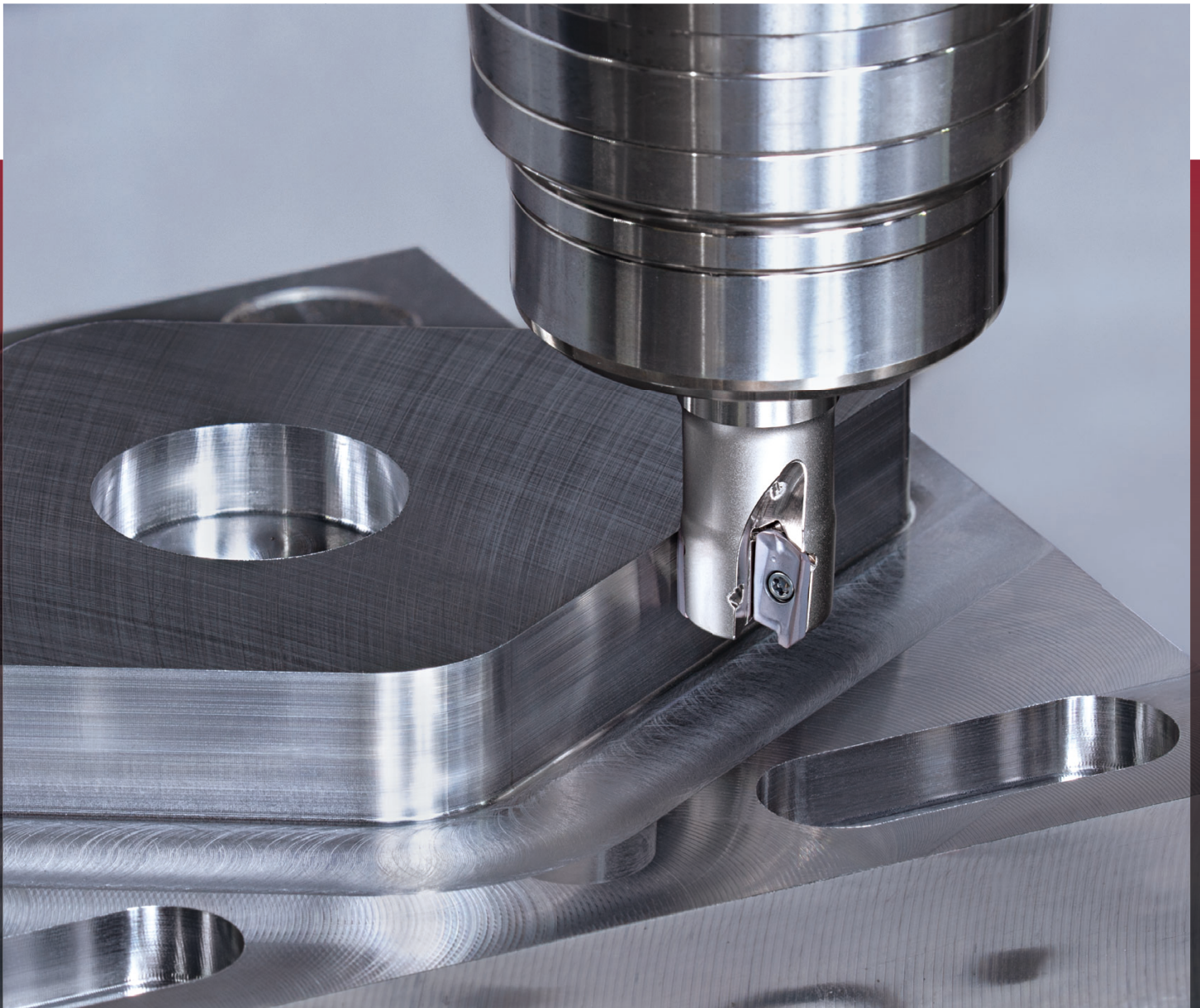


Fresatura di spallamento

TUNG^{ORCE}**FREC**

Tungaloy Report No. 79-14

Fresa per spallamento con inserto dall'esclusivo fondo a V, massima produttività



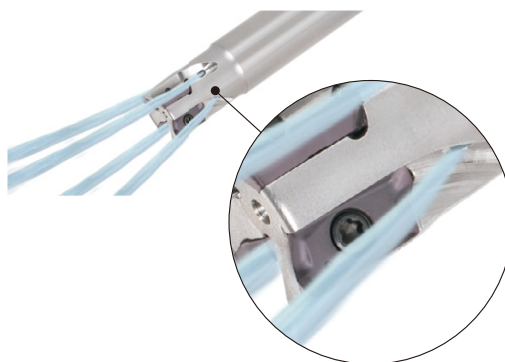


Inserti con il fondo a V - un nuovo standard per la fresatura di spallamento

■ Insetto stampato di precisione e con un'ampia profondità di passata



■ Fornitura capillare del refrigerante su ogni tagliente



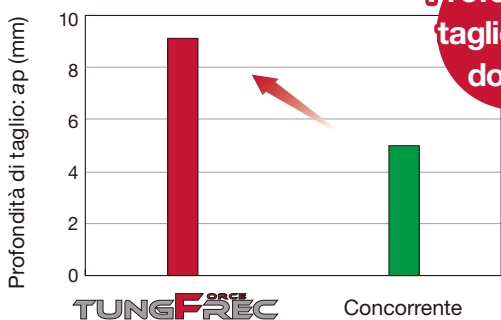
■ RENDIMENTO

CONFRONTO - Profondità di taglio



Esecuzione di una cava

P C55 / S55C



Fresa : EPAV12M016C16.0R02 (ϕ 16 mm, z = 2)
 Insetto : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Velocità di taglio : $V_c = 200$ m/min
 Avanzamento dente : $f_z = 0.12$ mm/dente
 Sporgenza : 10 mm
 Larghezza di taglio : $a_e = 16$ mm
 Refrigerante : a secco

TungForce-Rec ha reso di più in produttività grazie alla rigidità superiore.

■ Eccezionale affidabilità e stabilità

Corpo fresa robusto e con un'alta densità di inserti

TUNG^{ORCE}FREC

La forma a V dell'inserto permette di avere **un nocciolo più spesso e una porzione di metallo maggiore** sotto ogni sede



Frese tradizionali

