

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA MULTIFUNZIONALE



Fresatura in spallamento Fresatura a tasca Fresatura in spianatura

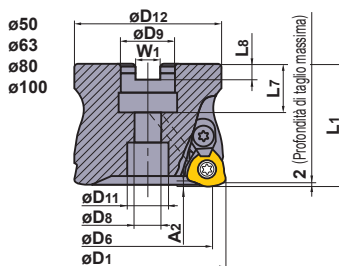
AJX

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato

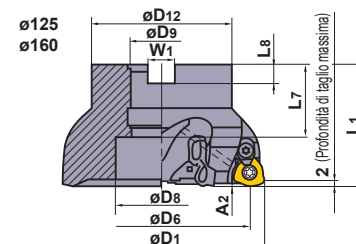
Fresa per fresatura a raggio



- Elevata rigidità grazie al doppio bloccaggio.
- Adatto a taglio ad avanzamento elevato.
- Con fori per il passaggio del refrigerante.
- Design speciale dell'inserto a 3 taglienti.

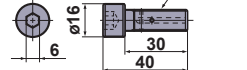


Solo portautensile destro.

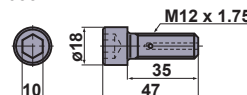


Bullone di fissaggio

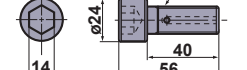
HSC10030H



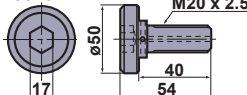
HSC12035H



HSC16040H



MBA20040H



AJX09

A.R. : +8°

R.R. : -6°

AJX12

A.R. : +8°

R.R. : -5° -4°

AJX14

A.R. : +8°

R.R. : -3°

TIPO AD ALBERO

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)											Peso (kg)	Vite di fissaggio	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio per staffa	Molla	Chiave	Bullone di fissaggio	Inserto
				D1	D6	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	A2								
Passo massimo	AJX12-050A03R	●	3	50	38.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4	TS43	AMS4	AJS40 12T15	ASS2	TKY15T	HSC100 30H	JDM 120420 ZDSR
	-052A03R	●	3	52	40.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4							
	R05003B	★	3	50	38.3	50	22.225	19	11	47	8.4	5	17	1.5	0.4							
	AJX14-063A03R	●	3	63	51.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7						HSC100 30H	
	-066A03R	●	3	66	54.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7							
	R06303B	★	3	63	51.1	50	22.225	19	11	60	8.4	5	17	2	0.7							
	-080A04R	●	4	80	68.1	50	27	23	13	76	12.4	7	19	2	1.2						HSC120 35H	JDM 140520 ZDSR
	-100A05R	●	5	100	88.1	63	32	26	17	96	14.4	8	26	2	2.4						HSC160 40H	
	-125B05R	●	5	125	113.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	3.3						MBA200 40H	
	-160B06R	●	6	160	148.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	5.0							
Passo minimo	R08004D	★	4	80	68.1	63	31.75	32	17	76	12.7	8	26	2	1.3						HSC160 40H	
	R10005D	★	5	100	88.1	63	31.75	32	17	96	12.7	8	26	2	2.4							
	AJX09-050A05R	●	5	50	40	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1	0.4	TS351	AMS3	AJS30 10T10	ASS2	TKY10D	HSC100 30H	JDM 09T320 ZDR
	-052A05R	●	5	52	42	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1	0.4							
	AJX12-050A04R	●	4	50	38.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4							JDM 120420 ZDSR
	-052A04R	●	4	52	40.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4							
	R05004B	★	4	50	38.3	50	22.225	19	11	47	8.4	5	17	1.5	0.4						HSC100 30H	
	-063A05R	●	5	63	51.3	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	1.5	0.7	TS43	AMS4	AJS40 12T15	ASS2	TKY15T		JDM 120420 ZDSR
	-066A05R	●	5	66	54.3	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	1.5	0.8							
	-080A06R	●	6	80	68.3	50	27	23	13	76	12.4	7	19	1.5	1.2						HSC120 35H	
	-100A07R	●	7	100	88.3	63	32	26	17	96	14.4	8	26	1.5	2.6						HSC160 40H	
	AJX14-063A04R	●	4	63	51.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7							JDM 140520 ZDSR
	-066A04R	●	4	66	54.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7						HSC100 30H	
	R06304B	★	4	63	51.1	50	22.225	19	11	60	8.4	5	17	2	0.7							
	-080A05R	●	5	80	68.1	50	27	23	13	76	12.4	7	19	2	1.2						HSC120 35H	
	-100A06R	●	6	100	88.1	63	32	26	17	96	14.4	8	26	2	2.4	TS54	AMS5	AJS50 14T25	ASS3	TKY25T		
	-125B07R	●	7	125	113.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	3.3							
	-160B08R	●	8	160	148.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	5.0						MBA200 40H	
	R08005D	★	5	80	68.1	63	31.75	32	17	76	12.7	8	26	2	1.3							
	R10006D	★	6	100	88.1	63	31.75	32	17	96	12.7	8	26	2	2.4						HSC160 40H	

* Coppia di serraggio (N • m) : TS351=2.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

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

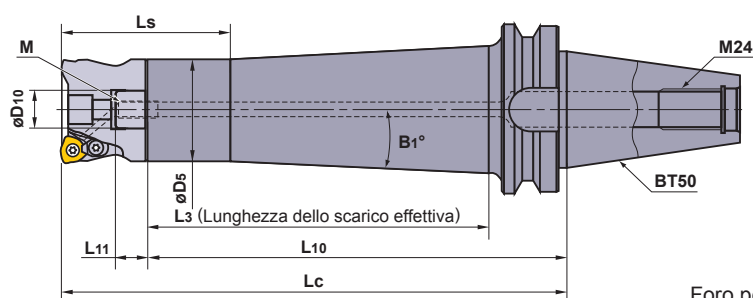
INSERTI

Forma	Codice di ordinazione	Classe	Rivestito			Dimensioni (mm)					Geometria
			FH7020	VP15TF	VP30RT	B ₃ °	D ₁	S ₁	F ₁	Re	
	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-FT	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-ST	M	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-JM	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	

(Nota) Le altezze impostate per il rompitruciolo ST e per gli altri rompitrucioli possono differire leggermente.

Se si utilizza un rompitruciolo di tipo ST, verificare l'altezza fuori allineamento rispetto alla lunghezza dell'utensile.

ATTACCO BT 50



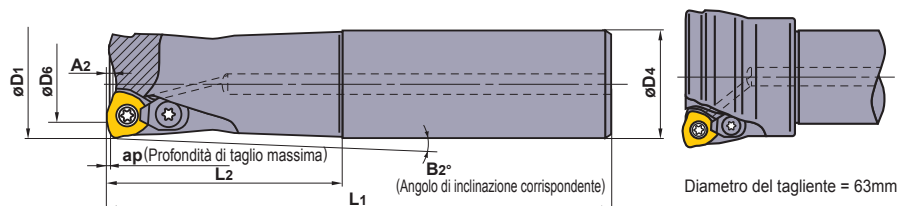
Foro per refrigerante standardizzato.

Codice di ordinazione	Disponibilità	Dimensioni (mm)								Angolo di spoglia B ₁ °	Peso (kg)	Vite di fermo	Portautensile
		L10	L3	Lc	Ls	L11	D10	D5	M				
BT50-22-198-50TA	★	198	150	248	100	18	22	47	M10	3°	5.9	HSC10030H	AJX09-050A..R
22-248-50TA	★	248	200	298	100	18	22	47	M10	2°30'	6.9	HSC10030H	AJX12-050A..R
22-298-50TA	★	298	250	348	100	18	22	47	M10	2°	7.8	HSC10030H	
22.225-198-50TA	★	198	150	248	100	17	22.225	47	M10	3°	5.9	HSC10030H	AJX12R050..B
BT50-22-198-63TA	★	198	150	248	100	18	22	60	M10	3°	7.4	HSC10030H	AJX12-063A..R
22-298-63TA	★	298	250	348	100	18	22	60	M10	2°	10.2	HSC10030H	AJX14-063A..R
22-398-63TA	★	398	350	448	100	18	22	60	M10	2°	14.0	HSC10030H	
22.225-198-63TA	★	198	150	248	100	17	22.225	60	M10	3°	7.4	HSC10030H	AJX14R063..B
BT50-31.75-235-80TA	★	235	187	298	113	30	31.75	76	M16	2°30'	11.1	HSC16040H	
31.75-315-80TA	★	315	267	378	113	30	31.75	76	M16	2°	14.7	HSC16040H	AJX14R080..D
31.75-385-80TA	★	385	337	448	113	30	31.75	76	M16	2°	18.4	HSC16040H	
BT50-31.75-235-100SA	★	235	187	298	—	30	31.75	96	M16	—	14.4	HSC16040H	
31.75-315-100SA	★	315	267	378	—	30	31.75	96	M16	—	18.8	HSC16040H	AJX14R100..D
31.75-385-100SA	★	385	337	448	—	30	31.75	96	M16	—	22.6	HSC16040H	



FRESATURA MULTIFUNZIONALE

UTENSILI PER FRESATURA



TIPO A STELO RETTILINEO

Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità R	Numero di denti	Dimensioni (mm)							Vite di fissaggio*	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio per staffa*	Molla	Chiave	Inserto
				D1	D4	D6	L1	L2	ap	A2	B2°					
Corto	AJX06R162SA16ES	●	2	16	16	8.9	70	20	1	0.3	3°30'	TS25	—	—	—	①TKY08F JOM 06T215 ZZSR
	172SA16ES	●	2	17	16	9.9	70	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F
Standard	AJX06R162SA16S	●	2	16	16	8.9	110	30	1	0.3	2°15'	TS25	—	—	—	①TKY08F JOM 06T215 ZZSR
	172SA16S	●	2	17	16	9.9	110	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F
	203SA20S	●	3	20	20	12.9	130	50	1	0.3	1°18'	TS25	—	—	—	①TKY08F
	223SA20S	●	3	22	20	14.9	130	30	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F
	AJX08R202SA20S	●	2	20	20	11.4	130	50	1.5	0.5	1°18'	TS33	—	—	—	②TKY08D JOM 080320 ZZSR
	222SA20S	●	2	22	20	13.4	130	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D
	253SA25S	●	3	25	25	16.4	140	60	1.5	0.5	1°06'	TS33	—	—	—	②TKY08D
	283SA25S	●	3	28	25	19.4	140	40	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D
	AJX09R252SA25S	●	2	25	25	14.9	140	60	2	1	1°06'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D JDM 09T320 ZDSR
	282SA25S	●	2	28	25	17.9	140	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D
	303SA32S	●	3	30	32	20.0	150	70	2	1	1°48'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D
	323SA32S	●	3	32	32	21.9	150	70	2	1	0°56'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D
	353SA32S	●	3	35	32	24.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D
	404SA32S	●	4	40	32	29.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D
	404SA40S	●	4	40	40	29.9	150	70	2	1	0°56'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D
	AJX12R302SA32S	●	2	30	32	18.3	150	70	2	1.5	1°48'	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D JDM 120420 ZDSR
	322SA32S	●	2	32	32	20.3	150	70	2	1.5	1°	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D
	352SA32S	●	2	35	32	23.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D
	403SA32S	●	3	40	32	28.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D
	403SA40S	●	3	40	40	28.3	150	70	2	1.5	0°57'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D
	403SA42S	★	3	40	42	28.3	150	70	2	1.5	1°48'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D
Lungo	AJX14R503SA40S	●	3	50	40	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D JDM 140520 ZDSR
	503SA42S	★	3	50	42	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D
	634SA40S	□	4	63	40	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D
	634SA42S	★	4	63	42	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D
	AJX06R162SA16L	●	2	16	16	8.9	150	70	1	0.3	0°56'	TS25	—	—	—	①TKY08F JOM 06T215 ZZSR
	172SA16L	●	2	17	16	9.9	150	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F
	203SA20L	●	3	20	20	12.9	180	100	1	0.3	0°38'	TS25	—	—	—	①TKY08F
	223SA20L	●	3	22	20	14.9	180	30	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F
	AJX08R202SA20L	●	2	20	20	11.4	180	100	1.5	0.5	0°36'	TS33	—	—	—	②TKY08D JOM 080320 ZZSR
	222SA20L	●	2	22	20	13.4	180	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D
	253SA25L	●	3	25	25	16.4	200	120	1.5	0.5	0°32'	TS33	—	—	—	②TKY08D
	283SA25L	●	3	28	25	19.4	200	40	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D

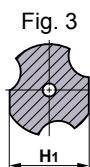
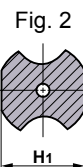
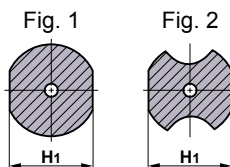
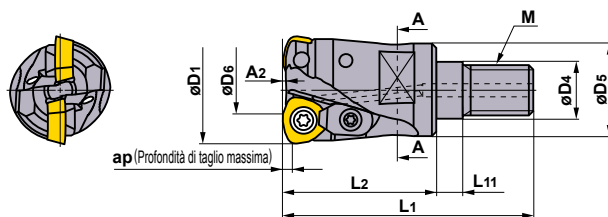
* Coppia di serraggio (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

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

□ : Non a magazzino, prodotti solo su ordinazione.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)													
		R		D1	D4	D6	L1	L2	ap	A2	B2°	Vite di fissaggio	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio per staffa	Molla	Chiave	Inserto
Lungo	AJX09R252SA25L	●	2	25	25	14.9	200	120	2	1	0°30'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	JDM 09T320 ZZSR-🔑
	282SA25L	●	2	28	25	17.9	200	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	
	303SA32L	●	3	30	32	20.0	200	120	2	1	1°02'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	
	323SA32L	●	3	32	32	21.9	200	120	2	1	0°32'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	
	353SA32L	●	3	35	32	24.9	200	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	
	404SA32L	●	4	40	32	29.9	250	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	
	404SA40L	□	4	40	40	29.9	250	70	2	1	0°56'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	
	AJX12R302SA32L	●	2	30	32	18.3	200	120	2	1.5	1°	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	JDM 120420 ZDSR-🔑
	322SA32L	●	2	32	32	20.3	200	120	2	1.5	0°36'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	352SA32L	●	2	35	32	23.3	200	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	403SA32L	●	3	40	32	28.3	250	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	403SA40L	□	3	40	40	28.3	250	70	2	1.5	0°57'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	403SA42L	★	3	40	42	28.3	250	70	2	1.5	1°48'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	AJX14R503SA40L	□	3	50	40	38.2	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	🔑TKY25D	JDM 140520 ZDSR-🔑
	503SA42L	★	3	50	42	38.2	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	🔑TKY25D	
	634SA40L	□	4	63	40	51.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	🔑TKY25D	
634SA42L	★	4	63	42	51.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	🔑TKY25D		
Extra-lungo	AJX06R162SA16EL	★	2	16	16	8.9	200	100	1	0.3	0°38'	TS25	—	—	—	🔑TKY08F	JDM 06T215 ZZSR-🔑
	172SA16EL	★	2	17	16	9.9	200	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	🔑TKY08F	
	AJX08R202SA20EL	★	2	20	20	11.4	250	130	1.5	0.5	0°30'	TS33	—	—	—	🔑TKY08D	JDM 080320 ZZSR-🔑
	222SA20EL	★	2	22	20	13.4	250	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	🔑TKY08D	
	AJX09R252SA25EL	★	2	25	25	14.9	300	180	2	1	0°18'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	JDM 09T320 ZDSR-🔑
	282SA25EL	★	2	28	25	17.9	300	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	🔑TKY10D	
	AJX12R302SA32EL	★	2	30	32	18.3	300	180	2	1.5	0°42'	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	JDM 120420 ZDSR-🔑
	322SA32EL	★	2	32	32	20.3	300	180	2	1.5	0°24'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	352SA32EL	★	2	35	32	23.3	300	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	402SA32EL	★	2	40	32	28.3	350	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	402SA40EL	★	2	40	40	28.3	350	70	2	1.5	0°57'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	
	402SA42EL	★	2	40	42	28.3	350	70	2	1.5	1°48'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	🔑TKY15D	

* Coppia di serraggio (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5



SEZIONE A-A

TIPO AVVITABILE

Solo portautensile destro.

