, RS8030T=10,0

## TIPO AVVITABILE



Solo utensile destro.


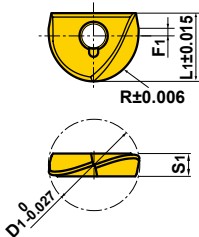

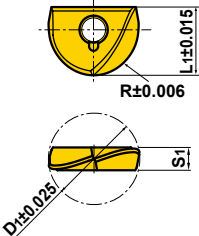
Descrizione	Stock	Foro di refrigerazione	Numero di denti	Dimensioni (mm)								Peso (kg)	Vite fissaggio	Chiave	Inserto	
				R	D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1					M
SRFH16AM0830	●	○	1	8	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SRFT16 SRBT16
20AM1035	●	○	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SRFT20 SRBT20
25AM1240	●	○	1	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SRFT25 SRBT25
30AM1645	●	○	1	15	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	17	28.1	69	46	6	24	16	0.2			SRFT32 SRBT32

(Nota 1) Il corpo dell'utensile SRFH30AM1645 può essere usato con gli inserti SRFT30 e SRFT32. Nei due casi, la lunghezza totale L1 sarà diversa.

(Nota 2) Per gli steli per le testine avvitabili fare riferimento a pagina 11.

\* Coppia di serraggio (N • m) : RS4015T=3,3, RS5020T=5,0, RS6025T=7,5, RS8030T=10,0

## INSERTI

Forma	Descrizione	Rivestimento			Dimensioni (mm)					Geometria
		MP6120	VP15TF	MP8010	D1	R	L1	F1	S1	
	<b>SRFT10</b>	●	●	●	10	5	8.5	0.5	2.6	
	<b>12</b>	●	●	●	12	6	10	0.5	3	
	<b>16</b>	●	●	●	16	8	12	1	4	
	<b>20</b>	●	●	●	20	10	15	1	5	
	<b>25</b>	●	●	●	25	12.5	18.5	1	6	
	<b>30</b>	●	●	●	30	15	22.5	1	7	
	<b>32</b>	●	●	●	32	16	23.5	1	7	
	<b>SRBT10</b>		●		10	5	8.5	0.5	2.6	
	<b>12</b>		●		12	6	10	0.5	3	
	<b>16</b>		●		16	8	12	1	4	
	<b>20</b>		●		20	10	15	1	5	
	<b>25</b>		●		25	12.5	18.5	1	6	
	<b>30</b>		●		30	15	22.5	1	7	
	<b>32</b>		●		32	16	23.5	1	7	

## PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

	Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio vc (m/min)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Profondità di taglio ap (mm)
<b>P</b>	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	<b>EP6120</b> <b>VP15TF</b>	200 (80–300)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Acciaio pre temprato	≤45HRC	<b>EP6120</b> <b>VP15TF</b>	150 (80–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Acciaio per utensili	180–380HB	<b>EP6120</b> <b>VP15TF</b>	150 (80–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
<b>K</b>	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	<b>MP8010</b>	250 (180–450)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Ghisa duttile	Resistenza alla trazione ≤800MPa	<b>MP8010</b>	200 (80–300)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
<b>H</b>	Acciaio temprato	45–55HRC	<b>MP8010</b>	100 (60–120)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Acciaio temprato	55–65HRC	<b>MP8010</b>	80 (60–120)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.01D1

(Nota 1) I valori sopra riportati sono valori ottenuti in condizioni medie alle velocità di taglio reali. I valori cambiano leggermente a seconda dello stato della macchina e del metodo della lavorazione. Regolare i valori a seconda delle condizioni di lavoro reali, facendo riferimento ai valori indicati nella tabella.

(Nota 2) Per frese con stelo in metallo duro, sarà possibile impostare condizioni di taglio superiori.

(Nota 3) Prestare attenzione a quanto precisato di seguito quando si lavora acciaio temprato con il grado MP8010.

- Regolare lo sbalzo dell'utensile al minimo.
- Utilizzare uno stelo in metallo duro.
- Impostare la corretta profondità di taglio per evitare rotture.