Il nocciolo ridotto e la porzione di metallo inferiore contribuiscono ad una rigidità minore, lasciando campo libero all'insorgenza di vibrazioni



La rigidità del corpo fresa assicura stabilità e produttività superiori

Confronto della densità di inserti

Dia. fresa DCX (mm)	N. di inserti (CICT)		Concorrente	Maggiore produttività rispetto al concorrente
	TUNG ^{ORCE} FREC Passo largo	TUNG ^{ORCE} FREC Passo stretto		
ø16	2	3	2	1.5 volte
ø20	3	4	3	1.33 volte
ø25	4	6	4	1.5 volte
ø32	6	8	6	1.5 volte
ø40	6	8	6	1.5 volte
ø50	8	12	8	1.5 volte
ø63	8	14	8	1.75 volte

■ RENDIMENTO

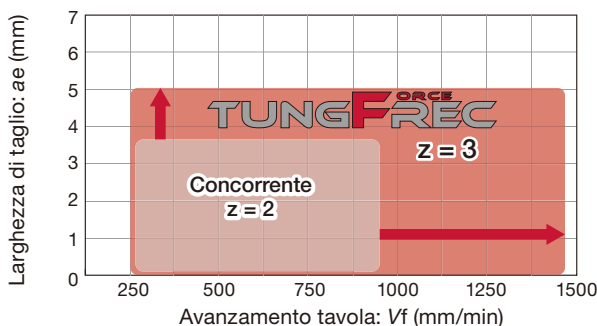
CONFRONTO - Larghezza di taglio in rapporto ad avanzamento tavola



Fresatura di spallamento



C55 / S55C



Fresa : EPAV12M016C16.0R03 (ø16 mm, z = 3)
 Inserto : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Velocità di taglio : Vc = 16 m/min
 Avanzamento dente : fz = 0.12 mm/t
 Profondità di taglio : ap = 9 mm
 Sporgenza : 35 mm
 Refrigerante : a secco

TungForce-Rec risulta molto più efficiente con una fascia in presa più larga e ad una velocità di avanzamento tavola 1.5 volte più elevata. (Vedi pag. 11 - Esempi di lavorazione 2, 3 e 4).