Codice di ordinazione	Disponibilità R	Numero di denti	Dimensioni (mm)											Peso (kg)	Tipo (Fig.)	Vite di fissaggio*	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio per staffa*	Molla	Chiave	Inserto
			D1	D4	D5	D6	L1	L2	L11	H1	M	ap	A2								
AJX06R162AM08	●	2	16	8.5	13	8.9	43	25	6	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM 06 T215ZZSR -00
172AM08	●	2	17	8.5	13	9.9	43	25	6	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	①TKY08F	
203AM10	●	3	20	10.5	18	12.9	47	28	6	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	①TKY08F	
223AM10	●	3	22	10.5	18	14.9	47	28	6	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	①TKY08F	
AJX08R202AM10	●	2	20	10.5	18	11.4	47	28	6	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM 080 320ZZSR -00
222AM10	●	2	22	10.5	18	13.4	47	28	6	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	②TKY08D	
253AM12	●	3	25	12.5	21	16.4	58	36	6	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	②TKY08D	
283AM12	●	3	28	12.5	21	19.4	58	36	6	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	②TKY08D	
AJX09R252AM12	●	2	25	12.5	21	14.9	58	36	6	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T 320ZDSR -00
282AM12	●	2	28	12.5	21	17.9	58	36	6	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
303AM16	●	3	30	17.0	29	20.0	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
323AM16	●	3	32	17.0	29	21.9	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
353AM16	●	3	35	17.0	29	24.9	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
404AM16	●	4	40	17.0	29	29.9	83	60	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
AJX12R302AM16	●	2	30	17.0	29	18.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM 120420 ZDSR -00
322AM16	●	2	32	17.0	29	20.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
352AM16	●	2	35	17.0	29	23.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
403AM16	●	3	40	17.0	29	28.3	83	60	6	22	M16	2	1.5	0.3	1	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	

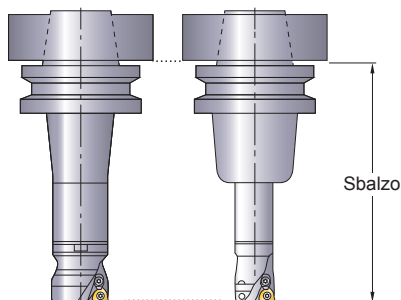
* Coppia di serraggio (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Materiale da lavorare		Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	φ 16, φ 17, φ 20, φ 22			φ 25/φ 28			φ 30/φ 32/φ 35			φ 40 (φ 32 Stelo)		
					Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)
P	Acciaio dolce	≤ 180HB	FH7020	170 (120—220)	140	0.8	0.8	170	1.0	1.2	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4
	Acciaio al carbonio	180—280HB	FH7020	150 (100—200)	180	0.6	0.6	230	0.8	1.0	230	1.0	1.2	240	1.0	1.2
					210	0.4	0.4	290	0.6	0.8	290	0.8	1.0	300	0.8	1.0
	Acciaio legato	280—380HB	FH7020	130 (80—180)	140	0.7	0.8	170	0.8	1.2	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4
					180	0.5	0.6	230	0.6	1.0	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2
	Acciaio legato per utensili	≤ 350HB	FH7020	120 (80—160)	210	0.3	0.4	290	0.4	0.8	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0
					140	0.7	0.7	170	0.8	1.0	180	1.0	1.2	180	1.0	1.2
	Acciaio pre-temprato	≤ 35HRC	FH7020	100 (70—130)	180	0.5	0.5	230	0.6	0.8	230	0.8	1.0	240	0.8	1.0
35—43HRC		VP15TF	210	0.3	0.3	290	0.4	0.6	290	0.6	0.8	300	0.6	0.8		
M	Acciaio inossidabile	≤ 270HB	VP30RT	120 (80—160)	140	0.8	0.7	170	1.0	1.0	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2
					180	0.6	0.5	230	0.8	0.8	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0
					210	0.4	0.3	290	0.6	0.6	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8
K	Ghisa	Resistenza alla trazione ≤ 350MPa	FH7020	150 (100—200)	140	0.8	1.0	170	1.0	1.4	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6
					180	0.6	0.8	230	0.8	1.2	230	1.0	1.4	240	1.0	1.4
					210	0.4	0.6	290	0.6	1.0	290	0.8	1.2	300	0.8	1.2
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 800MPa	VP15TF	120 (80—160)	140	0.7	0.8	170	0.8	1.2	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4
					180	0.5	0.6	230	0.6	1.0	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2
					210	0.3	0.4	290	0.4	0.8	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0
H	Acciaio temprato	43—55HRC	VP15TF	70 (50—90)	140	0.5	0.5	170	0.5	0.8	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0
					180	0.4	0.3	230	0.4	0.6	230	0.5	0.8	240	0.5	0.8
					210	0.3	0.2	290	0.3	0.4	290	0.4	0.6	300	0.4	0.6

Materiale da lavorare		Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	φ40 (φ42 Stelo)			φ50/φ63 (Tipo a stelo)			φ50/φ63 (Tipo ad albero)			φ80/φ100/φ125/φ160 (Tipo ad albero)		
					Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)
P	Acciaio dolce	≤180HB	FH7020	170 (120—220)	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
	Acciaio al carbonio	180—280HB	FH7020	150 (100—200)	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
					300	0.8	1.1	—	—	—	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	Acciaio legato	280—380HB	FH7020	130 (80—180)	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
					240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	Acciaio legato per utensili	≤350HB	FH7020	130 (80—180)	300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
					180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3
	Acciaio pre-temprato	≤35HRC	FH7020	120 (80—160)	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	250	1.1	1.1	300	1.1	1.1
35—43HRC		VP15TF	100 (70—130)	300	0.6	0.9	—	—	—	350	0.9	0.9	450	0.8	0.8	
M	Acciaio inossidabile	≤270HB	VP30RT	120 (80—160)	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
					240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
					300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
K	Ghisa	Resistenza alla trazione ≤350MPa	FH7020	150 (100—200)	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
					240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
					300	0.8	1.3	—	—	—	350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	VP15TF	120 (80—160)	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
					240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
					300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
H	Acciaio temprato	43—55HRC	VP15TF	70 (50—90)	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
					240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	250	0.7	0.9	300	0.7	0.9
					300	0.4	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—

① Sbalzo



② Velocità mandrino

$$n(\text{min}^{-1}) = (\text{velocità di taglio consigliata} \times 1000) \div (\text{diametro fresa} \times 3.14)$$

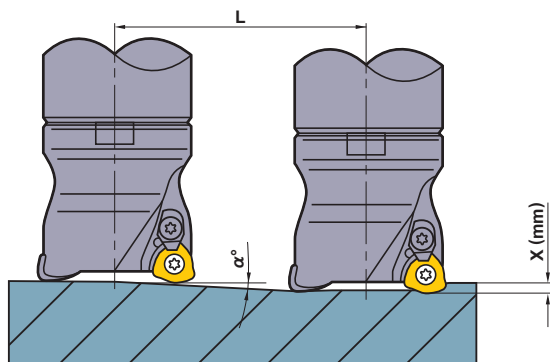
③ Avanzamento tavola

$$vf (\text{mm/min}) = n \times \text{avanzamento dente} \times \text{numero denti}$$

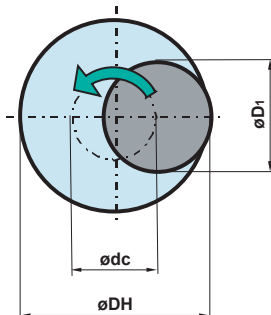
- Si consiglia un' impegno laterale della fresa (ae) superiore al 60% del diametro della fresa.
- Le seguenti condizioni di taglio sono basate considerando un attacco tipo BT50. In caso di uso del BT40 e HSK63, è raccomandato il diametro di taglio sotto i 35 mm. In questo caso ridurre la profondità di taglio e l'avanzamento.
- L'uso del rompitrucolo tenace **ST** è raccomandato per il taglio interrotto. La prima raccomandazione è il grado **VP30RT** per l'inserto non standard 06/08/09 con rompitrucolo **ST**.
- In caso di condizioni di taglio instabili o elevata sporgenza utensile, è consigliato l'utilizzo di corpi fresa a passo largo.
- Usare un rompitrucolo affilato **JM** per ridurre le forze di taglio in caso di sporgenza utensile elevata.
- Quando si lavora con la **AJX** si generano trucioli di grandi dimensioni. Per evitare la formazione di matasse di trucioli utilizzare un getto d'aria orientato per disperdere il truciolo in modo efficace.

CAPACITA' MASSIME PER MODALITA'

RAMPE



TAGLIO ELICOIDALE



- Come calcolare il percorso del centro fresa

$$\varnothing dc = \varnothing DH - \varnothing D1$$

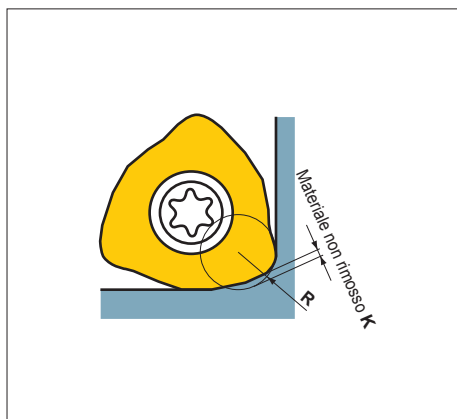
$\varnothing dc$: Diametro del percorso del centro fresa
 $\varnothing DH$: Diametro del foro richiesto
 $\varnothing D1$: Diametro della fresa

- Impostare la profondità di taglio per ciclo al di sotto della profondità di taglio massima (ap).
- Impostare la direzione di rotazione per taglio dall'alto verso il basso (fresatura concorde).

- In caso di lavorazione in rampa e interpolazione elicoidale, ridurre l'avanzamento (del 60% rispetto al valore calcolato).
- In caso di penetrazione assiale, adottare un avanzamento minore o uguale a 0.2 mm/dente.

Codice di ordinazione		diametro dell'utensile (mm)	Diametro della superficie lavorata (mm)	Profondità di taglio massima ap (mm)	Lavorazione in rampa			Taglio elicoidale		Profondità di foratura massima A2 (mm)	
					Angolo massimo	Distanza richiesta per X di profondità L (mm)		Diametro minimo del foro DH (mm)	Diametro massimo del foro DH (mm)		
						X=1	X=1.5				X=2
Tipo a stelo / Tipo avvitabile	AJX06R162	16	8	1.0	3°	19.1	—	—	23	29	0.3
	06R172	17	9	1.0	2°30′	22.9	—	—	25	31	0.3
	06R203	20	12	1.0	1°30′	38.2	—	—	31	37	0.3
	06R223	22	14	1.0	1°	57.3	—	—	35	41	0.3
	08R202	20	11	1.5	3°30′	16.3	24.5	—	27	36	0.5
	08R222	22	13	1.5	3°	19.1	28.6	—	31	40	0.5
	08R253	25	16	1.5	2°	28.6	43.0	—	37	46	0.5
	08R283	28	19	1.5	1°42′	33.7	50.5	—	43	52	0.5
	09R252	25	14	2.0	4°	14.3	21.5	28.6	33	46	1.0
	09R282	28	17	2.0	3°	19.1	28.6	38.1	39	52	1.0
	09R303	30	19	2.0	2°42′	21.2	31.8	42.4	43	56	1.0
	09R323	32	21	2.0	2°30′	22.9	34.4	45.8	47	60	1.0
	09R353	35	24	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	53	66	1.0
	09R404	40	29	2.0	1°30′	38.2	57.3	76.4	63	76	1.0
	12R302	30	18	2.0	4°30′	12.7	19.0	25.4	39	56	1.5
	12R322	32	20	2.0	4°	14.3	21.4	28.6	41	60	1.5
	12R352	35	23	2.0	3°30′	16.3	24.5	32.7	47	66	1.5
	12R402	40	28	2.0	3°	19.1	28.6	38.2	57	76	1.5
12R403	40	28	2.0	3°	19.1	28.6	38.2	57	76	1.5	
14R503	50	38	2.0	4°12′	13.6	20.4	27.2	72	96	2.0	
14R634	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0	
Tipo ad albero	AJX09-050	50	40	2.0	1°06′	52.1	78.1	104.2	83	96	1.0
	09-052	52	41	2.0	1°	57.3	85.9	114.6	87	100	1.0
	AJX12-050	50	38	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	77	96	1.5
	R050	50	38	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	77	96	1.5
	-052	52	40	2.0	1°48′	31.8	47.7	63.6	81	100	1.5
	-063	63	51	2.0	1°30′	38.2	57.3	76.4	103	122	1.5
	-066	66	54	2.0	1°24′	40.9	61.4	81.8	109	128	1.5
	-080	80	68	2.0	1°06′	52.1	78.1	104.2	137	156	1.5
	-100	100	88	2.0	0°48′	71.6	107.4	143.2	177	196	1.5
	AJX14-063	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
	R063	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
	-066	66	54	2.0	2°30′	22.9	34.4	45.8	105	128	2.0
	R080	80	68	2.0	1°48′	31.8	47.7	63.6	132	156	2.0
	R100	100	88	2.0	1°12′	47.7	71.6	95.5	172	196	2.0
	R125	125	113	2.0	0°48′	71.6	107.4	143.2	222	246	2.0
	R160	160	148	2.0	0°30′	114.6	171.9	229.2	292	316	2.0

NOTE SULLA PROGRAMMAZIONE DELLA LAVORAZIONE



Programmare l' **AJX** come fresa torica.

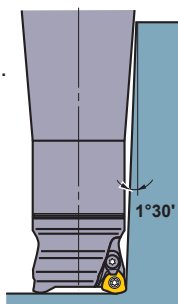
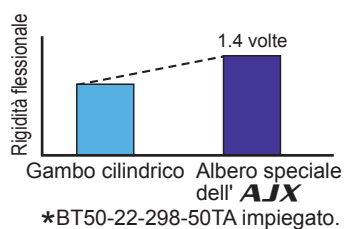
Il raggio approssimativo, R, e il materiale non rimosso K, sono qui di seguito indicati.

Inserto	Approssimativo R (mm)	Materiale non rimosso K (mm)
JOM06T215ZZSR-00	2.0	0.33
JOM080320ZZ0R-00	2.5	0.46
JDM09T320ZD0R-00	3.0	0.47
JDM120420ZD0R-00	3.0	0.63
JDM140520ZD0R-00	3.0	0.64

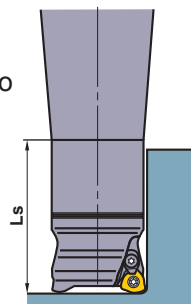
(Nota) Il materiale non rimosso cambia leggermente a seconda dei parametri di taglio.

UTILIZZO EFFICACE

Gli alberi speciali per **AJX** utilizzano un corpo conico e pertanto ottengono una maggiore rigidità rispetto agli alberi rettilinei.



Il corpo conico dell'albero speciale per **AJX** consente la lavorazione senza toccare la parete finita con un angolo di spoglia di 1°30'



La lavorazione di pareti verticali è possibile all'interno del campo **Ls**.



FRESATURA MULTIFUNZIONALE

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA MULTIFUNZIONALE

45°



Sgrossatura



Fresatura in spianatura



Smussatura



Tornitura in copiatura



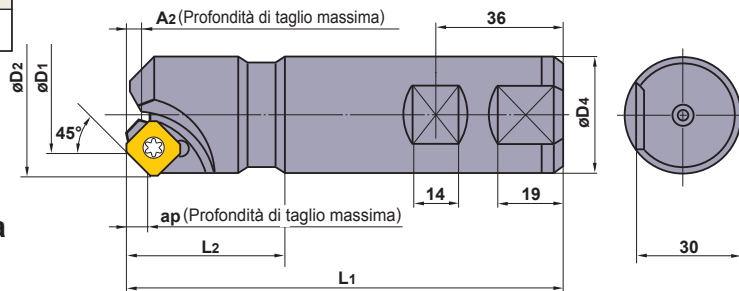
Fresatura a tasca

BSP

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato



● Per foratura, smussatura e tornitura in copiatura.



Solo portautensile destro.

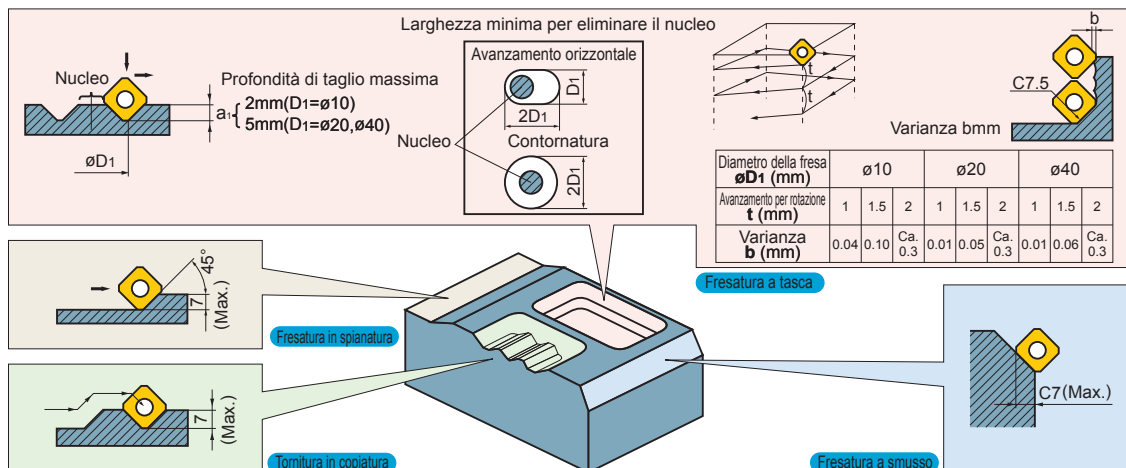
Codice di ordinazione	Disponibilità R	Numero di denti	Dimensioni (mm)					Profondità di taglio massima (mm)		* 		
			D1	D2	L1	D4	L2	ap	A2			
BSPR101S32S	★	1	10	25.3	125	32	45	7	2	CS451190T	TKY20F	SPMB1204AP [○]
202S32S	●	2	20	35.1	125	32	45	7	5	CS451190T	TKY20F	
202S32L	★	2	20	35.1	180	32	100	7	5	CS451190T	TKY20F	
403S32S	★	3	40	55.2	125	32	45	7	5	CS451190T	TKY20F	
403S32L	★	3	40	55.2	180	32	100	7	5	CS451190T	TKY20F	

* Coppia di serraggio (N • m) : CS451190T=5.0

INSERTI

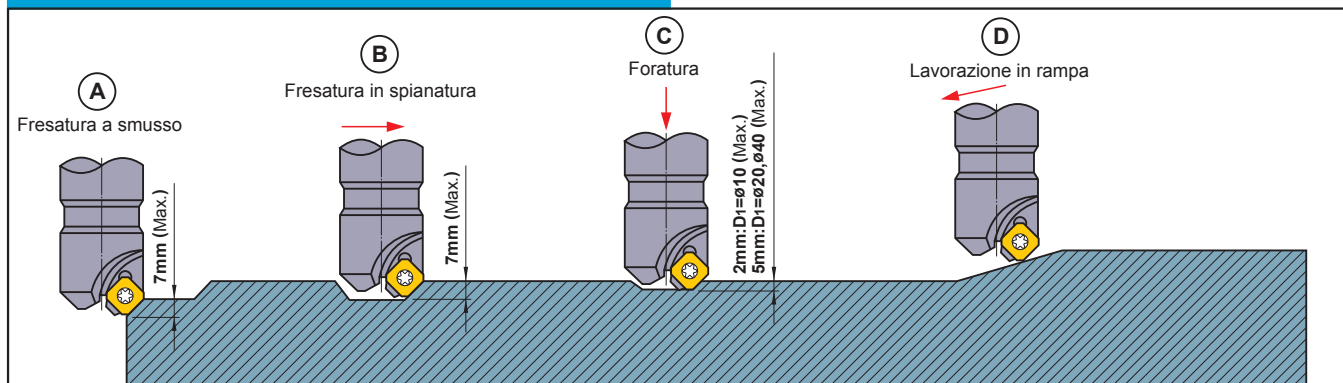
Materiale da lavorare	P	Acciaio					Parametri di taglio (Guida):			
	M	Acciaio inossidabile					●: Taglio stabile	●: Taglio generico	✱: Taglio instabile	
	K	Ghisa					Onatura: T: Smusso			
Forma	Codice di ordinazione	Classe	Onatura	Rivestito		Metallo duro	Dimensioni (mm)			Geometria
				UP20M			D1	S1	F1	
	SPMB1204APT	M	T	●		●	12.7	4.76	1.4	