## FORMULA DELLA VELOCITÀ DI TAGLIO

1. Conoscendo  $\theta^\circ$  ➡ Calcolare la velocità di taglio al punto P.  
(Velocità di taglio al bordo della profondità di taglio per lavorazione obliqua)

$$\text{Formula: Velocità di taglio} = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot \sin \theta \cdot n}{1000} \text{ (m/min)}$$

$$\theta^\circ = \cos^{-1}\left(\frac{D_1 - 2ap}{D_1}\right) + 90 - \alpha$$

n : Velocità di rotazione ( $\text{min}^{-1}$ )

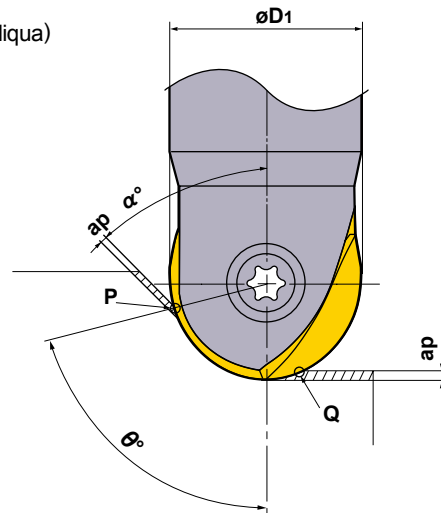
2. Conoscendo ap ➡ Calcolare la velocità di taglio al punto Q.  
(Velocità del taglio al bordo della profondità di taglio)

$$\text{Formula: Velocità di taglio} = \frac{2\pi n \sqrt{ap(D_1 - ap)}}{1000} \text{ (m/min)}$$

n : Velocità di rotazione ( $\text{min}^{-1}$ )

D<sub>1</sub> : Diametro del tagliente (mm)

ap : Profondità del taglio (mm)



## FISSAGGIO DEGLI INSERTI SULLE FRESE

### 1. Pulire la sede dell'inserto

Pulire accuratamente l'inserto e la sua sede.

### 2. Regolazione dell'inserto

Posizionare la marcatura concava sulla parte superiore dell'inserto in corrispondenza della vite di fissaggio inserita dall'alto (solo inserti del tipo SRF). Fissare la vite di bloccaggio spingendo contemporaneamente l'inserto contro la sua sede. Si raccomanda di usare un lubrificante speciale antiblocco MK1KS. Serrare all'intervallo di coppia raccomandato.



# Frese con inserto torico per finitura

# SUF

## TIPO CON STELO IN ACCIAIO



Fig.1

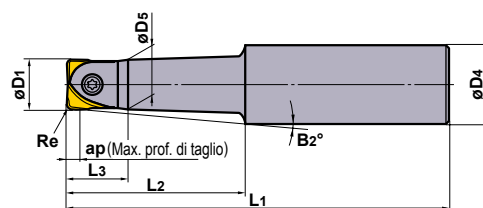


Fig.2

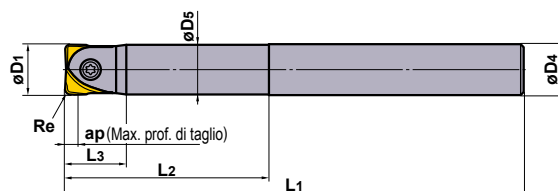
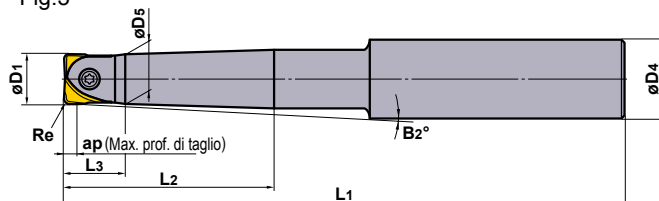


Fig.3



Leghe leggere	Ghisa	Acciaio al carbonio - Lega d'acciaio	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato
	➔			

Solo utensile destro.