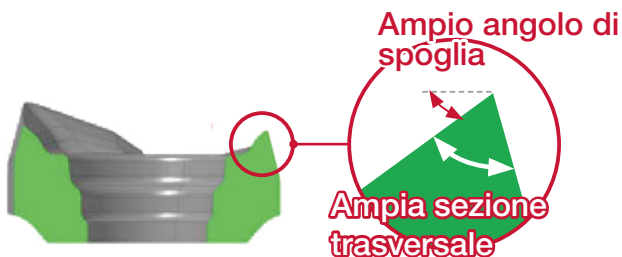
Alta densità di inserti x forte rigidità del corpo = Spallamento ad avanzamenti super elevati

■ Basse forze di taglio e resistenza alla scheggiatura

Angolo ottuso sul fianco dell'inserto ed ampio angolo di spoglia

TUNGF^{ORCE}FREC

L'ampia spoglia e l'angolo ottuso sul fianco rendono l'azione di taglio più agevole e il tagliente più resistente alla scheggiatura.



Concorrente

L'ampia spoglia assicura basse forze di taglio ma il tagliente risulta indebolito e più soggetto alle scheggiature.



Alta produttività e stabilità sono ottenute grazie ad un design esclusivo del tagliente

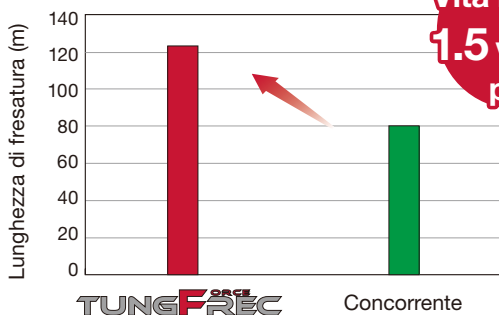
■ RENDIMENTO

Durata



Fresatura di spallamento

P C55 / S55C



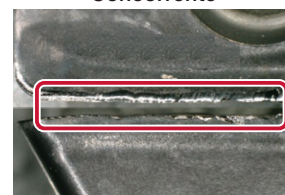
Andamento dell'usura inserto dopo 80 metri di fresatura

TUNGF^{ORCE}FREC



Nessuna scheggiatura

Concorrente



Scheggiature causate dalla fragilità del tagliente

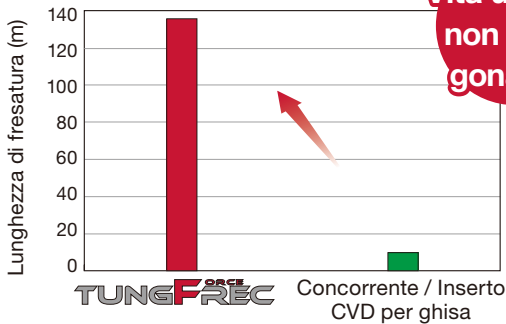
Fresa : EPAV12M020C20.0R03 (ø20 mm, z = 1)
 Inserto : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Velocità di taglio : $V_c = 180$ m/min
 Avanz. dente : $f_z = 0.12$ mm/dente
 Prof. di taglio : $a_p = 6$ mm
 Largh. di taglio : $a_e = 6$ mm
 Refrigerante : A secco

Le basse forze di taglio e il tagliente robusto garantiscono una durata prolungata e prevedibile. (Vedi pag. 11 - Esempio di lavorazione 1)



Fresatura di spallamento

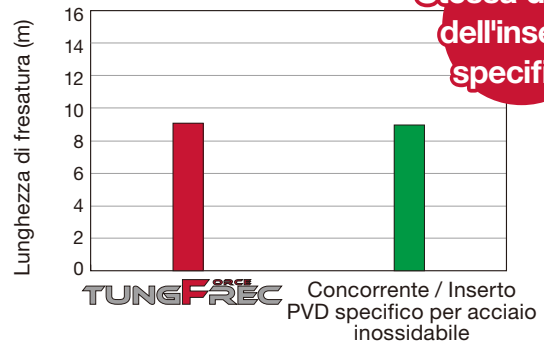
K GG25 / 250 / FC250



Vita utensile non paragonabile!