MODALITÀ DI TAGLIO



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

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI



Materiale da lavorare		Durezza	Grado	Modalità di taglio	Velocità di taglio (m/min)	Diametro di taglio : D1 (mm)		
						ϕ 10 (Taglio 1)	ϕ 20 (Taglio 2)	ϕ 40 (Taglio 3)
						Avanzamento della tavola (mm/min)	Avanzamento della tavola (mm/min)	Avanzamento della tavola (mm/min)
P	Acciaio dolce	≤180HB	UP20M	A	270 (180—325)	900 (750—1000)	1300 (1100—1500)	1200 (1000—1350)
				B • D		650 (500—750)	950 (750—1100)	800 (620—1000)
				C		100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180—280HB	UP20M	A	225 (155—270)	650 (500—750)	950 (750—1100)	800 (620—1000)
				B • D		500 (370—620)	750 (500—1000)	700 (500—880)
				C		100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
	Acciaio alto legato	200—280HB	UP20M	A	160 (110—180)	190 (130—250)	250 (130—380)	250 (130—380)
				B • D		100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
				C		80 (50—100)	40 (25—50)	50 (35—60)
M	Acciaio inossidabile	≤200HB	UP20M	A	225 (155—270)	400 (250—500)	550 (380—750)	550 (380—750)
				B • D		300 (250—380)	500 (380—620)	450 (380—500)
				C		100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
K	Ghisa	Resistenza alla trazione ≤350MPa	UTi20T	A	120 (100—150)	500 (400—600)	750 (600—900)	750 (600—900)
				B • D		300 (200—400)	450 (300—600)	450 (300—600)
				C		100 (50—150)	150 (100—200)	150 (100—200)

● Numero di giri (min^{-1}) = $(1000 \times \text{velocità di taglio}) / (3.14 \times \phi D_1)$

● Avanzamento della tavola (mm/min) = avanzamento per dente x numero di denti x numero di giri della fresa

(Nota) I presenti valori indicano la velocità di taglio per zona periferica del tagliente.

● I parametri di taglio consigliati si riferiscono alla profondità di taglio massima.

● Quando si usa il tipo lungo (i.g. BSPPR403S32L), l'avanzamento della tavola dovrebbe essere ridotta del 30%, se le vibrazioni dovessero persistere, ridurre la velocità di taglio del 25% rispetto alle tabelle sopra elencate.

● Durante la foratura può verificarsi la compattazione dei trucioli, pertanto si raccomanda la foratura a fasi (profondità di fase raccomandata 0.5 mm)

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA MULTIFUNZIONALE



Sgrossatura



Fresatura in spallamento



Tornitura in copiatrice



Fresatura a tasca



Fresatura di cave



Fresatura locale

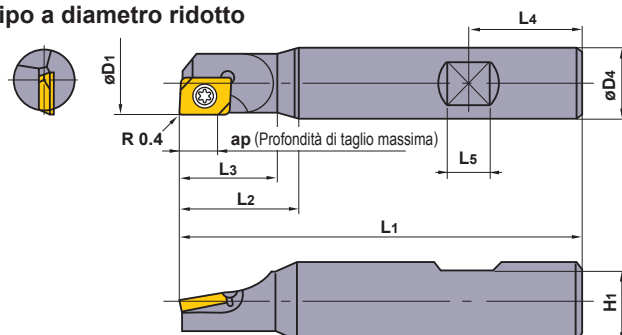
SRE

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato

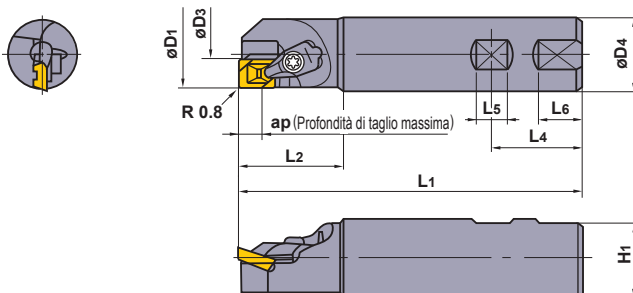


- Per foratura senza un foro precedentemente formato e lavorazione ad avanzamento orizzontale.
- La fessura per chiave rettificata nell'inserto garantisce eccellente rigidità.
- L'inserto a spoglia elevata offre un'eccellente taglienza.

● Tipo a diametro ridotto



● Tipo Generico



Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)										
				D1	D3	L1	D4	L2	L3	L4	L5	L6	H1	ap
Diametro ridotto	SRER100SS16	●	1	10	—	85	16	25	15	24	10	—	14.2	6
	120SS16	●	1	12	—	85	16	25	18	24	10	—	14.2	8
	140SS16	●	1	14	—	85	16	25	21	24	10	—	14.2	8
	160SS16	●	1	16	—	85	16	25	24	24	10	—	14.2	9
	180SS20	●	1	18	—	100	20	30	27	25	11	—	18.2	9
Standard	SRER200SS20	●	1	20	1.2	100	20	30	—	25	11	—	18.2	8
	200SL20	●	1	20	1.2	120	20	50	—	25	11	—	18.2	8
	250SS25	●	1	25	6.4	115	25	35	—	32	12	17	23	8
	250SL25	★	1	25	6.4	140	25	60	—	32	12	17	23	8
	300SS32	●	1	30	10.8	125	32	45	—	36	14	19	30	8

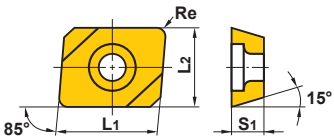
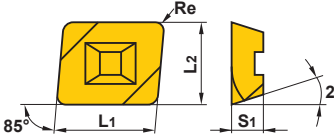
RICAMBI

Numero del portautensile							
	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio		Anello di arresto	Chiave	Inserto	
SRER100SS16	—	TS253	—	—	TKY08F	SRE06R	—
120SS16	—	TS3	—	—	TKY08F	SRE07R	—
140SS16	—	TS3	—	—	TKY08F	SRE07R	—
160SS16	—	TS35	—	—	TKY10F	SRE09R	—
180SS20	—	TS35	—	—	TKY10F	SRE09R	—
SRER200SS20	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
200SL20	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
250SS25	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
250SL25	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
300SS32	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R

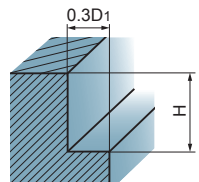
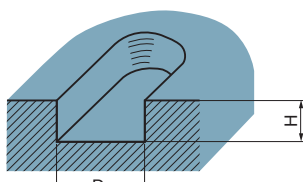
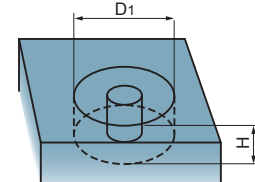
* Coppia di serraggio (N • m) : TS253=1.0, TS3=1.0, TS35=2.5, SRS5=5.0

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

INSERTI

Forma	Codice di ordinazione	Classe	Rivestito			Metallo duro	Dimensioni (mm)				Geometria
			UP20M				L1	L2	S1	Re	
	SRE06R	E	●			★	8.5	6.35	2.3	0.4	
	07R	E	●			★	10.6	7.94	2.8	0.4	
	09R	E	●			★	12.7	9.525	3.5	0.4	
	SRE12R	E	●			★	12.7	9.525	4	0.8	

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

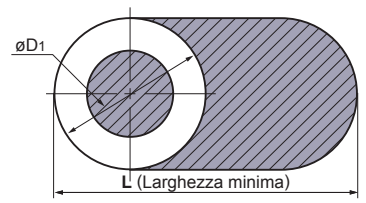
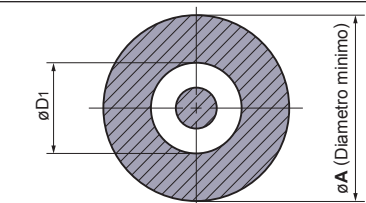
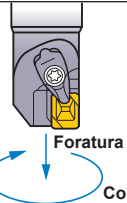
Modalità di taglio	A : Fresatura in spallamento	B : Fresatura di fessure	C : Foratura
	 0,3D1 H Pezzo da lavorare Direzione di progressione dell'utensile Direzione di rotazione dell'utensile ● Si raccomanda il taglio dall'alto verso il basso in vista del controllo della superficie finita e del truciolo.	 D1 H ● Soffiare i trucioli con aria durante il taglio. ● Ridurre al minimo la lunghezza di sbalzo del portautensile dal mandrino portapunta.	 D1 H ● Utilizzare l'avanzamento a passo interrotto ad intervalli di 0.5 mm per dividere il truciolo in pezzi. ● Il taglio a umido assicura un taglio più stabile.

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Modalità di taglio	Profondità di taglio H	Velocità di taglio (m/min)	Diametro della fresa : D1 (mm)		
						φ10—φ14	φ16—φ18	φ20—φ30
P	Acciaio al carbonio	UP20M UTI20T	A	5	140 (100—170)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Avanzamento per dente (mm/dente)
			B	3		0.075 (0.05—0.1)	0.115 (0.08—0.15)	0.15 (0.1—0.2)
			C			0.065 (0.05—0.08)	0.065 (0.05—0.08)	0.075 (0.05—0.1)
	Acciaio legato	UP20M UTI20T	A	5	140 (100—170)	0.065 (0.05—0.08)	0.095 (0.07—0.12)	0.125 (0.1—0.15)
			B	3		0.065 (0.05—0.08)	0.065 (0.05—0.08)	0.06 (0.02—0.1)
			C			0.065 (0.05—0.08)	0.065 (0.05—0.08)	0.06 (0.02—0.1)
K	Ghisa	UP20M UTI20T	A	5	120 (80—140)	0.075 (0.05—0.1)	0.115 (0.08—0.15)	0.15 (0.1—0.2)
			B	3		0.065 (0.05—0.08)	0.065 (0.05—0.08)	0.075 (0.05—0.1)
			C			0.065 (0.05—0.08)	0.065 (0.05—0.08)	0.075 (0.05—0.1)
H	Acciaio temprato	UP20M UTI20T	A	3	60 (40—70)	0.04 (0.03—0.05)	0.04 (0.03—0.05)	0.075 (0.05—0.1)
			B	2		0.04 (0.03—0.05)	0.04 (0.03—0.05)	0.075 (0.05—0.1)
			C			0.04 (0.03—0.05)	0.065 (0.05—0.08)	0.065 (0.05—0.08)

● Numero di giri (min⁻¹) = (1000 × velocità di taglio) ÷ (3.14 × φD1) ● Avanzamento della tavola (mm/min) = avanzamento per dente × numero di denti × numero di giri della fresa

PRECAUZIONI D'USO

● Larghezza minima per la finitura ottimale del fondo

Foratura + Contornatura	 φD1 L (Larghezza minima) Avanzamento incrociato	 Foratura
	 φD1 φA (Diametro minimo)	 Foratura Contornatura

D1 (Diametro)	Numero del portautensile	L (Larghezza minima)	A (Diametro minimo)
10	SRER100	20	
12	SRER120	24	
14	SRER140	28	
16	SRER160	32	
18	SRER180	36	
20	SRER200	40	
25	SRER250	50	
30	SRER300	60	

RICAMBI
N001

DATI TECNICI
P001

FRESATURA MULTIFUNZIONALE

FRESE
A
INSERTI

K081

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA MULTIFUNZIONALE



Sgrossatura



Fresatura in spianatura



Fresatura in spallamento



Fresatura in spallamento



Smussatura



Fresatura a tasca

OCTACUT

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato



- Inserto positivo da 20°.
- Per inserti di tipo ottagonale e rotondo.
- Lavorazione multifunzionale.

C.H.: 3°
A.R.: +13°
R.R.: -4°

Fig. 1

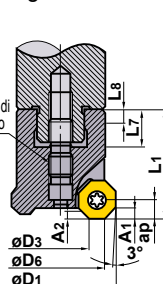


Fig. 2

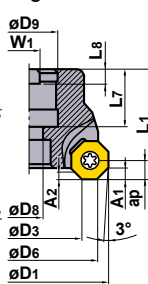


Fig. 3

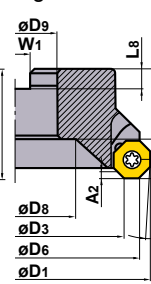
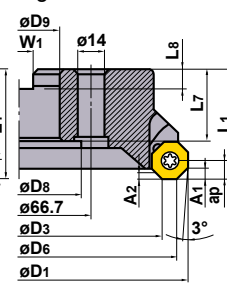


Fig. 4



TIPO AD ALBERO

Solo portautensile destro.

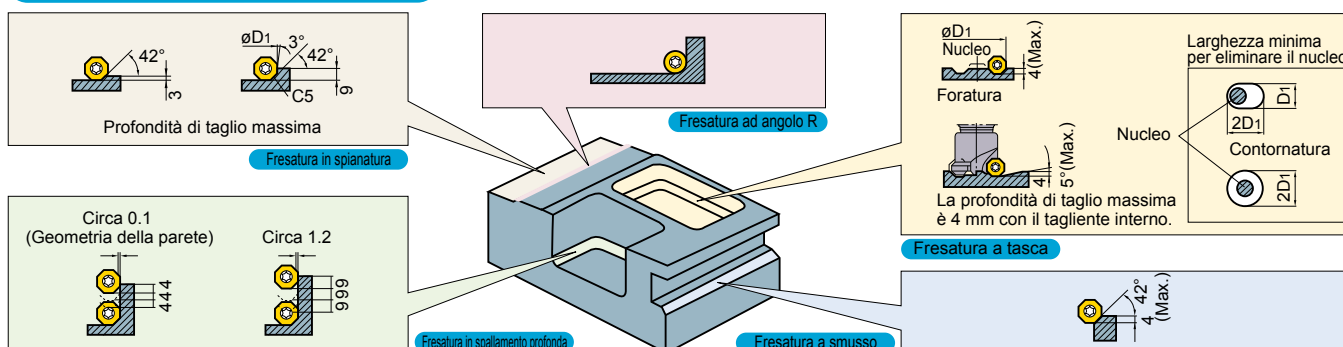
Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)									Peso (kg)	Profondità di taglio massima			Tipo (Fig.)
	R		D1	D6	D3	L1	D9	L7	D8	W1	L8		A1	ap	A2	
OCTACUT0403ARB	●	3	40	31.7	21.2	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	2.5	7	3	1
0504ARB	●	4	50	41.9	31.4	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	2.5	7	3	2
0634ARB	●	4	63	54.9	44.5	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	2.5	7	3	2
0805ARB	●	5	80	71.9	61.5	50	27	23	13	12.4	7	1.2	2.5	7	3	2
OCTACUT0503AR	●	3	50	38.3	24.5	50	22	20	—	10.4	6.3	0.5	3	9	4	1
0634AR	●	4	63	51.4	37.6	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	3	9	4	2
0805AR	●	5	80	68.4	54.7	50	27	23	13	12.4	7	1.2	3	9	4	2
1006AR	●	6	100	88.5	74.7	50	32	32	45	14.4	8	1.6	3	9	4	2
1257BR	●	7	125	113.5	99.8	50	40	32	56	16.4	9	1.8	3	9	4	3
1608CR	●	8	160	148.5	134.8	50	40	29	88.7	16.4	9	3.6	3	9	4	4

RICAMBI

Numero del portautensile	* Vite di fissaggio	Chiave	Chiave	Bullone di fissaggio	Bullone di fissaggio	Inserto
OCTACUT0403ARB	CS350990T	TKY10F	—	HDS08030	—	①OEMX12T3 ②REMX12T3
OCTACUT0504ARB				—	BOES101	
OCTACUT0634ARB				—	—	
0805ARB				—	—	
OCTACUT0503AR	CS501290T	—	TKY25T	HDS10031	—	①OEMX1705 ②REMX1705
OCTACUT0634AR				—	BOES101	
OCTACUT0805AR				—	—	
1006AR				—	—	
1257BR						
1608CR						

* Coppia di serraggio (N • m) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5

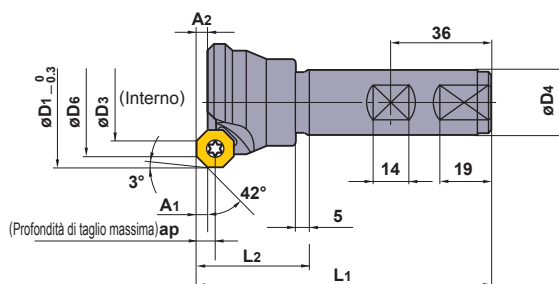
APPLICAZIONE



Le suddette dimensioni si riferiscono a OEMX1705.

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

▲ : Inventario mantenuto. Da sostituire con nuovi prodotti.

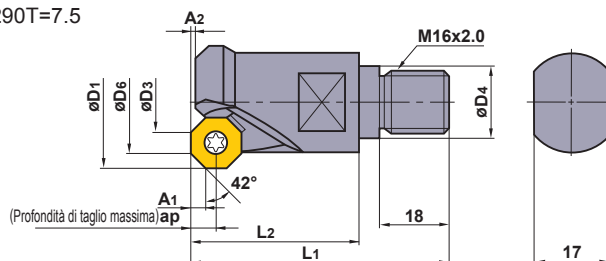


TIPO A STELO RETTILINEO

Solo portautensile destro. Tolleranza nella regolazione con inserti master.