Tipo	Descrizione	Stock	Numero di denti	Dimensioni (mm)							Tipo (Fig.)	*		
				D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°		Vite fissaggio	Chiave	Inserto
Standard	<b>NEW</b> SRFH10S12M	●	1	10	12	110	9.5	40	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	<b>NEW</b> 12S16M	●	1	12	16	120	11.5	50	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	<b>NEW</b> 16S20M	●	1	16	20	130	15.5	50	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S25M	●	1	20	25	150	19.5	70	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
	<b>NEW</b> 32S32M	●	1	32	32	200	31.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT32R
Semi lungo	<b>NEW</b> SRFH10S12L	●	1	10	12	150	9.5	60	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	<b>NEW</b> 12S16L	●	1	12	16	160	11.5	70	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	<b>NEW</b> 16S20L	●	1	16	20	160	15.5	70	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S25L	●	1	20	25	180	19.5	80	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32L	★	1	25	32	200	24.5	100	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
30S32L	★	1	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R	
Lungo	SRFH20S25E	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
Extra lungo	SRFH20S25X	★	1	20	25	250	19.5	150	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32X	★	1	25	32	300	24.5	200	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32X	★	1	30	32	350	29.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
	<b>NEW</b> 32S32X	★	1	32	32	350	31.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT32R

(Nota) Assicurarsi che gli inserti siano montati nel modo corretto. (Consultare la pagina 9.)

\* Coppia di serraggio (N · m) : RS3008T=1,5, RS3510T=2,5, RS4015T=3,3, RS5020T=5,0, RS6025T=7,5, RS8030T=10,0

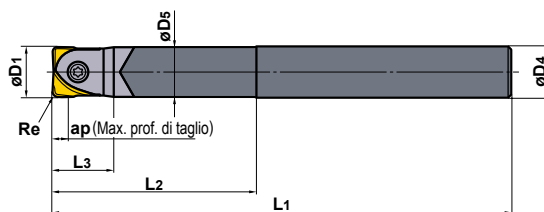
● : Inventario mantenuto. ★ : Inventario mantenuto in Giappone.



## CON STELO IN METALLO DURO



Fig.1



Solo utensile destro.

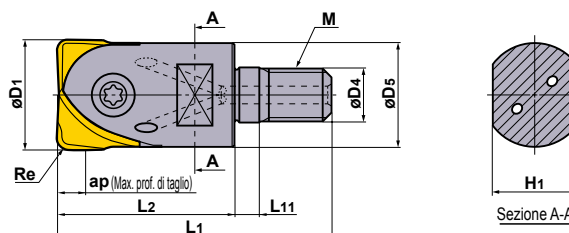
Tipo	Descrizione	Stock	Numero di denti	Dimensioni (mm)						Tipo (Fig.)	Vite fissaggio	Chiave	Inserto
				D1	D4	L1	D5	L2	L3				
Standard	<b>NEW</b> SRFH10S10MW	●	1	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	<b>NEW</b> 12S12MW	●	1	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	<b>NEW</b> 16S16MW	●	1	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S20MW	●	1	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32MW	★	1	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
			32	32	231	29.5	131	36	SUFT32R				
Lungo	<b>NEW</b> SRFH10S10LW	●	1	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	<b>NEW</b> 12S12LW	●	1	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	<b>NEW</b> 16S16LW	●	1	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	<b>NEW</b> 16S16EW	●	1	16	16	200	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S20LW	●	1	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S25LW	★	1	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32LW	★	1	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
			32	32	351	29.5	251	36	SUFT32R				

(Nota 1) I corpi utensili SRFH30S32MW e SRFH30S32LW possono essere usati con gli inserti SUFT30R e SUFT32R. Nei due casi, la lunghezza totale L1 sarà diversa.

(Nota 2) Assicurarsi che gli inserti siano montati nel modo corretto. (Consultare la pagina 9.)

\* Coppia di serraggio (N • m) : RS3008T=1,5, RS3510T=2,5, RS4015T=3,3, RS5020T=5,0, RS6025T=7,5, RS8030T=10,0

## TIPO AVVITABILE



Solo utensile destro.

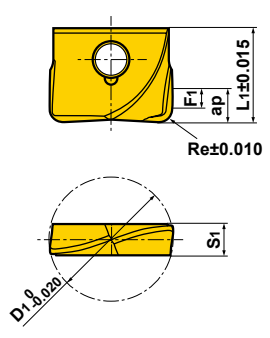
Descrizione	Stock	Foro di refrigerazione	Numero di denti	Dimensioni (mm)								Tipo (Fig.)	Vite fissaggio	Chiave	Inserto
				D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M				
<b>NEW</b> SRFH16AM0830	●	○	1	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SUFT16R
20AM1035	●	○	1	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
25AM1240	●	○	1	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
30AM1645	●	○	1	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R
				32	17	28.1	69	46	6	24	16				SUFT32R

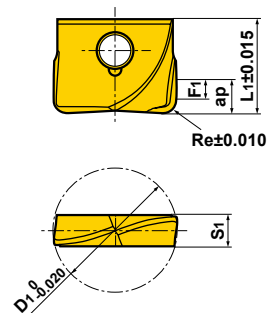
(Nota 1) Il corpo utensili SRFH30AM1645 può essere usato con gli inserti SUFT30R e SUFT32R. Nei due casi, la lunghezza totale L1 sarà diversa.