Fresa : EPAV12M020C20.0R03 ($\phi 20$ mm, z = 1)
 Insetto : AVMT120408PBER-MM AH120
 Vel. di taglio : $V_c = 200$ m/min
 Avanz. dente : $f_z = 0.15$ mm/dente
 Prof. di taglio : $a_p = 6$ mm
 Largh. di taglio : $a_e = 6$ mm
 Refrigerante : A secco

M X5CrNi18-9 / SUS304



Stessa durata dell'insetto specifico

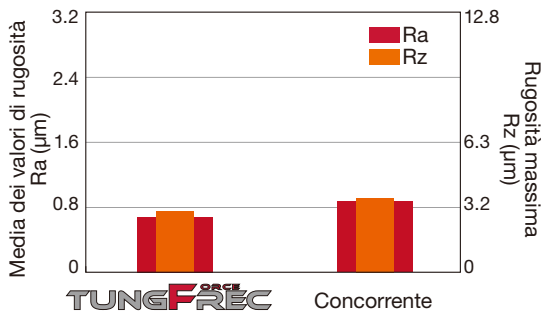
Fresa : EPAV12M020C20.0R03 ($\phi 20$ mm, z = 1)
 Insetto : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Vel. di taglio : $V_c = 130$ m/min
 Avanz. dente : $f_z = 0.08$ mm/dente
 Prof. di taglio : $a_p = 6$ mm
 Largh. di taglio : $a_e = 4$ mm
 Refrigerante : A secco

La geometria per impieghi generali (MM) copre tutti i materiali da lavorare con un livello di rendimento più che soddisfacente

Versatilità

Finitura superficiale

P C55 / S55C

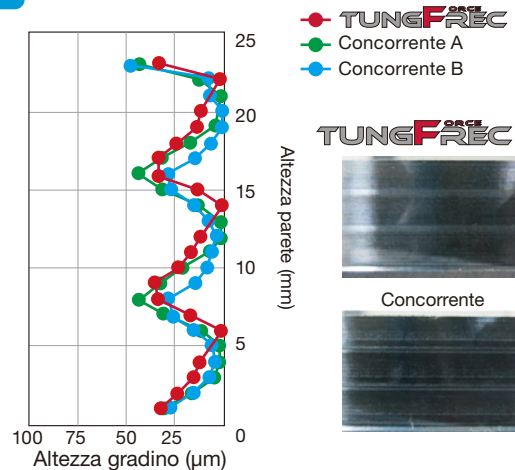


Fresa : EPAV12M020C20.0R03 ($\phi 20$ mm, z = 3)
 Insetto : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Vel. di taglio : $V_c = 180$ m/min
 Avanz. dente : $f_z = 0.1$ mm/dente
 Prof. di taglio : $a_p = 1$ mm
 Largh. di taglio : $a_e = 16$ mm
 Refrigerante : A secco

Migliore qualità superficiale rispetto al concorrente.

Finitura in parete

P C55 / S55C



Fresa : EPAV12M020C20.0R03 ($\phi 20$ mm, z = 3)
 Insetto : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Vel. di taglio : $V_c = 180$ m/min
 Avanz. dente : $f_z = 0.1$ mm/dente
 Prof. di taglio : $a_p = 8$ mm
 Largh. di taglio : $a_e = 3$ mm
 Refrigerante : A secco

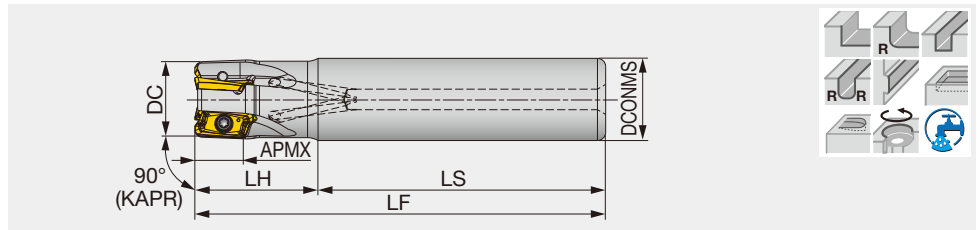
Precisione in parete migliore o uguale ai prodotti concorrenti