Codice di ordinazione	Disponibilità R	Numero di denti	Dimensioni (mm)									 *	 ①  ②	 ①  ②
			D1	D6	D3	L1	D4	L2	A1	ap	A2	Vite di fissaggio	Chiave	Inserto
OCTACUT322S32RB	●	2	32	23.6	13.1	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	①OEMX12T3○○○○○ ②REMX12T3○○○○○
403S32RB	●	3	40	31.7	21.2	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
504S32RB	★	4	50	41.9	31.4	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
634S32RB	★	4	63	54.9	44.5	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
503S32R	★	3	50	38.3	24.5	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	①OEMX1705○○○○○ ②REMX1705○○○○○
634S32R	★	4	63	51.4	37.6	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	

* Coppia di serraggio (N • m) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5



TIPO AVVITABILE

Solo portautensile destro.

Codice di ordinazione	Disponibilità R	Numero di denti	Dimensioni (mm)									 *		 
			D1	D6	D3	L1	D4	L2	A1	ap	A2	Vite di fissaggio	Chiave	Inserto
OCTACUT0322SARB	●	2	32	23.6	13.1	66	17	43	2.5	7	3	CS350990T	TKY10F	①OEMX12T3○○○○○ ②REMX12T3○○○○○

* Coppia di serraggio (N • m) : CS350990T=2.5

INSERTI

Materiale da lavorare	P	Acciaio	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
-----------------------	---	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*2 Inserto con romptruciolo.

PROLUNGHE PER FRESE CON
BLOCCAGGIO A VITE

K122

RICAMBI

N001

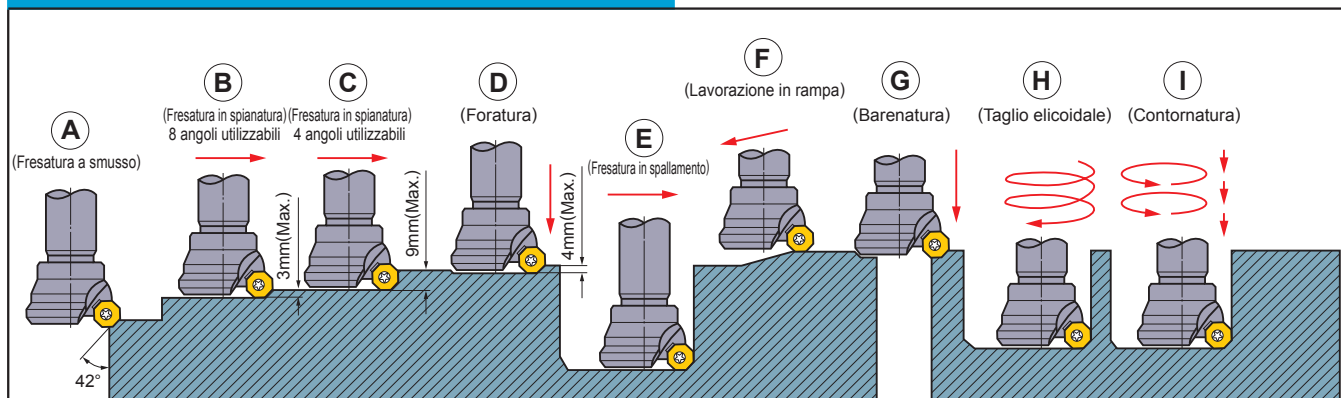
DATI TECNICI

P001

FRESATURA MULTIFUNZIONALE

K083

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI



(Nota) Questi sono i parametri di taglio consigliati in caso di diametro della fresa inferiore a 80. Per le frese di diametro $\phi 80$ mm, aumentare la velocità di taglio del 10%. Le suddette dimensioni si riferiscono a OEMX1705

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Modalità di taglio	Avanzamento per dente (mm/dente)
P	Acciaio dolce	F7030	240 (180–300)	A	0.2 (0.15–0.25)
				B	0.2 (0.15–0.25)
		UTi20T	190 (130–230)	C,E,F	0.2 (0.15–0.25)
				D,G,H,I	0.075 (0.05–0.1)
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	F7030	200 (140–240)	A	0.2 (0.15–0.25)
				B	0.2 (0.15–0.25)
		UTi20T	160 (110–190)	C,E,F	0.2 (0.15–0.25)
				D,G,H,I	0.075 (0.05–0.1)
		F7030	150 (100–170)	A	0.2 (0.15–0.25)
				B	0.2 (0.15–0.25)
		UTi20T	110 (80–140)	C,E,F	0.2 (0.15–0.25)
				D,G,H,I	0.075 (0.05–0.1)
M	Acciaio pre-temprato	F7030	130 (90–160)	A	0.15 (0.1–0.2)
				B	0.15 (0.1–0.2)
		UTi20T	110 (70–130)	C,E,F	0.1 (0.05–0.15)
				D,G,H,I	0.05 (0.025–0.075)
	Acciaio alto legato	F7030	150 (100–170)	A	0.15 (0.1–0.2)
				B	0.15 (0.1–0.2)
		UTi20T	110 (80–140)	C,E,F	0.1 (0.05–0.15)
				D,G,H,I	0.05 (0.025–0.075)
	Acciaio inossidabile	F7030	200 (140–240)	A	0.15 (0.1–0.2)
				B	0.15 (0.1–0.2)
		UTi20T	160 (110–190)	C,E,F	0.1 (0.05–0.15)
				D,G,H,I	0.075 (0.05–0.1)
K	Ghisa	UTi20T	160 (110–190)	A	0.3 (0.25–0.35)
				B	0.25 (0.2–0.3)
		MB730	1500 (1000–3000)	C,E,F	0.15 (0.1–0.2)
				D,G,H,I	0.075 (0.05–0.1)
	Ghisa sferoidale	UTi20T	130 (90–160)	B (Profondità di taglio 0.1–0.5mm)	0.15 (0.1–0.2)
				A	0.25 (0.2–0.3)
				B	0.2 (0.15–0.25)
				C,E,F	0.1 (0.05–0.15)
		UTi20T	110 (70–130)	D,G,H,I	0.05 (0.025–0.075)
				A	0.25 (0.2–0.3)
				B	0.2 (0.15–0.25)
				C,E,F	0.1 (0.05–0.15)
H	Acciaio trattato termicamente	UTi20T	60 (50–80)	D,G,H,I	0.05 (0.025–0.075)
				A	0.15 (0.1–0.2)
				B	0.15 (0.1–0.2)
		MB730	150 (100–200)	C,E,F	0.1 (0.05–0.12)
				D,G,H,I	0.05 (0.025–0.06)
				B (Profondità di taglio 0.1–0.3mm)	0.15 (0.1–0.2)

● Numero di giri (min^{-1}) = $(1000 \times \text{velocità di taglio}) / (3.14 \times \phi D_1)$

● Avanzamento della tavola (mm/min) = avanzamento per dente x numero di denti x numero di giri della fresa

(Nota 1) Il presente elenco di parametri di taglio si riferisce all'usura sul fianco di 0.3 mm per una durata di taglio di 30 min.

(Nota 2) È opportuno fissare lo stelo nel mandrino portapunta di fresatura se di lunghezza superiore a 50 mm.

(Nota 3) Utilizzare l'avanzamento a colpi durante la foratura (fase consigliata 0.5 mm)

(Nota 4) In caso di vibrazioni, ridurre la velocità di taglio del 20–30%.

(Nota 5) Se si utilizzano inserti tondi, accertarsi che la porzione piana della superficie del fianco sia saldamente contro la parete della sede dell'inserto.

FRESATURA MULTIFUNZIONALE

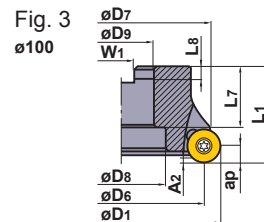
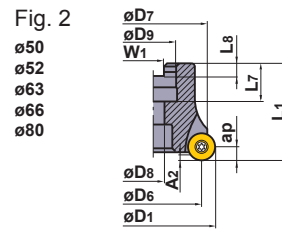
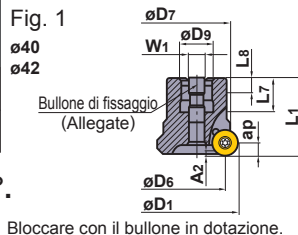


BRP

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato



- Inserto positivo da 11°.
- Inserto di forma tonda con tagliente robusto.
- Ampia gamma di utensili disponibile.
- Adatto a lavorazione di stampi.

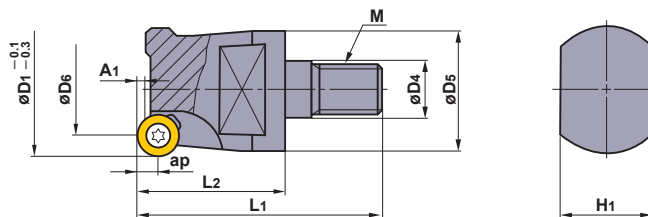


TIPO AD ALBERO A.R.: +5°
R.R.: -4°—0°

Solo portautensile destro.

Tagliente R(a)	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)										Peso (kg)	Profondità di taglio massima					Tipo (Fig.)
		R		D1	D6	D7	L1	D9	L7	D8	W1	L8	ap		A2	Vite di fissaggio	Chiave	Bullone di fissaggio		
6	BRP6P-040A03R	★	3	40	27.9	33.3	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1	
	-050A04R	★	4	50	37.8	43.1	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2	
	-063A05R	★	5	63	50.8	56.1	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2	
	BRP6N-042A04R	●	4	42	29.8	—	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1	
	-050A04R	●	4	50	37.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2	
	-052A05R	●	5	52	39.8	—	63	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2	
	-063A05R	●	5	63	50.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2	
	-066A06R	●	6	66	53.8	—	63	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2	
-080A06R	●	6	80	67.8	—	50	27	22	13	12.4	8	1.2	6	4	TS43	TKY15D	—	2		
8	BRP8P-063A04R	★	4	63	46.8	54.5	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2	
	BRP8N-063A04R	●	4	63	46.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2	
	-080A06R	●	6	80	63.8	—	50	27	22	13	12.4	8	1.2	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2	
	-100B07R	●	7	100	83.8	—	50	32	32	45	14.4	8	1.6	8	5.5	TS54	TKY25D	—	3	

* Coppia di serraggio (N • m) : TS43=3.5, TS54=7.5



TIPO AVVITABILE

Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità R	Numero di denti	Dimensioni (mm)										Vite di fissaggio	Chiave	Inserto
				D1	D6	L1	L2	D4	D5	H1	M	ap	A1			
BRP4	BRP4NR161M08	●	1	16	7.8	46	28	8.5	13	10	M8	4	1	CS250560T	TKY08F	①RPMW08T2M0E/T ②RPMT08T2M0E-JS
	202M10	●	2	20	11.8	47	28	10.5	18	15	M10	4	2			
	253M12	●	3	25	16.8	54	32	12.5	21	17	M12	4	2			
	323M16	●	3	32	23.8	59	36	17	29	22	M16	4	2			
BRP5	BRP5NR201M10	●	1	20	9.8	51	32	10.5	18	15	M10	5	1.2	CS350760T	TKY15F	①RPMW10T3M0E/T ②RPMT10T3M0E-JS
	252M12	●	2	25	14.8	54	32	12.5	21	17	M12	5	2.5			
	323M12	●	3	32	21.8	58	36	12.5	21	17	M12	5	2.5			
	323M16	●	3	32	21.8	59	36	17	29	22	M16	5	2.5			
BRP6	BRP6N-322M16	●	2	32	19.8	65	42	17	18.3	22	M16	6	4	TS43	TKY15D	①RPMW1204M0E/T ②RPMW1204M0E-JS
	BRP6NR322M16	●	2	32	19.8	58	35	17	29	22	M16	6	4			
	403M16	●	3	40	27.8	66	43	17	29	22	M16	6	4			
	424M16	●	4	42	29.8	66	43	17	29	22	M16	6	4			

* Coppia di serraggio (N • m) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5, TS43=3.5

- : Inventario mantenuto.
- ★ : Inventario mantenuto in Giappone.

PROLUNGHE PER FRESE CON
BLOCCAGGIO A VITE

K122

RICAMBI

N001

DATI TECNICI

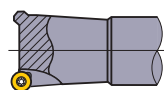
P001

FRESE
A
INSERTI

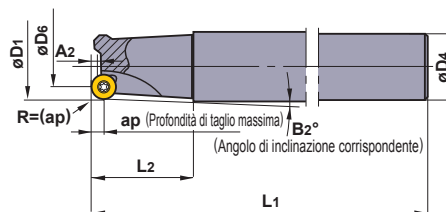
FRESATURA MULTIFUNZIONALE

K085

UTENSILI PER FRESATURA

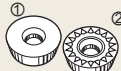


Diametro del tagliente = 63mm



TIPO A STELO RETTILINEO

Solo portautensile destro.

Tagliente R(a)	Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)							 *	 ①	 ②
					D1	D6	L1	D4	L2	A2	B2°	Vite di fissaggio	Chiave	Inserto
4	R	BRP4NR121S12	★	1	12	3.8	85	12	25	0.2	3°00'	CS250560T	②TKY08F	①RPMW08T2M0E/T ②RPMT08T2M0E-JS
		161S16	★	1	16	7.8	85	16	25	1.0	3°00'	CS250560T	②TKY08F	
		202S20	★	2	20	11.8	100	20	30	2.0	2°25'	CS250560T	②TKY08F	
		253S25	★	3	25	16.8	115	25	35	2.0	2°02'	CS250560T	②TKY08F	
	L	121LS12	★	1	12	3.8	150	12	70	0.2	0°57'	CS250560T	②TKY08F	
		161LS16	★	1	16	7.8	150	16	70	1.0	0°57'	CS250560T	②TKY08F	
		202LS20	★	2	20	11.8	180	20	100	2.0	0°39'	CS250560T	②TKY08F	
		253LS25	★	3	25	16.8	180	25	100	2.0	0°39'	CS250560T	②TKY08F	
EL	202ELS20	★	2	20	11.8	250	20	130	2.0	0°30'	CS250560T	②TKY08F		
	253ELS25	★	3	25	16.8	250	25	130	2.0	0°30'	CS250560T	②TKY08F		
5	R	BRP5NR161S16	★	1	16	5.8	80	16	25	0.3	3°09'	CS350760T	②TKY15F	①RPMW10T3M0E/T ②RPMT10T3M0E-JS
		201S20	★	1	20	9.8	100	20	30	1.2	2°31'	CS350760T	②TKY15F	
		252S25	★	2	25	14.8	115	25	35	2.5	2°06'	CS350860T	②TKY15F	
		323S32	★	3	32	21.8	125	32	45	2.5	1°34'	CS350860T	②TKY15F	
	L	161LS16	★	1	16	5.8	150	16	70	0.3	0°58'	CS350760T	②TKY15F	
		201LS20	★	1	20	9.8	180	20	100	1.2	0°40'	CS350760T	②TKY15F	
		252LS25	★	2	25	14.8	180	25	100	2.5	0°40'	CS350860T	②TKY15F	
		323LS32	★	3	32	21.8	200	32	120	2.5	0°33'	CS350860T	②TKY15F	
	EL	252ELS25	★	2	25	14.8	250	25	130	2.5	0°30'	CS350860T	②TKY15F	
		323ELS32	★	3	32	21.8	300	32	180	2.5	0°22'	CS350860T	②TKY15F	
6	R	BRP6PR322S32	★	2	32	19.8	125	32	45	4	1°37'	TS43	①TKY15D	①RPMW1204M0E/T ②RPMT1204M0E-JS
		403S32	★	3	40	27.9	125	32	45	4	—	TS43	①TKY15D	
		504S32	★	4	50	37.8	150	32	50	4	—	TS43	①TKY15D	
		504S42	★	4	50	37.8	150	42	50	4	—	TS43	①TKY15D	
	L	322LS32	★	2	32	19.8	200	32	120	4	0°33'	TS43	①TKY15D	
		403LS32	★	3	40	27.9	200	32	120	4	—	TS43	①TKY15D	
		504LS32	★	4	50	37.8	250	32	150	4	—	TS43	①TKY15D	
		504LS42	★	4	50	37.8	250	42	150	4	—	TS43	①TKY15D	
	EL	322ELS32	★	2	32	19.8	300	32	50	4	1°26'	TS43	①TKY15D	
		403ELS32	★	3	40	27.9	300	32	120	4	—	TS43	①TKY15D	
8	R	BRP8PR402S32	★	2	40	23.8	125	32	45	5.5	—	TS54	①TKY25D	①RPMW1606M0E/T ②RPMT1606M0E-JS
		503S32	★	3	50	33.8	150	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503S42	★	3	50	33.8	150	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634S32	★	4	63	46.8	150	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
	L	634S42	★	4	63	46.8	150	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		402LS32	★	2	40	23.8	200	32	120	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503LS32	★	3	50	33.8	250	32	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503LS42	★	3	50	33.8	250	42	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
	EL	634LS32	★	4	63	46.8	250	32	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634LS42	★	4	63	46.8	250	42	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
	EL	402ELS32	★	2	40	23.8	300	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		402ELS42	★	2	40	23.8	300	42	50	5.5	2°52'	TS54	①TKY25D	
		503ELS42	★	3	50	33.8	300	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634ELS42	★	4	63	46.8	300	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	

(Nota) R : tipo regolare L : Tipo lungo EL : Tipo extra lungo

* Coppia di serraggio (N • m) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5

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

INSERTI

[illegible]

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

VELOCITÀ DI TAGLIO (m/min)

Materiale da lavorare		Durezza	Rivestito		Metallo duro
			F7030	VP15TF	UTi20T
P	Acciaio dolce	≤180HB	250 (200—300)	250 (200—300)	150 (100—200)
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180—280HB	180 (130—220)	180 (130—220)	140 (100—170)
		280—380HB	160 (110—190)	160 (110—190)	100 (70—120)
	Acciaio pre-temprato	35—45HRC	120 (80—140)	120 (80—140)	90 (60—100)
	Acciaio alto legato	300HB	130 (90—160)	130 (90—160)	100 (70—120)
M	Acciaio inossidabile	≤260HB	180 (130—220)	180 (130—220)	140 (100—170)
K	Ghisa	Resistenza alla trazione ≤350MPa	—	170 (130—220)	140 (100—170)
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione 360—500MPa	—	140 (100—180)	120 (80—140)
		Resistenza alla trazione 500—800MPa	—	110 (80—140)	90 (70—110)
H	Acciaio temprato	45—60HRC	—	60 (50—100)	60 (40—70)

(Nota) Le velocità di taglio indicate in grassetto valgono per i gradi raccomandati come prima scelta.