(Nota 2) Per gli steli per testine avvitali, consultare la pagina 11.

\* Coppia di serraggio (N • m) : RS4015T=3,3, RS5020T=5,0, RS6025T=7,5, RS8030T=10,0

## INSERTI

Forma	Descrizione	Rivestimento			Dimensioni (mm)						Geometria
		MP8010	VP15TF		D1	Re	F1	ap	L1	S1	
	NEW SUFT10R05	●	●		10	0.5	1	1.5	8.5	2.6	
	NEW 10R10	●	●		10	1	1	2	8.5	2.6	
	NEW 10R20	●	●		10	2	1	3	8.5	2.6	
	NEW 12R05	●	●		12	0.5	1.2	1.7	10	3	
	NEW 12R10	●	●		12	1	1.2	2.2	10	3	
	NEW 12R20	●	●		12	2	1.2	3.2	10	3	
	NEW 12R30	●	●		12	3	1.2	4.2	10	3	
	NEW 16R05	●	●		16	0.5	1.6	2.1	12	4	
	NEW 16R10	●	●		16	1	1.6	2.6	12	4	
	NEW 16R15	●	●		16	1.5	1.6	3.1	12	4	
	NEW 16R20	●	●		16	2	1.6	3.6	12	4	
	NEW 16R30	●	●		16	3	1.6	4.6	12	4	
	20R05	●	●		20	0.5	2	2.5	15	5	
	20R10	●	●		20	1	2	3	15	5	
	NEW 20R15	●	●		20	1.5	2	3.5	15	5	
	20R20	●	●		20	2	2	4	15	5	
	20R30	●	●		20	3	2	5	15	5	
	25R05	●	●		25	0.5	2.5	3	18.5	6	
	25R10	●	●		25	1	2.5	3.5	18.5	6	
	25R20	●	●		25	2	2.5	4.5	18.5	6	
	25R30	●	●		25	3	2.5	5.5	18.5	6	
	30R05	●	●		30	0.5	3	3.5	22.5	7	
	30R10	●	●		30	1	3	4	22.5	7	
	30R20	●	●		30	2	3	5	22.5	7	
	30R30	●	●		30	3	3	6	22.5	7	
	NEW 32R05	●	●		32	0.5	3.2	3.7	23.5	7	
	NEW 32R10	●	●		32	1	3.2	4.2	23.5	7	
	NEW 32R20	●	●		32	2	3.2	5.2	23.5	7	



## FISSAGGIO DEGLI INSERTI SULLE FRESE

### 1. Pulire la sede dell'inserto

Pulire accuratamente l'inserto e la sua sede nel corpo del supporto.

### 2. Regolazione dell'inserto

Posizionare la marcatura concava sulla parte superiore dell'inserto in corrispondenza della vite di fissaggio inserita dall'alto (solo inserti del tipo SUF). Fissare la vite di bloccaggio spingendo contemporaneamente l'inserto contro la sua sede. Si raccomanda di usare un lubrificante speciale antiblocco MK1KS. Serrare all'intervallo di coppia raccomandato.



## PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

### FRESATURA IN SPALLAMENTO (Ampiezza di taglio ridotta.\*)

	Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio vc (m/min)	Profondità di taglio ap (mm)	Ampiezza di taglio ae (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)
<b>P</b>	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	<b>VP15TF</b>	200 (80–300)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.05D <sub>1</sub>	0.2 (≤0.4)
	Acciaio pre temprato	≤45HRC	<b>VP15TF</b>	150 (80–200)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.05D <sub>1</sub>	0.15 (≤0.3)
	Acciaio per utensili	180–380HB	<b>VP15TF</b>	150 (80–200)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.05D <sub>1</sub>	0.15 (≤0.3)
<b>M</b>	Acciaio inossidabile	≤270HB	<b>VP15TF</b>	150 (100–200)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.05D <sub>1</sub>	0.2 (≤0.4)
<b>K</b>	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	<b>MP8010</b>	250 (180–450)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.05D <sub>1</sub>	0.3 (≤0.4)
	Ghisa duttile	Resistenza alla trazione ≤350MPa	<b>MP8010</b>	200 (80–300)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.1D <sub>1</sub>	0.3 (≤0.4)
<b>H</b>	Acciaio temprato	45–55HRC	<b>MP8010</b>	100 (80–120)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.02D <sub>1</sub>	0.1 (≤0.2)
	Acciaio temprato	55–65HRC	<b>MP8010</b>	80 (60–100)	≤0.05D <sub>1</sub>	≤0.02D <sub>1</sub>	0.1 (≤0.2)

\* Se la direzione del passo segue l'asse dell'utensile come durante la finitura di una parete.

### SPALLAMENTO•FRESATURA DI FESSURE (Ampiezza del taglio ampia.\*)

	Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio vc (m/min)	Profondità di taglio ap (mm)	Ampiezza di taglio ae (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)
<b>P</b>	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	<b>VP15TF</b>	200 (80–300)	≤0.02D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.2 (≤0.4)
	Acciaio pre temprato	≤45HRC	<b>VP15TF</b>	150 (80–200)	≤0.02D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.15 (≤0.3)
	Acciaio per utensili	180–380HB	<b>VP15TF</b>	150 (80–200)	≤0.02D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.15 (≤0.3)
<b>M</b>	Acciaio inossidabile	≤270HB	<b>VP15TF</b>	150 (100–200)	≤0.02D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.2 (≤0.4)
<b>K</b>	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	<b>MP8010</b>	250 (180–450)	≤0.03D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.3 (≤0.4)
	Ghisa duttile	Resistenza alla trazione ≤350MPa	<b>MP8010</b>	200 (80–300)	≤0.03D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.3 (≤0.4)
<b>H</b>	Acciaio temprato	45–55HRC	<b>MP8010</b>	100 (80–120)	≤0.01D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.1 (≤0.2)
	Acciaio temprato	55–65HRC	<b>MP8010</b>	70 (60–80)	≤0.01D <sub>1</sub>	≤D <sub>1</sub>	0.1 (≤0.2)

\* Quando l'avanzamento segue asse radiale dell'utensile. Per esempio durante la lavorazione di una parete.

(Nota 1) Le condizioni di taglio fanno riferimento all'impiego di uno stelo in acciaio. Se si verificano vibrazioni o se l'inserto si scheggia, ridurre le condizioni di taglio in modo adeguato.

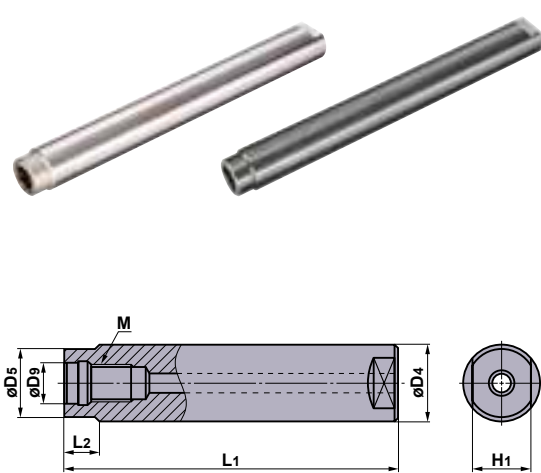
(Nota 2) La velocità del taglio viene calcolata al nel tagliente periferico dell'utensile. Calcolare la velocità del mandrino nel modo seguente.  
Velocità di rotazione  $n$  (min<sup>-1</sup>) =  $1000 \times \text{Velocità di taglio } vc \div \text{Diametro dell'utensile da taglio } D_1 \div 3,14$

(Nota 3) Prestare attenzione a quanto precisato di seguito quando si lavora acciaio temprato con il grado MP8010.