Precisione di lavorazione garantita

EPAV12

Fresa a spallamento retto, a codolo, fissaggio inserto a vite

GAMP = +6.0°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°



Denominazione	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Foro refr.	Inserto
EPAV12M012C12.0R01	11.5	12	1	12	60	25	85	0.06	Con	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R02	11.5	16	2	16	60	25	85	0.12	Con	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R03	11.5	16	3	16	60	25	85	0.12	Con	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R02L	11.5	16	2	16	105	40	145	0.20	Con	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R03	11.5	20	3	20	70	30	100	0.22	Con	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R04	11.5	20	4	20	70	30	100	0.21	Con	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R02L	11.5	20	2	20	135	50	185	0.41	Con	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R04	11.5	25	4	25	80	35	115	0.38	Con	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R06	11.5	25	6	25	80	35	115	0.39	Con	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R03L	11.5	25	3	25	150	70	220	0.74	Con	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R06	11.5	32	6	32	80	40	120	0.68	Con	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R08	11.5	32	8	32	80	40	120	0.68	Con	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R03L	11.5	32	3	32	175	80	255	1.47	Con	AVM/GT12...

PARTI DI RICAMBIO



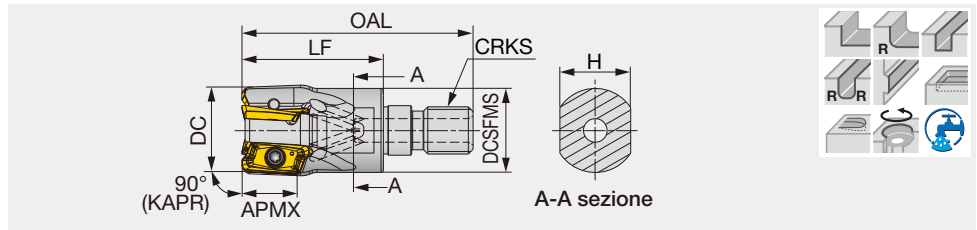
Denominazione fresa	Vite di fissaggio	Chiave
EPAV12M012C12.0R01	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M016C16.0R02	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M016C16.0R03	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M016C16.0R02L	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M020C20.0R03	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M020C20.0R04	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M020C20.0R02L	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M025C25.0R04	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M025C25.0R06	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M025C25.0R03L	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M032C32.0R06	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M032C32.0R08	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M032C32.0R03L	CPSB-2.5	IP-8D

* Coppia di serraggio consigliata (N·m): CSPB-2.5, CSPB-2.5S = 1.3

HPAV12-M

Fresa a spallamento retto, modulare (TungFlex), fissaggio inserto a vite

GAMP = +6.0°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°



Denominazione	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Foro refr.	Inserto
HPAV12M016M08R02	11.5	16	2	42	25	10	14.5	M8	0.03	Con	AVM/GT12...
HPAV12M016M08R03	11.5	16	3	42	25	10	14.5	M8	0.03	Con	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R03	11.5	20	3	49	30	15	17.8	M10	0.06	Con	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R04	11.5	20	4	49	30	15	17.8	M10	0.05	Con	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R04	11.5	25	4	57	35	17	23	M12	0.1	Con	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R06	11.5	25	6	57	35	17	23	M12	0.1	Con	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R06	11.5	32	6	63	40	22	28.8	M16	0.21	Con	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R08	11.5	32	8	63	40	22	28.8	M16	0.21	Con	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R06	11.5	40	6	63	40	22	28.8	M16	0.25	Con	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R08	11.5	40	8	63	40	22	28.8	M16	0.24	Con	AVM/GT12...