AVANZAMENTO PER DENTE (mm/dente)

Tipo	Profondità di taglio (mm)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
BRP4	0.40	0.30	0.20	0.10	—	—	—	—
BRP5	0.40	0.35	0.30	0.20	0.10	—	—	—
BRP6	0.50	0.40	0.30	0.25	0.23	0.20	—	—
BRP8	0.60	0.50	0.45	0.40	0.33	0.30	0.25	0.20

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA FRONTALE A TESTA SEMISFERICA



Finitura



Tornitura in copilatura

SRF, SRB

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato



- Il tagliente a forma a S offre una taglienza simile a quella delle frese frontali a testa emisferica integrale.
- La tolleranza del raggio d'angolo di alta precisione consente finiture di alta precisione.
- Disponibile con stelo in metallo duro.

Fig.1

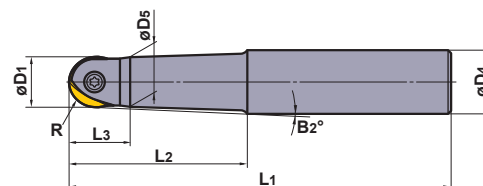


Fig.2

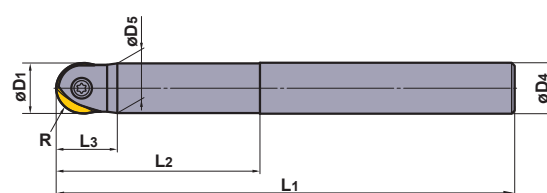
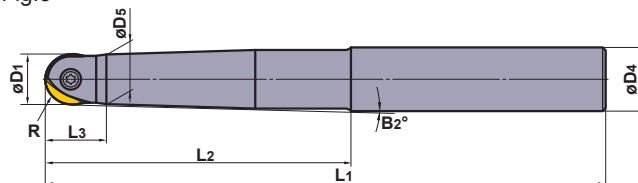


Fig.3



TIPO A STELO IN ACCIAIO

Solo portautensile destro.

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

(Nota) Accertarsi che gli inserti siano inseriti correttamente. (Consultare pagina K099)

* 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.

FRESATURA FRONTALE A TESTA SEMISFERICA A INSERTI

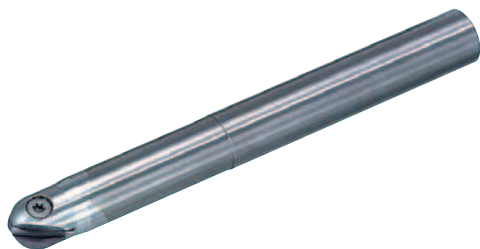
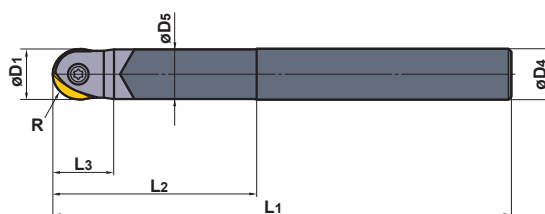


Fig.1



TIPO DI STELO IN METALLO DURO INTEGRALE

Solo portautensile destro.

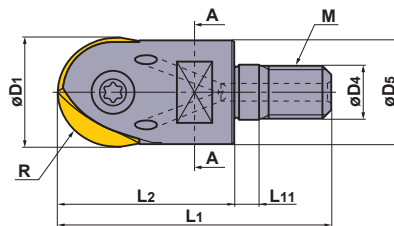
Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)							Tipo (Fig.)	Vite di fissaggio	Chiave	Inserto
				R	D1	D4	L1	D5	L2	L3				
Standard	SRFH10S10MW	●	1	5	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12MW	●	1	6	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16MW	●	1	8	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20MW	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25MW	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32MW	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
Lungo	SRFH10S10LW	●	1	5	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12LW	●	1	6	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16LW	●	1	8	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	16S16EW	●	1	8	16	16	200	15.5	110	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20LW	●	1	10	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25LW	★	1	12.5	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32LW	★	1	15	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	351	29.5	251	36	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32

(Nota 1) Sui portautensili SRFH30S32MW e SRFH30S32LW si possono montare sia l'inserto SRFT30 che il SRFT32 (la lunghezza totale L1 sarà diversa).

(Nota 2) Accertarsi che gli inserti siano inseriti correttamente. (Consultare pagina K099)

★ Coppia di serraggio (N • m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

NEW



SEZIONE A-A

TIPO AVVITABILE

Solo portautensile destro.

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

(Nota 1) Sui portautensili SRFH30S32MW e SRFH30S32LW si possono montare sia l'inserto SRFT30 che il SRFT32 (la lunghezza totale L1 sarà diversa).

(Nota 2) Accertarsi che gli inserti siano inseriti correttamente. (Consultare pagina K099)

★ Coppia di serraggio (N • m) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

PROLUNGHE PER FRESE CON
BLOCCAGGIO A VITE

K122

RICAMBI

N001

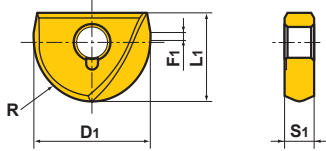
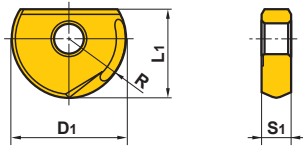
DATI TECNICI

P001

FRESATURA FRONTALE A TESTA SEMISFERICA

K097

INSERTI

Forma	Codice di ordinazione	Rivestito			Dimensioni (mm)					Geometria
		MP8010	VP10MF	VP15TF	D ₁	R	L ₁	F ₁	S ₁	
	* SRFT10	●	★	●	10	5	8.5	0.5	2.6	
	* 12	●	★	●	12	6	10	0.5	3	
	* 16	●	★	●	16	8	12	0.5	4	
	* 20	●	★	●	20	10	15	1	5	
	* 25	●	★	●	25	12.5	18.5	1	6	
	* 30	●	★	●	30	15	22.5	1	7	
	* 32	●	★	●	32	16	23.5	1	7	
	SRBT10			●	10	5	8.5	—	2.6	
	12			●	12	6	10	—	3	
	16			●	16	8	12	—	4	
	20			●	20	10	15	—	5	
	25			●	25	12.5	18.5	—	6	
	30			●	30	15	22.5	—	7	
	32			●	32	16	23.5	—	7	

* 2 Inserti forniti per scatola.

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

	Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Profondità di taglio (mm)
P	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180—280HB	VP15TF	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D ₁
	Acciaio pre-temprato	≤45HRC	VP15TF	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D ₁
	Acciaio legato per utensili	180—380HB	VP15TF	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D ₁
K	Ghisa	Resistenza alla trazione ≤350MPa	MP8010	250 (180—450)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D ₁
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	MP8010	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D ₁
H	Acciaio trattato termicamente	45—55HRC	VP15TF	100 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D ₁
		≥55HRC	MP8010	80 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.01D ₁

(Nota 1) I valori sopra riportati sono valori per parametri medi a velocità di taglio effettive. I valori variano leggermente in base allo stato della macchina da utilizzare e al metodo di supporto del pezzo da lavorare. Regolare i valori a seconda delle condizioni della macchina effettive facendo riferimento ai suddetti valori.

(Nota 2) Utilizzando frese con stelo in metallo duro, è possibile incrementare del 20 per cento i parametri di taglio.

(Nota 3) Per la lavorazione di acciaio temprato con MP8010 attenersi a quanto segue.

- Ridurre il più possibile la sporgenza dell'utensile.
- Si consiglia di utilizzare un portautensile con stelo in metallo duro.
- Prestare particolare attenzione alla profondità di taglio per evitare la rottura dei taglienti.

FORMULE PER LA VELOCITÀ DI TAGLIO

1. Utilizzando $\theta^\circ \Rightarrow$ Calcolare la velocità di taglio nel punto P.
(Velocità di taglio su un punto pari alla profondità di taglio quando si lavora su una superficie inclinata)

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

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

n : numero di giri al minuto (min^{-1})

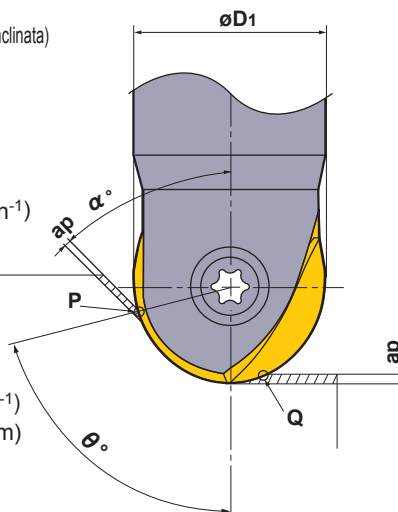
2. Utilizzando $ap \Rightarrow$ Calcolare la velocità di taglio nel punto Q.
(Velocità di taglio su un punto pari alla profondità di taglio)

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

n : numero di giri al minuto (min^{-1})

D_1 : Diametro del tagliente (mm)

ap : Profondità di taglio (mm)



INSTALLAZIONE INSERTO

1. Pulire l'inserto e la sua sede

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

2. Montaggio dell'inserto

Tenere il segno concavo dell'inserto verso l'alto, come mostrato in figura, con la vite di bloccaggio inserita di sopra. (solo per inserto tipo SRF). Stringere la vite tenendo ben fermo l'inserto contro il fondo della sede. 'E' consigliato l'utilizzo di uno speciale lubrificante antiblocco MK1KS. Stringere secondo la torsione consigliata.



UTENSILI PER FRESATURA

FRESA FRONTALE TORICA



Finitura



Tombatura in cospiratura

SUF

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato



Fig.3

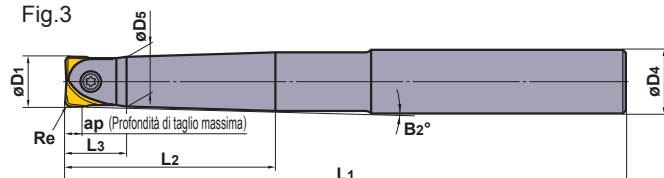


Fig.1

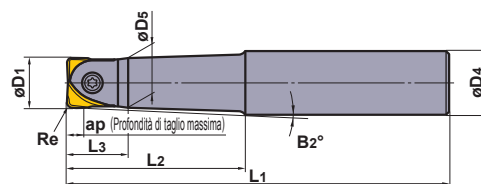
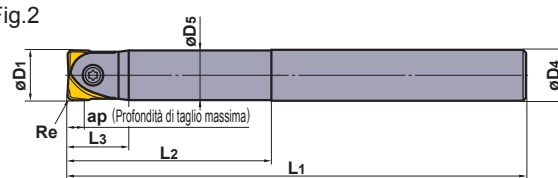


Fig.2



TIPO A STELO IN ACCIAIO

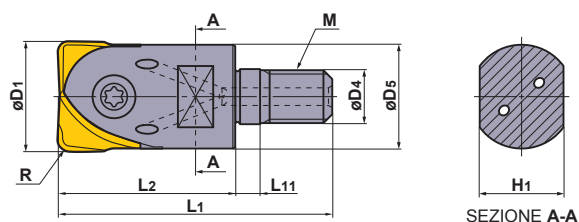
Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)							Tipo (Fig.)			
		R		D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°		Vite di fissaggio	Chiave	Inserto
Standard	SRFH20S25M	●	1	20	25	150	19.5	70	24	1°30'	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	1°30'	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R
Semilungo	SRFH20S25L	●	1	20	25	180	19.5	80	24	1°30'	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	25S32L	●	1	25	32	200	24.5	100	30	1°30'	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	30S32L	●	1	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R
Lungo	SRFH20S25E	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1°30'	3	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1°30'	3	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R
Extra-lungo	SRFH20S25X	●	1	20	25	250	19.5	150	24	1°30'	3	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	25S32X	●	1	25	32	300	24.5	200	30	1°30'	3	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	30S32X	●	1	30	32	350	29.5	250	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R

(Nota) Accertarsi che gli inserti siano inseriti correttamente. (Consultare pagina K102)

* Coppia di serraggio (N · m) : RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

NEW



TIPO AVVITABILE

Solo portautensile destro.

Codice di ordinazione	Disponibilità	Foro per refrigerante	Numero di denti	Dimensioni (mm)								Peso (kg)				
	R			R	D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1		M	Vite di fissaggio	Chiave	Inserto
SRFH20AM1035	●	○	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
25AM1240	●	○	1	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
30AM1645	●	○	1	15	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R

* Coppia di serraggio (N • m) : RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

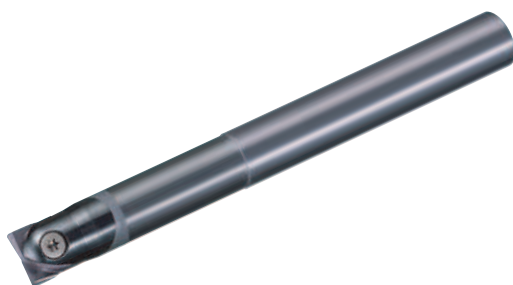
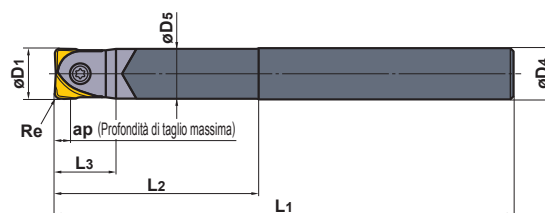


Fig.1



TIPO DI STELO IN METALLO DURO INTEGRALE

Solo portautensile destro.

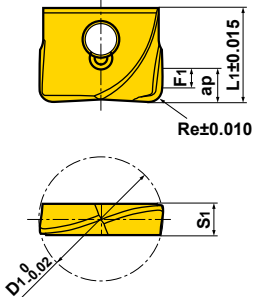
Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)						Tipo (Fig.)	Vite di fissaggio *	Chiave	Inserto
				D1	D4	L1	D5	L2	L3				
Standard	SRFH20S20MW	●	1	20	20	180	19.5	80	32	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	38	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	30S32MW	●	1	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	TKY30T	SUFT30R
Lungo	SRFH20S20LW	●	1	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
	25S25LW	●	1	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
	30S32LW	●	1	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	TKY30T	SUFT30R

(Nota) Accertarsi che gli inserti siano inseriti correttamente. (Consultare pagina K102)

* Coppia di serraggio (N • m) : RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

FRESE
A INSERTI
FRESA FRONTALE TORICA

INSERTI

Forma	Codice di ordinazione	Rivestito				Dimensioni (mm)						Geometria
		VP15TF				D1	Re	F1	ap	L1	S1	
	SUFT20R05	●				20	0.5	2	2.5	15	5	
	20R10	●				20	1	2	3	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	

INSTALLAZIONE INSERTO

1. Pulire l'inserto e la sua sede

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

2. Montaggio dell'inserto

Tenere il segno concavo dell'inserto verso l'alto, come mostrato in figura, con la vite di bloccaggio inserita di sopra (solo per inserto tipo SRF). Stringere la vite tenendo ben fermo l'inserto contro il fondo della sede. E' consigliato l'utilizzo di uno speciale lubrificante antiblocco MK1KS. Stringere secondo la torsione consigliata.



PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

FRESATURA IN SPALLAMENTO (Per larghezze di taglio più piccole.*)

	Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Larghezza di taglio ae (mm)	Velocità di taglio vc (m/min)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)
P	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180—280HB	VP15TF	$\leq 0.05D_1$	200 (80—300)	$\leq 0.05D_1$	0.2 (≤ 0.4)
	Acciaio pre-temprato	$\leq 45\text{HRC}$	VP15TF	$\leq 0.05D_1$	150 (80—200)	$\leq 0.05D_1$	0.15 (≤ 0.3)
	Acciaio legato per utensili	180—380HB	VP15TF	$\leq 0.05D_1$	150 (80—200)	$\leq 0.05D_1$	0.15 (≤ 0.3)
K	Ghisa	Resistenza alla trazione $\leq 350\text{MPa}$	VP15TF	$\leq 0.1D_1$	200 (80—300)	$\leq 0.05D_1$	0.3 (≤ 0.4)
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione $\leq 800\text{MPa}$	VP15TF	$\leq 0.1D_1$	150 (80—200)	$\leq 0.05D_1$	0.3 (≤ 0.4)

* Quando la direzione della profondità di taglio (ap) corre lungo l'asse Z, come ad es. durante la fresatura di pareti.

FRESATURA DI FESSURE • FRESATURA IN SPALLAMENTO (Per larghezza di taglio più grandi.*)

	Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Larghezza di taglio ae (mm)	Velocità di taglio vc (m/min)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)
P	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180—280HB	VP15TF	$\leq D_1$	200 (80—300)	$\leq 0.02D_1$	0.2 (≤ 0.4)
	Acciaio pre-temprato	$\leq 45\text{HRC}$	VP15TF	$\leq D_1$	150 (80—200)	$\leq 0.02D_1$	0.15 (≤ 0.3)
	Acciaio legato per utensili	180—380HB	VP15TF	$\leq D_1$	150 (80—200)	$\leq 0.02D_1$	0.15 (≤ 0.3)
K	Ghisa	Resistenza alla trazione $\leq 350\text{MPa}$	VP15TF	$\leq D_1$	200 (80—300)	$\leq 0.03D_1$	0.3 (≤ 0.4)
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione $\leq 800\text{MPa}$	VP15TF	$\leq D_1$	150 (80—200)	$\leq 0.03D_1$	0.3 (≤ 0.4)

* Quando la direzione della profondità di taglio (ap) corre lungo l'asse X/Y, come ad es. durante la fresatura in spianatura o in spallamento.