- Ridurre al minimo lo sbalzo dell'utensile
- Utilizzare uno stelo in metallo duro
- Impostare la corretta profondità di taglio per evitare rotture

# STELI

## STELO RETTILINEO

	Tipo	Descrizione	Stock	Dimensioni (mm)						
				D9	D4	D5	L1	L2	H1	M
										
TIPO DI GAMBO IN ACCIAIO		<b>SC16M08S100S</b>	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
		<b>08S200L</b>	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
		<b>SC20M10S120S</b>	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
		<b>10S220L</b>	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
		<b>SC25M12S125S</b>	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
		<b>12S245L</b>	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
TIPO DI GAMBO IN METALLO DURO		<b>SC16M08S100SW</b>	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
		<b>08S200LW</b>	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
		<b>SC20M10S120SW</b>	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
		<b>10S220LW</b>	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
		<b>SC25M12S125SW</b>	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
		<b>12S245LW</b>	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	<b>SC32M16S140S</b>	★	17	32	28.5	140	15	24	M16	
	<b>16S280L</b>	★	17	32	28.5	280	15	24	M16	
	<b>SC32M16S140SW</b>	★	17	32	28.5	140	15	24	M16	
	<b>16S280LW</b>	★	17	32	28.5	280	15	24	M16	

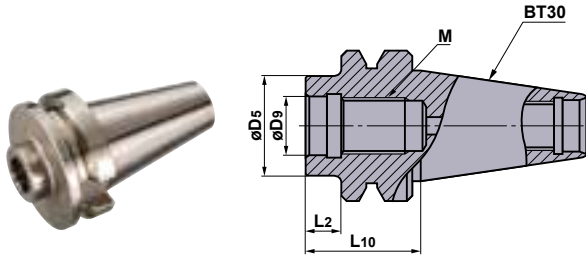
## COME INSTALLARE LA TESTINA A VITE

- ① Pulire accuratamente l'attacco filettato della testina e lo stelo con aria compressa o con una spazzola prima dell'installazione.
- ② Serrare la testina alla coppia raccomandata ed assicurarsi che non ci sia spazio tra la testina e lo stelo.

Misura della vite	Coppia raccomandata (N · m)	Misura della chiave (mm)
<b>M8</b>	23	10
<b>M10</b>	46	14
<b>M12</b>	80	19
<b>M16</b>	90	24

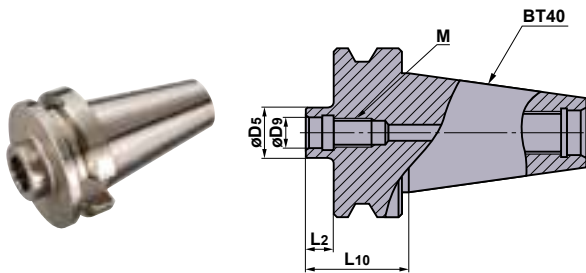
- Gli utensili da taglio si riscaldano durante la lavorazione. Non toccarli mai senza guanti di protezione dopo l'utilizzo per evitare lesioni o bruciature.
- Non manipolare gli utensili da taglio senza guanti di protezione per evitare lesioni.

## ATTACCO BT30



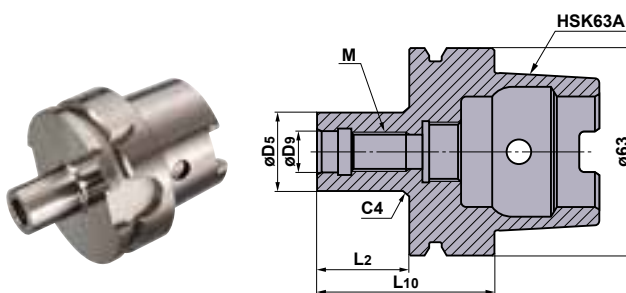
Descrizione	Stock	Dimensioni (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
<b>SC16M08S10-BT30</b>	★	8.5	14.5	32	10	M8
<b>20M10S10-BT30</b>	★	10.5	18.5	32	10	M10
<b>25M12S10-BT30</b>	★	12.5	23.5	32	10	M12
<b>32M16S10-BT30</b>	★	17.0	28.5	32	10	M16