PARTI DI RICAMBIO



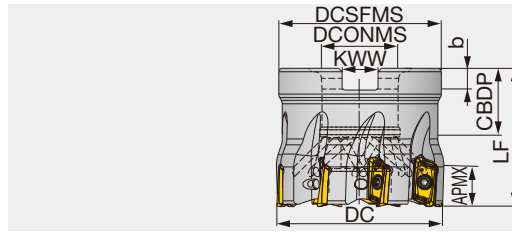
Denominazione fresa	Vite di fissaggio	Chiave
HPAV12M016M08R02	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M016M08R03	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M020M10R03	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M020M10R04	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M025M12R04	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M025M12R06	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M032M16R06	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M032M16R08	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M040M16R06	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M040M16R08	CSPB-2.5	IP-8D

* Coppia di serraggio consigliata (N·m): CSPB-2.5, CSPB-2.5S =1.3

TPAV12

Fresa a spallamento retto, a manicotto, fissaggio inserto a vite

GAMP = +6.0°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°



Denominazione	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	WT(kg)	Foro refr.	Inserto
TPAV12M050B22.0R08	11.5	50	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	Con	AVM/GT12...
TPAV12M050B22.0R12	11.5	50	12	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	Con	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R08	11.5	63	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.52	Con	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R14	11.5	63	14	47	22	20	40	10.4	6.3	0.54	Con	AVM/GT12...

PARTI DI RICAMBIO



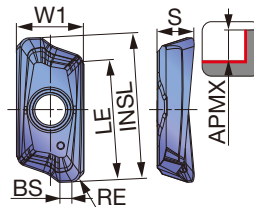
Denominazione fresa	Vite di fissaggio	Chiave	Vite bloccaggio fresa
TPAV12M...	CSPB-2.5	IP-8D	CM10x30H

*Coppia di serraggio consigliata (N·m): CSPB-2.5, CSPB-2.5S = 1.3

INSERTI

AVMT-MM

AVGT-AM



	P	M	K	N	S	H
Acciai	★	☆				
Inossidabili	★	☆				
Ghisa	★	☆				
Non-ferrosi				★		
Superleghe	★	★				
Materiali duri	★					

★ : Prima scelta
☆ : In alternativa

Denominazione	RE	APMX	Rivestiti					Non rivestiti					W1	INSL	S	BS	LE						
			AH120	AH3225	T1215	T3225	KS05F																
AVMT120404PDER-MM	0.4	11.5	●	●	●	●													6.6	14.2	3.6	1.5	11.8
AVMT120408PDER-MM	0.8	11.5	●	●	●	●													6.6	14.2	3.6	1.1	11.8
AVMT120412PDER-MM	1.2	11.5	●	●	●	●													6.6	14.2	3.6	0.7	11.8
AVMT120416PDER-MM	1.6	11.5	●	●	●	●													6.6	14.2	3.6	0.3	11.8
AVMT120420PDER-MM	2	10.5	●	●	●	●													6.6	12.7	3.4	1.2	11.1
AVMT120430PDER-MM	3	10.5	●	●	●	●													6.6	12.7	3.4	0.2	11.1
AVGT120404PDFR-AM	0.4	11.5					●												6.6	14.2	3.6	1.5	11.8
AVGT120408PDFR-AM	0.8	11.5					●												6.6	14.2	3.6	1.1	11.8