(Nota 1) Questi parametri di taglio sono indicati per l'utilizzo di frese con stelo in acciaio.

In caso di vibrazioni o scheggiature ridurre la larghezza di taglio (ae), la profondità di taglio (ap) e l'avanzamento per dente (fz).

(Nota 2) Il valore della velocità di taglio è calcolato con riferimento al diametro periferico dell'utensile.

Calcolare il numero di giri del mandrino dell'utensile come di seguito indicato.

Velocità mandrino $n(\text{min}^{-1}) = 1000 \times \text{Velocità di taglio } vc \div \text{diametro della fresa } D_1 \div 3.14$

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA FRONTALE A TESTA SEMISFERICA



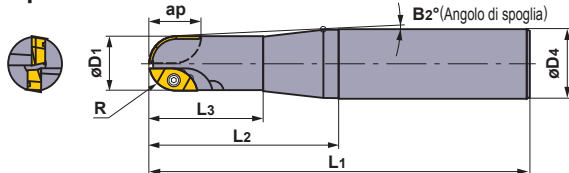
- Adatto a sgrossatura in forme piccole e medie.
- Rompitruciolo a bassa resistenza.
- Design del corpo ad elevata rigidità.
- Foro per il passaggio del refrigerante.



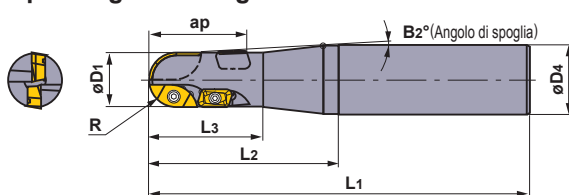
SRM2

Lega leggera	Ghisa	Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato

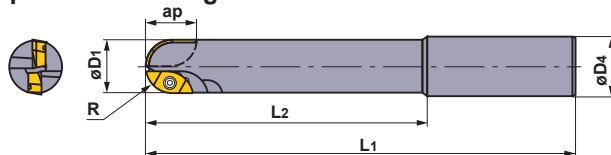
● Tipo standard



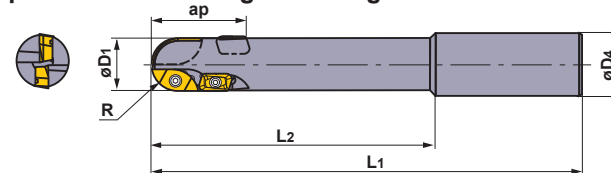
● Tipo a tagliente lungo



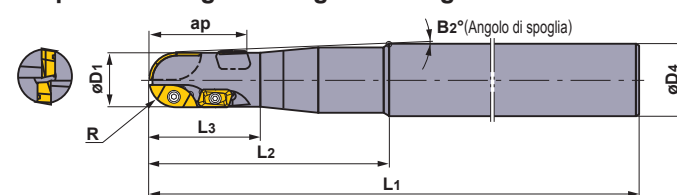
● Tipo a scarico lungo



● Tipo scaricato con tagliente lungo



● Tipo extra-lungo con tagliente lungo



TIPO A STELO RETTILINEO

Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Foro per refrigerante	Numero di denti	Dimensioni (mm)																
													Interno, Esterno	Periferico	Interno, Esterno	Periferico	Interno	Esterno	Periferico		
					R	D1	D4	L1	L2	L3	ap	B2°	Vite di fissaggio	Chiave	Inserto						
Standard	SRM2160SNM	★	—	2	8	16	20	130	50	25	12	1°30'	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—		
	2160SAM	●	○	2	8	16	20	130	50	25	12	1°30'	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—		
	2200SNM	★	—	2	10	20	25	150	70	35	14	1°30'	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—		
	2200SAM	●	○	2	10	20	25	150	70	35	14	1°30'	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—		
	2250SNM	★	—	2	12.5	25	32	180	80	40	19	1°30'	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—		
	2250SAM	●	○	2	12.5	25	32	180	80	40	19	1°30'	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—		
	2300SNM	★	—	2	15	30	32	200	100	50	24	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—		
	2300SAM	●	○	2	15	30	32	200	100	50	24	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—		
	2320SNM	□	—	2	16	32	32	200	100	45	28	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—		
	2320SAM	●	○	2	16	32	32	200	100	45	28	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—		
Tagliente lungo	SRM2200SNL	★	—	4	10	20	25	150	70	35	30	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02		
	2200SAL	●	○	4	10	20	25	150	70	35	30	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02		
	2250SNL	★	—	4	12.5	25	32	180	80	40	37	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02		
	2250SAL	●	○	4	12.5	25	32	180	80	40	37	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02		
	2300SNL	★	—	4	15	30	32	200	100	50	44	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02		
	2300SAL	●	○	4	15	30	32	200	100	50	44	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02		
	2320SNL	□	—	4	16	32	32	200	100	60	44	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02		
	2320SAL	●	○	4	16	32	32	200	100	60	44	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02		
Scarico lungo	SRM2160SNF	★	—	2	8	16	16	150	70	—	12	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—		
	2160SAF	★	○	2	8	16	16	150	70	—	12	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—		
	2200SNF	★	—	2	10	20	20	180	100	—	14	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—		
	2200SAF	★	○	2	10	20	20	180	100	—	14	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—		
	2250SNF	★	—	2	12.5	25	25	200	120	—	19	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—		
	2250SAF	★	○	2	12.5	25	25	200	120	—	19	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—		
	2300SNF	★	—	2	15	30	32	230	150	—	24	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—		
	2300SAF	★	○	2	15	30	32	230	150	—	24	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—		
	2320SNF	□	—	2	16	32	32	230	150	—	28	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—		
	2320SAF	□	○	2	16	32	32	230	150	—	28	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—		

* Coppia di serraggio (N • m) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

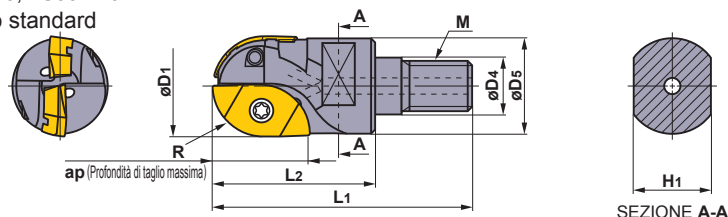
● : Inventario mantenuto. ★ : Inventario mantenuto in Giappone.

□ : Non a magazzino, prodotti solo su ordinazione.

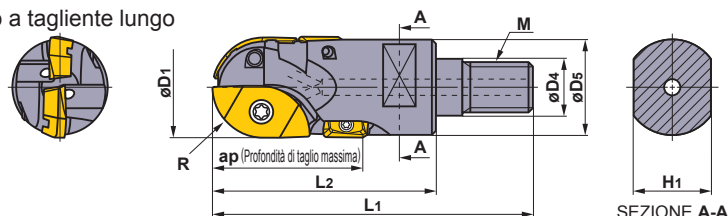
Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità R	Foro per refrigerante	Numero di denti	Dimensioni (mm)															
					R	D1	D4	L1	L2	L3	ap	B2°	Interno, Esterno	Periferico	Interno, Esterno	Periferico	Interno	Esterno	Periferico	
													Vite di fissaggio	Chiave				Inserto		
Scaricato con tagliente lungo	SRM2200SNLF	★	—	4	10	20	20	180	100	—	30	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	2200SALF	★	○	4	10	20	20	180	100	—	30	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	2250SNLF	★	—	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	2250SALF	★	○	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	2300SNLF	★	—	4	15	30	32	230	150	—	44	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	2300SALF	★	○	4	15	30	32	230	150	—	44	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	2320SNLF	□	—	4	16	32	32	230	150	—	44	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	
	2320SALF	□	○	4	16	32	32	230	150	—	44	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	
Extra-lungo con tagliente lungo	SRM2200SNLL	★	—	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	2200SALL	★	○	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02	
	2250SNLL	★	—	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	2250SALL	★	○	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02	
	2300SNLL	★	—	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30'	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	2300SALL	★	○	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30'	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02	
	2320SNLL	□	—	4	16	32	32	350	100	60	44	1°30'	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	
	2320SALL	□	○	4	16	32	32	350	100	60	44	1°30'	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	

* Coppia di serraggio (N • m) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

● Tipo standard



● Tipo a tagliente lungo



TIPO AVVITABILE

Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità R	Foro per refrigerante O	Numero di denti	Dimensioni (mm)															
					R	D1	D4	D5	L1	L2	H1	M	ap	Interno, Esterno	Periferico	Interno, Esterno	Periferico	Interno	Esterno	Periferico
					Vite di fissaggio												Chiave		Inserto	
Standard	SRM2160AM08S30	●	○	2	8	16	8.5	14.6	48	30	10	M8	12	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—
	2200AM10S35	●	○	2	10	20	10.5	18.6	54	35	14	M10	14	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—
	2250AM12S40	●	○	2	12.5	25	12.5	23.5	62	40	19	M12	19	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—
	2300AM16S45	●	○	2	15	30	17	28.3	68	45	24	M16	24	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—
	2320AM16S45	●	○	2	16	32	17	30.0	68	45	24	M16	28	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—
Tagliente lungo	SRM2200AM10L45	★	○	4	10	20	10.5	18.6	64	45	14	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	2200M10L	●	—	4	10	20	10.5	18.6	66	47	15	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	2250AM12L55	★	○	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	19	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	2250M12L	●	—	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	17	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	2300AM16L60	★	○	4	15	30	17	28.3	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
	2300M16L	●	—	4	15	30	17	28.3	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
	2320AM16L60	★	○	4	16	32	17	29.0	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02
	2320M16L	●	—	4	16	32	17	29.0	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02

* Coppia di serraggio (N • m) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

PROLUNGHE PER FRESE CON
BLOCCAGGIO A VITE

K122

INSERTI

K109

RICAMBI

N001

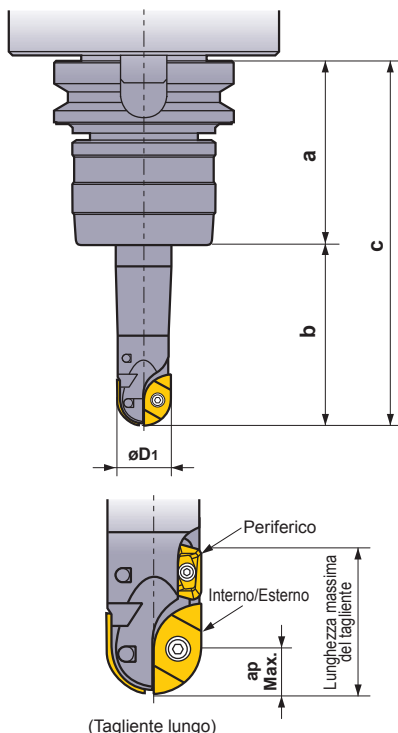
DATI TECNICI

P001

FRESA A INSERTI
FRESATURA FRONTALE A TESTA SEMISFERICA

K105

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI



Sbalzo dell'utensile

I parametri di taglio consigliati sono selezionati in base a deformazione per flessione, vibrazione e finitura superficiale; in caso di utilizzo di un albero BT50 alle seguenti condizioni: "a," lunghezza da una linea di riferimento al petto frontale dell'albero e "b," lunghezza di collo (sbalzo dell'utensile dall'albero).

Diametro del tagliente: $\phi D1$	Tipo	a	b	c
16	Standard	105	50	155
	Scarico lungo		70	175
	Extra-lungo		—	—
20	Standard		70	175
	Scarico lungo		100	205
	Extra-lungo		150	255
25	Standard		80	185
	Scarico lungo		120	225
	Extra-lungo		200	305
30	Standard		100	205
	Scarico lungo		150	255
	Extra-lungo		250	355

Profondità di taglio consigliata per tipo a tagliente lungo

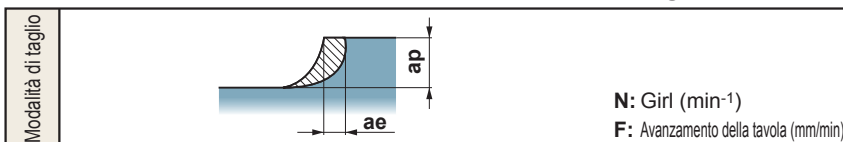
La lunghezza massima del tagliente di tipo lungo con inserto periferico è 1.4 - 1.5 D1. Lo scopo principale dell'inserto periferico è rimuovere le piccole porzioni non lavorate della superficie pre-lavorata sopra al tagliente principale. Profondità di taglio consigliata: l'**ap massimo** è 0.5 D1 o inferiore.

FRESATURA DI FESSURE

Modalità di taglio		N: Giri (min ⁻¹) F: Avanzamento della tavola (mm/min)
--------------------	--	--

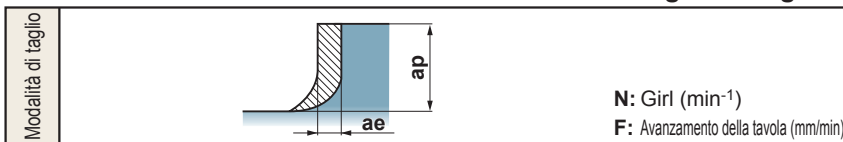
Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio (m/min)	Inserto Grado, Tipo	Tipo di portainsero	$\phi 16$			$\phi 20$			$\phi 25$			$\phi 30$		
					N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap
P Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB 160 (120–200)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	3183	764	8	2546	611	10	2037	489	12.5	1698	407	15
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2546	611	3	2037	489	4	1698	407	3
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2546	611	3	2037	489	4	1698	407	3
	280–350HB 140 (120–160)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	2785	668	8	2228	535	10	1783	428	12.5	1485	357	15
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2228	535	3	1783	428	4	1485	357	3
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2228	535	3	1783	428	4	1485	357	3
M Acciaio pre-temprato	35–45HRC 120 (100–160)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	2387	573	6	1910	458	10	1528	367	12.5	1273	306	15
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	1910	458	3	1528	367	4	1273	306	3
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	1910	458	3	1528	367	4	1273	306	3
	Acciaio legato per utensili ≤350HB 140 (120–160)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	2785	557	6	2228	535	8	1783	535	10	1485	594	12
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2228	535	2	1783	535	2.5	1485	594	1.5
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2228	535	2	1783	535	2.5	1485	594	1.5
K Acciaio inossidabile	≤270HB 200 (100–250)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	3979	796	4	3183	764	5	2546	611	4	2122	637	4.5
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	3183	764	3	2546	611	4	2122	637	4.5
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	3183	764	3	2546	611	4	2122	637	4.5
	Ghisa ≤350MPa 200 (150–300)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	3979	1592	4	3183	1273	10	2546	1019	12.5	2122	849	15
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	3183	1273	3	2546	1019	4	2122	849	3
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	3183	1273	3	2546	1019	4	2122	849	3
H Ghisa sferoidale	≤500MPa 180 (150–240)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	3581	1432	8	2865	1146	10	2292	917	12.5	1910	764	15
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2865	1146	3	2292	917	4	1910	764	1.5
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2865	1146	3	2292	917	4	1910	764	1.5
	≤800MPa 160 (150–250)	VP15TF Tipo a bassa resistenza	Standard	Scarico lungo	3183	1273	8	2546	1019	10	2037	815	12.5	1698	679	15
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2546	1019	5	2037	815	7.5	1698	679	4.5
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	2546	1019	3	2037	815	4	1698	679	1.5
H Acciaio temprato	45–50HRC 100 (60–120)	VP15TF Tipo a tagliente robusto	Standard	Scarico lungo	1989	398	6	1591	318	6	1273	255	6	1061	212	7.5
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	1591	318	4	1273	255	4	1061	212	3
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	1591	318	2	1273	255	2.5	1061	212	1.5
	50–60HRC 60 (40–100)	VP15TF Tipo a tagliente robusto	Standard	Scarico lungo	1194	239	6	955	191	6	764	153	6	637	127	7.5
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	955	191	4	764	153	4	637	127	3
			Standard	Extra-lungo	—	—	—	955	191	2	764	153	2.5	637	127	1.5

FRESATURA IN SPALLAMENTO (Profondità di taglio : Piccolo)



Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio (m/min)	Inserto Grado, Tipo	Tipo di portainsero	φ 16				φ 20				φ 25				φ 30			
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	200 (160–250)	VP15TF Standard	3979	1592	4	6	3183	1273	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
				Scarico lungo	3979	1592	4	4	3183	1273	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1273	7.5	7.5
				Extra-lungo	—	—	—	—	3183	955	5	4	2546	1019	6	5	2122	637	7.5	3
		280–350HB	160 (120–200)	VP15TF Standard	3183	955	4	6	2546	764	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
				Scarico lungo	3183	764	4	4	2546	611	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
				Extra-lungo	—	—	—	—	2546	509	5	4	2037	489	6	5	1698	407	7.5	3
	Acciaio pre-temprato	35–45HRC	160 (120–200)	VP15TF Standard	3183	955	4	6	2546	764	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
				Scarico lungo	3183	764	4	4	2546	611	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
M	Acciaio inossidabile	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Standard	3979	796	4	8	3183	764	5	8	2546	764	6	10	2122	849	7.5	10
				Scarico lungo	3979	796	4	6	3183	764	5	4	2546	611	6	7.5	2122	849	7.5	7.5
				Extra-lungo	—	—	—	—	3183	637	5	2	2546	509	6	5	2122	424	7.5	1.5
		≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Standard	3979	1989	4	8	3183	1910	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
				Scarico lungo	3979	1989	4	6	3183	1910	5	8	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	6
				Extra-lungo	—	—	—	—	3183	1592	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	Ghisa sferoidale	≤500MPa	200 (150–280)	VP15TF Standard	3979	1989	4	8	3183	1910	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
				Scarico lungo	3979	1989	4	6	3183	1910	5	8	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	6
		≤800MPa	180 (150–250)	VP15TF Standard	3581	1790	4	8	2865	1719	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	6
				Scarico lungo	3581	1790	4	6	2865	1432	5	8	2292	1146	6	7.5	1910	955	7.5	3
H	Acciaio temprato	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Standard	1989	398	4	4	1591	318	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
				Scarico lungo	1989	398	4	2	1591	318	5	3	1273	204	6	1.5	1061	170	7.5	1
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Standard	1194	239	4	4	955	191	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
				Scarico lungo	1194	239	4	2	955	191	5	3	764	153	6	4	637	127	7.5	1.5
				Extra-lungo	—	—	—	—	955	191	5	2	764	122	6	1.5	637	102	7.5	1
	Acciaio temprato	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Standard	1989	398	8	2	1591	318	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
				Scarico lungo	1989	398	8	1	1591	318	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Standard	1194	239	8	2	955	191	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
				Scarico lungo	1194	239	8	1	955	191	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5

FRESATURA IN SPALLAMENTO (Profondità di taglio : Largo)



(Nota) Lavorazione degli acciai inossidabili

Nella fresatura con taglio dal basso verso l'alto degli acciai inossidabili a grandi profondità e larghezze di taglio, la superficie lavorata è spesso soggetta a bave ed a incollamento del truciolo. Per gli acciai inossidabili si consiglia il taglio dall'alto verso il basso (fresatura concorde).

Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio (m/min)	Inserto Grado, Tipo	Tipo di portainsero	φ 16				φ 20				φ 25				φ 30			
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	200 (160–250)	VP15TF Standard	3979	1592	8	4	3183	1273	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
				Scarico lungo	3979	1194	8	3	3183	955	10	3	2546	1019	12.5	4	2122	849	15	3
				Extra-lungo	—	—	—	—	3183	955	10	2	2546	764	12.5	2.5	2122	849	15	1.5
		280–350HB	160 (120–200)	VP15TF Standard	3183	955	8	4	2546	764	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Scarico lungo	3183	764	8	3	2546	611	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
				Extra-lungo	—	—	—	—	2546	611	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	Acciaio pre-temprato	35–45HRC	160 (120–200)	VP15TF Standard	3183	955	8	4	2546	764	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Scarico lungo	3183	764	8	3	2546	611	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
M	Acciaio inossidabile	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Standard	3979	796	8	8	3183	764	10	8	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
				Scarico lungo	3979	796	8	3	3183	764	10	3	2546	611	12.5	4	2122	509	15	4.5
				Extra-lungo	—	—	—	—	3183	637	10	2	2546	489	12.5	1.5	2122	340	15	1.5
		≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Standard	3979	1989	8	8	3183	1910	10	8	2546	1528	12.5	10	2122	1485	15	10
				Scarico lungo	3979	1592	8	5	3183	1592	10	6	2546	1273	12.5	7.5	2122	1061	15	4.5
				Extra-lungo	—	—	—	—	3183	1273	10	4	2546	1019	12.5	1.5	2122	849	15	3
	Ghisa sferoidale	≤500MPa	200 (150–280)	VP15TF Standard	3979	1989	8	8	3183	1910	10	8	2546	1528	12.5	10	2122	1273	15	10
				Scarico lungo	3979	1592	8	5	3183	1592	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	849	15	4.5
		≤800MPa	180 (150–250)	VP15TF Standard	3581	1790	8	8	2865	1432	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
				Scarico lungo	3581	1432	8	5	2865	1146	10	4	2292	917	12.5	5	1910	764	15	4.5
H	Acciaio temprato	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Standard	1989	398	8	2	1591	318	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
				Scarico lungo	1989	398	8	1	1591	318	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Standard	1194	239	8	2	955	191	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
				Scarico lungo	1194	239	8	1	955	191	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5
				Extra-lungo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Acciaio temprato	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Standard	1989	398	8	2	1591	318	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
				Scarico lungo	1989	398	8	1	1591	318	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Standard	1194	239	8	2	955	191	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
				Scarico lungo	1194	239	8	1	955	191	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA FRONTALE A TESTA SEMISFERICA



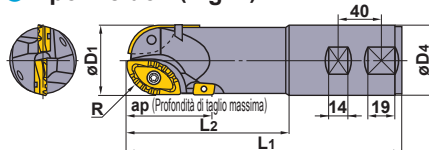
- Ideale per la sgrossatura di forme.
- Rompitruciolo a bassa resistenza.
- Corpo altamente rigido.



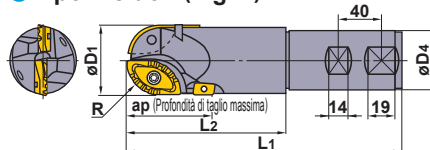
SRM2 Ø40
Ø50



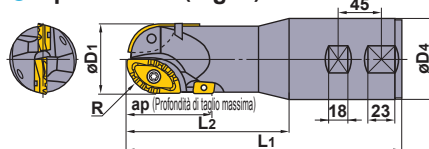
● Tipo Weldon (Fig. 1)



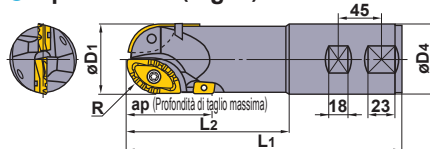
● Tipo Weldon (Fig. 2)



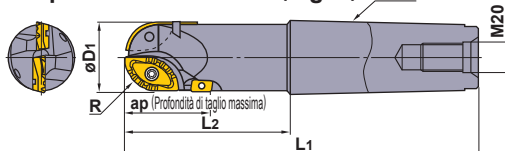
● Tipo Weldon (Fig. 3)



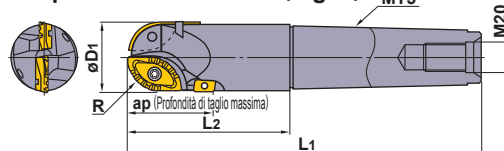
● Tipo Weldon (Fig. 4)



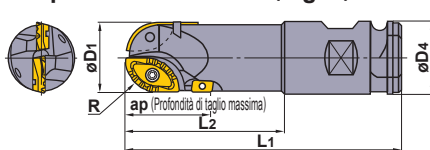
● Tipo a conicità Morse (Fig. 5)



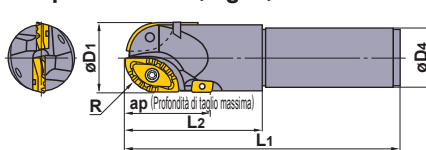
● Tipo a conicità Morse (Fig. 6)



● Tipo a combinazione (Fig. 7)



● Tipo rettilineo (Fig. 8)



Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità R	Numero di denti	Dimensioni (mm)						Tipo (Fig.)	* Vite di fissaggio			Chiave		Inserto	
				R	D1	D4	L1	L2	ap		Interno/Esterno	Periferico	Interno/Esterno	Periferico	Interno	Esterno	Periferico
Tipo Weldon	Corto	●	2	20	40	40	190	120	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		●	2	20	40	50	200	120	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		●	2	25	50	40	190	120	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
		●	2	25	50	50	200	120	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Media	●	2	20	40	40	220	150	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		●	2	20	40	50	230	150	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		●	2	25	50	40	220	150	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
		●	2	25	50	50	230	150	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Tipo a conicità Morse	Corto	●	2	20	40	—	256	120	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		★	2	25	50	—	256	120	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Media	●	2	20	40	—	286	150	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		★	2	25	50	—	286	150	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Lungo	★	2	20	40	50.8	200	120	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		★	2	25	50	50.8	200	120	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
		★	2	20	40	50.8	250	170	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		★	2	25	50	50.8	250	170	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Tipo rettilineo	Corto	★	2	20	40	42	200	100	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		★	2	25	50	42	200	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	Media	★	2	20	40	42	250	150	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
		★	2	25	50	42	250	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02

* Coppia di serraggio (N • m) : TS43=3.5, TS6=10.0, TS6S=10.0

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

▲ : Inventario mantenuto. Da sostituire con nuovi prodotti.

INSERTI

Tipo	Forma	Codice di ordinazione	Classe	Rivestito				Dimensioni (mm)								Geometria
				F7030	VP15TF	VP20RT	VP30RT	R	L1	L2	S1	F1	Re	B3	B9	
Interno		SRG16C	G	●				8	16	8.2	3.5	—	—	11	—	
		20C	G	●	●			10	19	10.2	4.6	—	—	10	18	
		25C	G	●	●			12.5	24	12.8	5.5	—	—	10	18	
		30C	G	●	●			15	28	15.3	7	—	—	10	18	
		32C	G	●	●			16	28	16.3	7	—	—	10	18	
Esterno		SRG16E	G	●				8	13.5	6.7	3.5	—	—	11	—	
		20E	G	●	●			10	15.5	8.5	4.6	—	—	9	—	
		25E	G	●	●			12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9	—	
		30E	G	●	●			15	25.2	12.2	7	—	—	9	—	
		32E	G	●	●			16	26.1	13.1	7	—	—	9	—	
Interno		SRM16C-M	M	●				8	16	8.2	3.5	—	—	11	—	
		20C-M	M	●				10	19	10.2	4.6	—	—	10	18	
		25C-M	M	●				12.5	24	12.8	5.5	—	—	10	18	
		30C-M	M	●				15	28	15.3	7	—	—	10	18	
		32C-M	M	●				16	28	16.3	7	—	—	10	18	
Esterno		SRM16E-M	M	●				8	13.5	6.7	3.5	—	—	11	—	
		20E-M	M	●				10	15.5	8.5	4.6	—	—	9	—	
		25E-M	M	●				12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9	—	
		30E-M	M	●				15	25.2	12.2	7	—	—	9	—	
		32E-M	M	●				16	26.1	13.1	7	—	—	9	—	
Interno		*2 SRG40C	G	●	●	●		20	36	20.5	8.0	—	—	11	—	
		*2 50C	G	●	●	●		25	40	26	8.5	—	—	11	—	
Esterno		*2 SRG40E	G	●	●	●		20	32	16.6	8.0	—	—	11	—	
		*2 50E	G	●	●	●		25	35.8	20	8.5	—	—	11	—	
*1 Periferico		APMT1135PDER-H2	M	▲	▲			—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11	—	
		1604PDER-H2	M	▲	▲			—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11	—	
		APMT1135PDER-M2	M	▲	▲			—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11	—	
		1604PDER-M2	M	▲	▲			—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11	—	

(Gli inserti interni o esterni a bassa resistenza sono del tipo di classe di precisione M.)

*1 Guida alla selezione dei taglienti periferici : Il primo suggerimento è il rompitrucciolo M super affilato (APMT....PDER-M2).

Quando la robustezza del tagliente è particolarmente importante, usare il rompitrucciolo tipo H (APMT....PDER-H2).

*2 2 Inserti forniti per scatola.

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Modalità di taglio
P Acciaio legato per utensili (ASTM D2)	≤250HB	VP20RT VP30RT	160 (120—200)	0.12 (0.08—0.2)	A
				0.2 (0.1—0.4)	B
				0.15 (0.1—0.3)	C
	≤250HB	VP20RT VP30RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.2 (0.1—0.4)	B
				0.3 (0.1—0.4)	C
	≤235HB	VP20RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.3 (0.1—0.4)	B
				0.2 (0.1—0.4)	C
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤540MPa	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.3 (0.1—0.45)	B
				0.2 (0.1—0.4)	C
	Resistenza alla trazione ≤350MPa	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.3 (0.1—0.45)	B
				0.2 (0.1—0.4)	C

Modalità di taglio	A : Fresatura di fessure
	B : Fresatura in spallamento (Tipo standard)
	C : Fresatura in spallamento (TIPO A TAGLIANTE LUNGO)

FRESATURA FRONTALE A TESTA SEMISFERICA

FRESE
A
INSERTI

RICAMBI
N001

DATI TECNICI
P001

K109

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA AD AVANZAMENTO VERTICALE

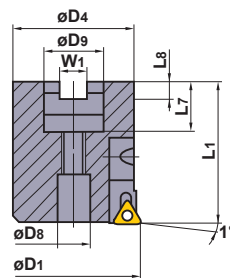


PMF

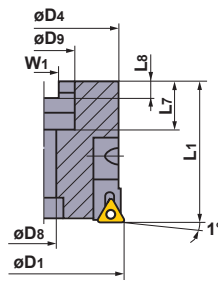


- Taglio bidirezionale con ampio sbalzo.
- Eccellente rettilineità.
- Eccellente precisione in parete.

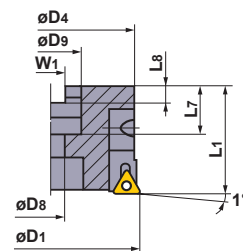
ø50



ø52
ø63
ø66



ø80



Portautensile destro raffigurato.

Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)								Cartuccia	Vite di fissaggio (Inserto)	Vite radiale	Bullone (Cartuccia)	Chiave	Chiave	Bullone di fissaggio	Inserto
			D1	L1	D9	L7	D8	W1	L8	D4								
PMF05004A22R	★	4	50	63	22	20	12	10.4	6.3	48	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R HKY50R	①HDS10031	TPEW 1303 ZPØR2
05204A22R	●	4	52	63	22	20	11	10.4	6.3	50	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC10050	
06306A22R	★	6	63	63	22	20	18	10.4	6.3	60	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC10050	
06606A27R	●	6	66	63	27	23	13.5	12.4	7	63	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC12050	
08008A27R	●	8	80	50	27	23	13.5	12.4	7	75	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC12035	

* Coppia di serraggio (N • m) : TS254=1.0, HBH06012=8.5

INSERTI

Forma	Codice di ordinazione	Classe	Rivestito			CBN	Dimensioni (mm)			Geometria
			VP15TF	AP10H			D1	S1	F1	
	TPEW1303ZPER2	E	●	●			7.94	3.18	2	
	* 1303ZPTR2	E				●	7.94	3.18	2	

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento per dente (mm/dente)
P Acciaio al carbonio Acciaio legato	180—280HB	VP15TF	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
	280—380HB	VP15TF	200 (100—300)	
K Ghisa	Resistenza alla trazione ≤350MPa	AP10H	350 (200—500)	0.1 (0.05—0.15)
		MB710	1500 (1000—2000)	

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento per dente (mm/dente)
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione 360—500MPa	AP10H	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
		MB710	1000 (800—1200)	
	Resistenza alla trazione 500—800MPa	AP10H	200 (100—300)	0.1 (0.05—0.15)
		MB710	1000 (800—1200)	

● Numero di giri (min⁻¹)=(1000 × velocità di taglio)/(3.14 × øD1)

● Avanzamento della tavola (mm/min) = avanzamento per dente x numero di denti x numero di giri della fresa

(Nota 1) La profondità di taglio radiale consigliata è 0.1 mm.

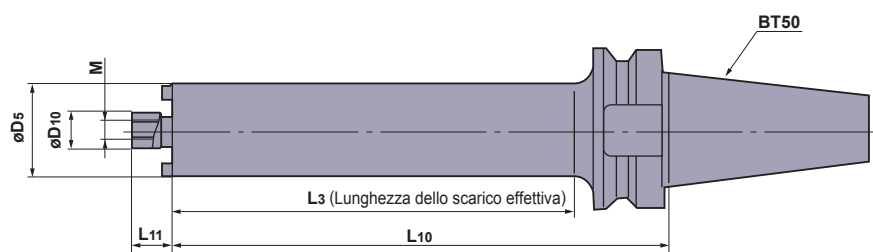
(Nota 2) Per una maggiore efficacia si consiglia il taglio verticale bidirezionale.

(Nota 3) Per il taglio ad avanzamento incrociato è opportuno ridurre l'avanzamento per dente a meno di 0.05 (mm/dente).

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

PMF

MANDRINO INTEGRALE VERSIONE LUNGA PER PMF



Codice di ordinazione	Disponibilità	Dimensioni (mm)						Peso (kg)	Fresa
		D ₅	D ₁₀	L ₁₀	L ₁₁	L ₃	M		
BT50-22-250-050	★	47	22	250	18	202	M10	6.5	PMF05004A22R
-22-250-063	★	60	22	250	18	202	M10	8.5	PMF06306A22R
-27-300-080	★	75	27	300	22	252	M12	12.5	PMF08008A27R

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA AD AVANZAMENTO VERTICALE



Sgrossatura

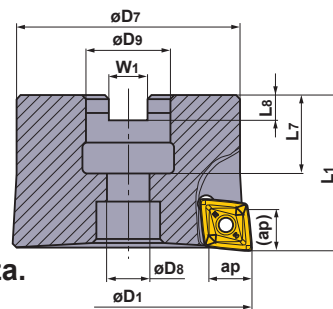


Fresatura in contornatura

PMR



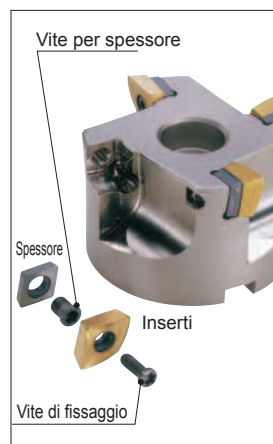
- Fresatura con grande sporgenza.
- Sono anche consentiti il taglio ad avanzamento orizzontale e il taglio obliquo.
- La forma unica del bordo curvato offre elevata rigidità e bassa resistenza.



Solo portautensile destro.

Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Numero di denti	Dimensioni (mm)								Inserto	
		R		D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8		ap
Metrico	PMR405003A22R	★	3	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	405203A22R	●	3	52	40	22	20	11	47	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406304A22R	★	4	63	40	22	20	11	57	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406604A27R	●	4	66	50	27	23	13.5	60	12.4	7	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	408005A27R	●	5	80	50	27	23	13.5	73	12.4	7	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	608004A27R	●	4	80	50	27	23	13.5	72	12.4	7	17	CPMT1906ZPEN-M2/3
Pollici	PMR405003BR	★	3	50	40	22.225	19	11	45	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406304BR	★	4	63	40	22.225	19	11	57	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	408005DR	★	5	80	63	31.75	32	17	73	12.7	8	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	608004DR	★	4	80	63	31.75	32	17	72	12.7	8	17	CPMT1906ZPEN-M2/3

RICAMBI



Numero del portautensile	Spessore	Vite per spessore	Vite di fissaggio	Chiave (Inserto)	Chiave (Spessore)	Bullone di fissaggio
PMR405003A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
405203A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406304A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406604A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
408005A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
405003BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406304BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
408005DR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC16040
PMR608004A27R	STPMR6N	WCS604010H	②CSF401260T	②TKY20D	HKY40R	HSC12035
608004DR	STPMR6N	WCS604010H	②CSF401260T	②TKY20D	HKY40R	HSC16040

★ Coppia di serraggio (N • m) : TPS35=3.5, CSF401260T=5.0, WCS503507H=5.0, WCS604010H=7.0

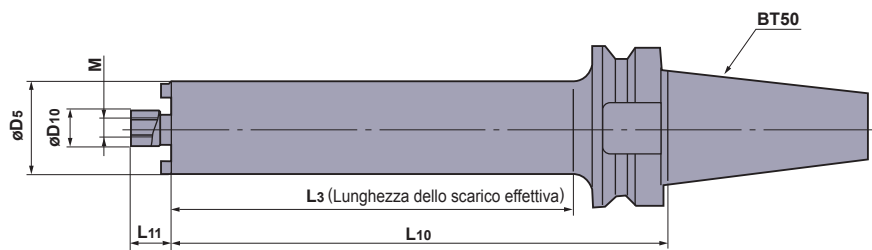
INSERTI

Forma	Codice di ordinazione	Classe	Rivestito				Dimensioni (mm)				Geometria
			F7030	VP15TF			D1	S1	F1	Re	
	CPMT1205ZPEN-M2	M	●	●			12.7	5.56	1.4	0.8	
	1205ZPEN-M3	M	★				12.7	5.56	1.4	1.2	
	CPMT1906ZPEN-M2	M	●	●			19.05	6.35	1.4	0.8	
	1906ZPEN-M3	M	★				19.05	6.35	1.4	1.2	

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

PMR

MANDRINO INTEGRALE VERSIONE LUNGA PER PMR



Tipo	Codice di ordinazione	Disponibilità	Dimensioni (mm)						Peso (kg)	Fresa
			D5	D10	L10	L11	L3	M		
Metrico	BT50-22-250-050	★	47	22	250	18	202	M10	6.5	PMR405003A22R
	-22-250-063	★	60	22	250	18	202	M10	8.5	PMR406304A22R
	-27-300-080	★	75	27	300	22	252	M12	12.5	PMR408005A27R PMR608004A27R
Pollici	BT50-22.225-250-050	★	47	22.225	250	17	202	M10	6.5	PMR405003BR
	-22.225-250-063	★	60	22.225	250	17	202	M10	8.5	PMR406304BR
	-31.75-300-080	★	75	31.75	300	30	252	M16	12.5	PMR408005DR PMR608004DR

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

	Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento per dente (mm/dente)	pf (mm)
P	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180—280HB	F7030	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤ 0.5D
		280—380HB				
K	Ghisa	Resistenza alla trazione ≤ 350MPa	VP15TF	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤ 0.5D
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione 360—500MPa	VP15TF	150 (120—170)	0.2 (0.1—0.3)	≤ 0.5D
		Resistenza alla trazione 500—800MPa	VP15TF	120 (100—150)	0.2 (0.1—0.3)	≤ 0.5D

● Numero di giri (min⁻¹) = (1000 × velocità di taglio) ÷ (3.14 × ØD1)

● Avanzamento della tavola (mm/min) = avanzamento per dente × numero di denti × numero di giri della fresa

(Nota 1) I parametri sopra riportati sono idonei a lavorazioni generiche; è possibile utilizzare parametri differenti da quelli sopra indicati.

(Nota 2) Per lavorazione ad avanzamento orizzontale, ridurre la velocità di avanzamento del 20—40%.

(Nota 3) In presenza di vibrazioni durante la lavorazione, ridurre la profondità di taglio e la velocità di taglio del 20—50%.

FRESE
A INSERTE

FRESATURA AD AVANZAMENTO VERTICALE

RICAMBI
N001

DATI TECNICI
P001

K119

UTENSILI PER FRESATURA

FRESATURA AD AVANZAMENTO VERTICALE

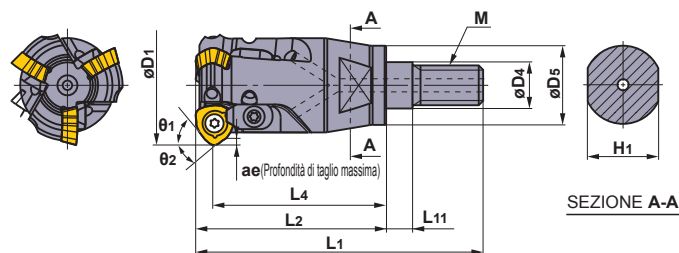


Sgrossatura

PMC



- Per lavorazione di profili sottosquadra di particolari di stampi.
- Taglio bidirezionale con ampio sbalzo.
- Consente la fresatura a tuffo verticale e la fresatura a copiare 3D.



Solo portautensile destro.

Codice di ordinazione	Disponibilità	Foro per refrigerante	Numero di denti	Dimensioni (mm)												Peso		Mandrini
	R			D1	D4	D5	L1	L2	L4	L11	H1	M	ae	θ1	θ2	(kg)	Inserto	
PMC08R252AM1035	★	○	2	25	10.5	18	58.7	39.7	35	6	14	M10	1.5	35°	40.5°	0.1	JOM080320 ZZSR-○○	SC20M10S ○○○○W
09R323AM1245	★	○	3	32	12.5	21	72.5	50.5	45	6	19	M12	3	35°	40.5°	0.2	JDM09T320 ZDSR-○○	SC25M12S ○○○○W
12R403AM1645	★	○	3	40	17	29	74.4	51.4	45	6	24	M16	3.5	35°	40.5°	0.3	JDM120420 ZDSR-○○	SC32M16S ○○○○W

RICAMBI

Codice di ordinazione	*		*			
	Vite di fissaggio per staffa	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio	Molla	Chiave	Lubrificante anti-grippaggio
PMC08R252AM1035	TS33	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY08D ①TKY10R	MK1KS
09R323AM1245	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	MK1KS
12R403AM1645	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	MK1KS

* Coppia di serraggio (N • m) : TS33=1.0, TS351=2.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

INSERTI

Forma	Codice di ordinazione	Classe	Rivestito			Dimensioni (mm)					PMC portautensile	Geometria
			FH7020	VP15TF	VP30RT	B3°	D1	S1	F1	Re		
FT Rompitruciolo 	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
ST Rompitruciolo 	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
JM Rompitruciolo 	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	

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

FRESATURA AD AVANZAMENTO VERTICALE

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Rompitruciolo	Diametro di taglio (mm)	Numero di denti	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Larghezza di taglio (mm)	Avanzamento a colpi (mm)
P	Acciaio al carbonio Acciaio legato	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200–300)	–0.6	–1.5	–6
				φ32	3	200 (150–220)	–0.55	–1.2	–5
				φ25	2	200 (150–220)	–0.55	–1.0	–5
	Acciaio per utensili temprato per lavorazione a freddo	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200–300)	–0.55	–1.5	–5
				φ32	3	180 (150–200)	–0.5	–1.2	–3
				φ25	2	180 (150–200)	–0.5	–1.0	–3
	Acciaio legato per utensili	VP15TF	FT	φ40	3	200 (100–300)	–0.55	–1.5	–5
				φ32	3	150 (80–200)	–0.5	–1.2	–3
				φ25	2	150 (80–200)	–0.5	–1.0	–3
K	Ghisa	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200–300)	–0.6	–1.5	–6
				φ32	3	200 (150–220)	–0.55	–1.2	–5
				φ25	2	200 (150–220)	–0.55	–1.0	–5
	Ghisa sferoidale	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200–300)	–0.6	–1.5	–6
				φ32	3	200 (150–220)	–0.55	–1.2	–5
				φ25	2	200 (150–220)	–0.55	–1.0	–5

● Numero di giri (min^{-1}) = $(1000 \times \text{velocità di taglio}) / (3.14 \times \text{Diametro di taglio})$

● Avanzamento della tavola (mm/min) = avanzamento per dente x numero di denti x numero di giri della fresa

(Nota 1) I parametri di taglio sopra riportati sono indicativi. Possono essere necessari adattamenti in base alle particolari condizioni della macchina, nonché alla geometria e al bloccaggio del pezzo.

(Nota 2) Si raccomanda di utilizzare una prolunga in metallo duro per evitare vibrazioni.

Ambito di applicazione dei rompitruciolo

Parametri di taglio	Asportazione leggera	Taglio Generico	Taglio interrotto
Rompitruciolo	JM	FT (1° scelta)	ST

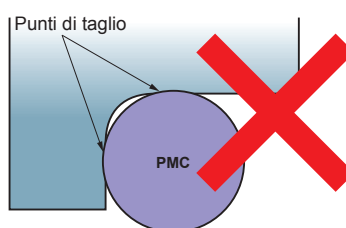
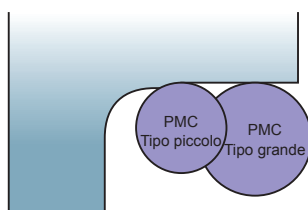
Ambito di applicazione dei gradi

Parametri di taglio	Asportazione leggera	Taglio Generico	Taglio interrotto
Grado	FH7020	VP15TF (1° scelta)	VP30RT

AVVERTENZE PER IL METODO DI LAVORAZIONE

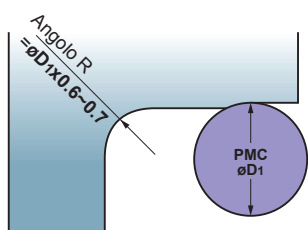
- Come scegliere l'utensile dal diametro adeguato.

Lavorare estese superfici piane oppure pareti con un utensile di grande diametro, mentre piccoli raggi con un utensile di piccolo diametro.



- Rapporto fra il diametro dell'utensile e il raggio di punta del pezzo.

In linea di principio, il raggio più piccolo del pezzo che può essere fresato è pari a 0.6 – 0.7 volte il diametro dell'utensile.



diametro dell'utensile D1(mm)	Angolo R (mm)
φ25	R ≥ 17.5
φ32	R ≥ 22
φ40	R ≥ 24

* Adattare i dati di taglio in base alle impostazioni.

* Riducendo la larghezza di taglio e la profondità di taglio si possono ottenere raggi del pezzo più piccoli (>0.5 volte il diametro dell'utensile).

PROLUNGHE PER FRESE CON BLOCCAGGIO A VITE

PROLUNGHE A STELO DRITTO

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

INSTALLAZIONE DELLA FRESA CON BLOCCAGGIO A VITE

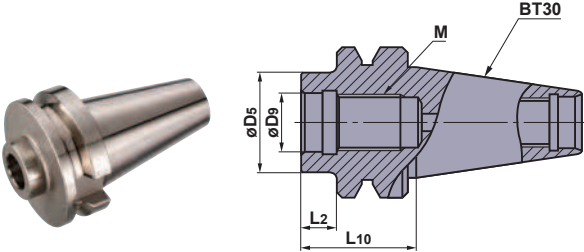
- Prima dell'installazione pulire accuratamente con un compressore o una spazzola la zona di bloccaggio della fresa e della prolunga.
- Serrare la fresa con la coppia indicata ed assicurarsi che non vi sia spazio tra fresa e prolunga.

Dimensioni vite	Coppia di serraggio consigliata (N • m)	Dimensioni chiave (mm)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19
M16	90	24

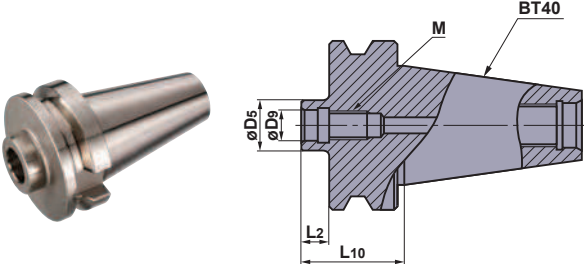


- Gli utensili da taglio possono diventare estremamente caldi durante la lavorazione. Evitare assolutamente il contatto con le mani nude: pericolo di ustione e di lesione.

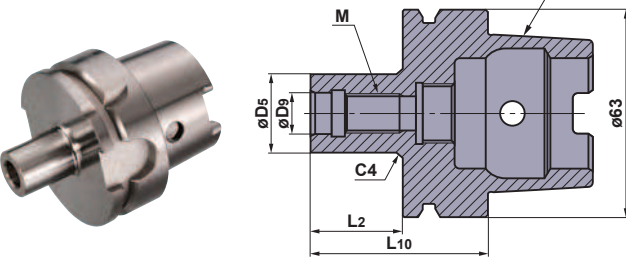
BT30 MANDRINI

	Codice di ordinazione	Disponibilità	Dimensioni (mm)				
			D9	D5	L10	L2	M
	SC16M08S10-BT30	★	8.5	14.5	32	10	M8
	20M10S10-BT30	★	10.5	18.5	32	10	M10
	25M12S10-BT30	★	12.5	23.5	32	10	M12
	32M16S10-BT30	★	17.0	28.5	32	10	M16

BT40 MANDRINI

	Codice di ordinazione	Disponibilità	Dimensioni (mm)				
			D9	D5	L10	L2	M
	SC16M08S10-BT40	★	8.5	14.5	37	10	M8
	20M10S10-BT40	★	10.5	18.5	37	10	M10
	25M12S10-BT40	★	12.5	23.5	37	10	M12
	32M16S10-BT40	★	17.0	28.5	37	10	M16

HSK63A MANDRINI

	Codice di ordinazione	Disponibilità	Dimensioni (mm)				
			D9	D5	L10	L2	M
	SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	14.5	48	22	M8
	20M10S24-HSK63A	★	10.5	18.5	50	24	M10
	25M12S27-HSK63A	★	12.5	23.5	53	27	M12
	32M16S28-HSK63A	★	17.0	28.5	54	28	M16

VELOCITÀ MAX CONSENTITA FRESA

Diametro (mm)	ASX445		LSE445		SE545		SE415		SE515		AHX640W	
	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)
50	18000	3.5	22100	8	—	—	—	—	—	—	—	—
63	16000	3.5	19200	8	—	—	—	—	—	—	—	—
80	14000	3.5	16600	8	—	—	13200	8	—	—	8900	6
100	13000	3.5	14300	8	9300	8	11400	8	9300	8	7800	6
125	12000	3.5	12400	8	8100	8	9900	8	8100	8	6600	6
160	10000	3.5	10800	8	7000	8	8600	8	7000	8	5300	6
200	9000	3.5	9300	8	6000	8	7400	8	6000	8	4100	6
250	8000	3.5	—	—	5200	8	6400	8	5200	8	2900	6
315	6500	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	1700	6

Diametro (mm)	FBP415		BF407		ASX400		NSE300		NSE400		SG20	
	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	18000	3.5	8900	5	—	—	—	—
63	—	—	—	—	16000	3.5	7700	5	—	—	—	—
80	16600	8	15700	8	14000	3.5	13700	8	12000	8	8200	8
100	14300	8	13500	8	13000	3.5	11800	8	10300	8	7000	8
125	12400	8	11800	8	12000	3.5	10300	8	9000	8	6100	8
160	10800	8	10200	8	10000	3.5	8900	8	7800	8	5300	8
200	9300	8	8800	8	9000	3.5	—	—	6700	8	—	—
250	8100	8	7600	8	8000	3.5	—	—	5800	8	—	—

Diametro (mm)	APX3000		APX4000		AXD7000		BXD4000	
	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)	Numero di giri massimo consentito (min ⁻¹)	Coppia di serraggio (N • m)
10	—	—	—	—	—	—	—	—
12	21100	1	—	—	—	—	—	—
16	41800	1	—	—	—	—	—	—
20	37100	1	—	—	—	—	15000	4
25	32900	1	37900	1	—	—	38000	4
32	28800	1	32600	1	41000	3.5	33000	4
35	27500	1	30900	1	—	—	31000	4
40	25600	1	28500	1	36000	3.5	29000	4
50	22700	1	24900	1	30000	3.5	24000	4
63	20000	1	21600	1	25000	3.5	21000	4
80	17600	1	18700	1	23000	3.5	19000	4
100	15600	1	16300	1	19000	3.5	16000	4
125	—	—	14200	1	16000	3.5	14000	4
160	—	—	12200	1	—	—	—	—

(Nota) Tutti i valori in queste tabelle presuppongono una corretta impostazione dell'utensile, nonché un bloccaggio dell'inserto con le coppie corrispondenti.



VELOCITÀ FRESA MAX CONSENTITA

TOLLERANZE DELLA QUOTA TAGLIENTE RISPETTO AL DIAMETRO

Fresatura	Tolleranze della quota tagliente rispetto al diametro (mm)
ASX400	0 -0.3
AJX	-0.1 -0.4
AQX	-0.1 -0.3
SPX	-0.1 -0.3
OCTACUT	0 -0.3
BRP	-0.1 -0.3
SRM	-0.05 -0.15
SRF	0 -0.027
PMR	0 -0.3
PMF	0 -0.3

Fresatura	Tolleranze della quota tagliente rispetto al diametro (mm)
APX3000 Tipo Ad Albero	-0.1 -0.4
APX3000 Tipo A Stelo	-0.1 -0.2
APX4000 Tipo Ad Albero	-0.1 -0.4
APX4000 Tipo A Stelo	-0.1 -0.2
AXD7000 Tipo Ad Albero	-0.1 -0.4
AXD7000 Tipo A Stelo	-0.1 -0.2
BXD4000 Tipo Ad Albero	-0.1 -0.4
BXD4000 Tipo A Stelo	-0.1 -0.2

(Nota 1) Tolleranze della quota tagliente rispetto al diametro in caso di impiego dell'inserto campione.

(Nota 2) Per le frese SRF la tolleranza dell'inserto deve essere aggiunta a quella sopra indicata.