## ATTACCO BT40



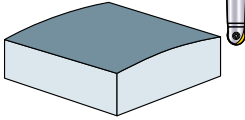
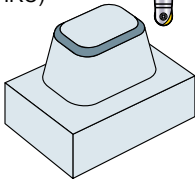
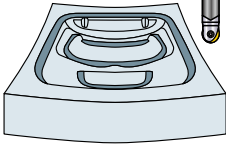
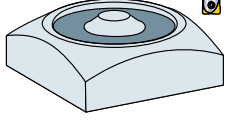
Descrizione	Stock	Dimensioni (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
<b>SC16M08S10-BT40</b>	★	8.5	14.5	37	10	M8
<b>20M10S10-BT40</b>	★	10.5	18.5	37	10	M10
<b>25M12S10-BT40</b>	★	12.5	23.5	37	10	M12
<b>32M16S10-BT40</b>	★	17.0	28.5	37	10	M16

## ATTACCO HSK63A



Descrizione	Stock	Dimensioni (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
<b>SC16M08S22-HSK63A</b>	★	8.5	14.5	48	22	M8
<b>20M10S24-HSK63A</b>	★	10.5	18.5	50	24	M10
<b>25M12S27-HSK63A</b>	★	12.5	23.5	53	27	M12
<b>32M16S28-HSK63A</b>	★	17.0	28.5	54	28	M16

## ESEMPI DI APPLICAZIONE

Utensile	SRFH20S25M	SRFH20S25M	SRFH30S32LW	SRFH20S20LW	
Inserto	SRFT20	SRFT20	SRFT30	SUFT20R10	
Grado	VP15TF	MP8010	MP8010	VP15TF	
Macchina	Centro di lavoro con colonna a ponte	Tipo verticale MC	Centro di lavorazione con colonna a ponte	Tipo verticale MC	
Materiale da lavorare	Acciaio per stampi (33HRC) 	Acciaio per stampi (60HRC) 	Ghisa 	Acciaio legato (35HRC) 	
Componente	Stampi per la modellazione di resine	Stampaggio a compressione	Stampaggio a compressione	Stampi per la modellazione di resine	
Parametri di Taglio	Velocità di taglio reale (m/min)	250	30-100	150-940	188
	Alimentazione tavola (mm/min)	1400	636	10000	1800
	Avanzamento per dente (mm/dente)	0.18	0.2	0.3	0.3
	Profondità del taglio (mm)	0.2	0.2	0.2	0.1
	Ampiezza del taglio (mm)	1.2	0.3	0.5	0.3
Refrigerante	Solubile in acqua	Soffio d'aria	Soffio d'aria	Soffio d'aria	
Risultati	Rumore del taglio ridotto e buona finitura superficiale.	Si ottiene una maggiore efficacia di lavorazione ed una diminuzione del tempo del taglio in confronto ai gradi convenzionali rivestiti PVD.	Utilizzando condizioni di taglio tipiche del CBN convenzionale, si può ottenere una lunghezza di taglio pari a 10000m.	La finitura superficiale del lato inferiore viene migliorata in confronto ai concorrenti. con L'impiego del VP15TF si raddoppia la vita dell'utensile.	

# Memo

---

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



**Frese con inserto sferico per  
finitura**

**Frese con inserto torico per  
finitura**

# **SRF/SUF**

**MITSUBISHI**  
MITSUBISHI MATERIALS

[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)

**MMC HARTMETALL GmbH**

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany  
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966  
e-mail [admin@mmchg.de](mailto:admin@mmchg.de)

**MMC HARDMETAL U.K. LTD.**

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.  
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314  
e-mail [sales@mitsubishicarbide.co.uk](mailto:sales@mitsubishicarbide.co.uk)

**MMC METAL FRANCE s.a.r.l.**

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France  
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50  
e-mail [mmfsales@mmc-metal-france.fr](mailto:mmfsales@mmc-metal-france.fr)

**MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.**

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain  
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786  
e-mail [mme@mmevalencia.com](mailto:mme@mmevalencia.com)

**MMC ITALIA S.r.l.**

V.le Delle Industrie 2, 20020 Arese (Milano), Italy  
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93  
e-mail [info@mmc-italia.it](mailto:info@mmc-italia.it)

**MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.**

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland  
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21  
e-mail [sales@mitsubishicarbide.com.pl](mailto:sales@mitsubishicarbide.com.pl)

**MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.**

UL. Bolschaja Semenovskaya, 11, bld 5, 107023 Moscow, Russia  
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73  
e-mail [info@mmc-carbide.ru](mailto:info@mmc-carbide.ru)