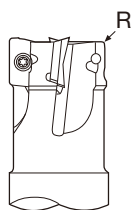
● : Standard stock

PARAMETRI DI TAGLIO STANDARD

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Priorità	Grado	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanz. dente fz (mm/dente)	
P	Acciai a basso tenore di carbonio (S15C / C15E / C15E4, SS400 / E275A, ecc.)	- 200 HB	Prima scelta	AH3225	100 - 300	0.06 - 0.22	
		- 200 HB	Resistenza all'usura	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18	
	Acciai al carbonio ed acciai legati (S55C / C55, SCM440 / 42CrMo4, ecc.)	- 300 HB	Prima scelta	AH3225	100 - 250	0.06 - 0.22	
		- 300 HB	Resistenza all'usura	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18	
	Acciai pre-tempra (NAK80, PX5, ecc.)	30 - 40 HRC	Prima scelta	AH3225	100 - 200	0.06 - 0.22	
		30 - 40 HRC	Resistenza all'usura	T3225	200 - 400	0.06 - 0.15	
M	Acciai inossidabili (SUS304 / X5CrNi18-9, SUS316 / X5CrNiMo17-12-3, ecc.)	-	Prima scelta	AH3225	80 - 180	0.07 - 0.2	
K	Ghisa grigia (FC250 / GG25 / 250, FC300 / GG30 / 300, ecc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12	
		150 - 250 HB	Resistenza all'usura	T1215	200 - 400	0.05 - 0.18	
	Ghisa sferoidale (FCD400, FCD600 / GGG60 / 600-3, ecc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	AH120	100 - 250	0.05 - 0.12	
		150 - 250 HB	Resistenza all'usura	T1215	150 - 300	0.05 - 0.18	
N	Leghe di alluminio (Si < 13%)	-	Prima scelta	KS05F	300 - 1500	0.05 - 0.32	
	Leghe di alluminio (Si ≥ 13%)	-	Prima scelta	KS05F	100 - 200	0.05 - 0.32	
S	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V, ecc.)	- 40 HRC	Prima scelta	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.15	
	Superleghe (Inconel718, ecc.)	- 40 HRC	Prima scelta	AH120	20 - 40	0.04 - 0.15	
H	Acciai temprati	(SKD61 / X40CrMoV5-1, ecc.)	40 - 50 HRC	Prima scelta	AH120	50 - 150	0.04 - 0.07
		(SKD11 / X153CrMoV12, ecc.)	50 - 60 HRC	Prima scelta	AH120	40 - 70	0.04 - 0.07

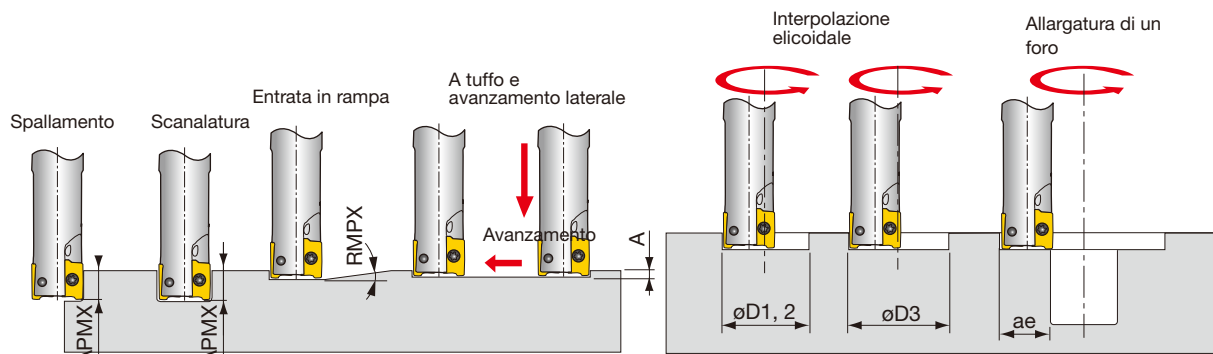
MODIFICA DEL CORPO FRESA

In caso di inserti con raggio RE ≥ 2 mm, il vertice del corpo fresa deve essere arrotondato di conseguenza. (EPAV12, TPAV12, HPAV12)



Raggio inserto RE (mm)	Modifica (mm)
0.4 - 1.6	Non necessaria
2 - 3	2

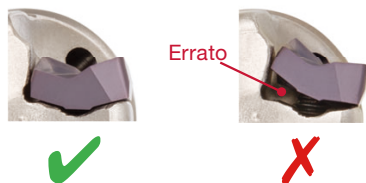
CAMPO DI IMPIEGO



Denominazione	DC	Max prof. di taglio APMX	Max angolo di rampa RMPX	Max prof. a tuffo A	Dia. min. in interpolazione øD1	Dia. max in interpolazione øD2	Dia. max nell'allargatura di un foro øD3*	Largh. di taglio max nell'allargatura di un foro ae
EPAV12M012...	12	11.5	4.5	0.5	17.8	23	22	11
E/HPAV12M016...	16	11.5	3.5	0.5	25.3	31	30	15
E/HPAV12M020...	20	11.5	3	0.5	33	39	38	19
E/HPAV12M025...	25	11.5	2.5	0.5	42.6	49	48	24
E/HPAV12M032...	32	11.5	2	0.5	56.4	63	62	31
HPAV12M040...	40	11.5	2	0.5	71.5	78	77	39
TPAV12M050...	50	11.5	2	0.5	90.4	99	98	49
TPAV12M063...	63	11.5	1.8	0.5	115.6	125	124	62

*Fondo piatto

Nel bloccare l'inserto, verificare che il fondo aderisca perfettamente alla sede. Vedi figura in basso.

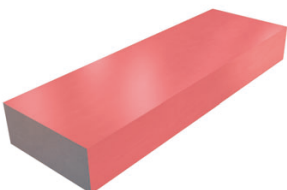

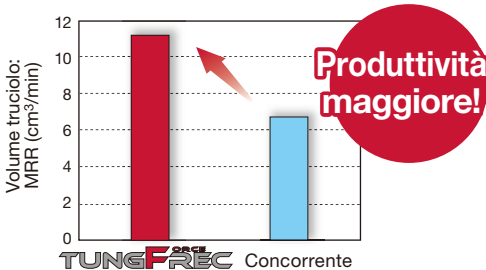
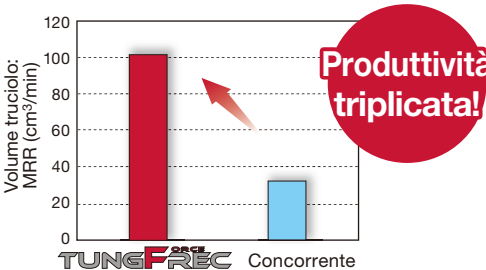
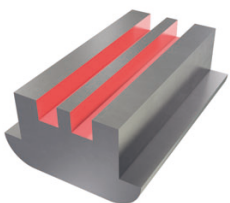
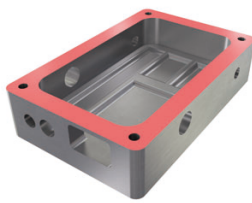
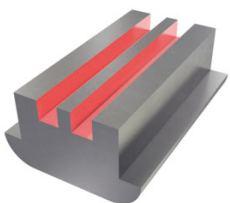
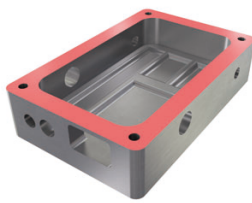
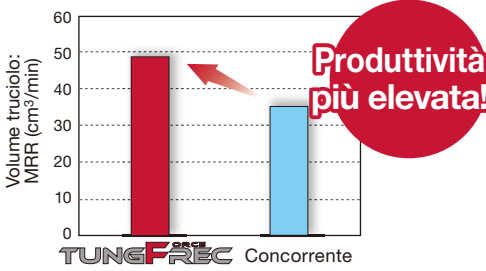
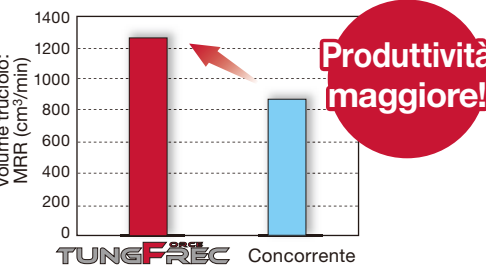


Indicazioni sullo spessore del truciolo - calcolato dai dati di avanzamento dente (fz) e di larghezza di taglio (ae)

Spessore truciolo consigliato

Avanz. dente fz (mm/dente)	Larghezza di taglio (%): ae (mm) / Dia. fresa: DC (mm)														
	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.10	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.20	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.30	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.40	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

ESEMPI DI LAVORAZIONE

Pezzo		1. Piastra stampo	2. Componente di macchina	
Fresa		EPAV12M20C20.0R04 (ø20 mm, z = 4)	TPAV12M050B22.0R12 (ø50 mm, z = 12)	
Inserto		AVMT120408PDER-MM	AVMT120408PDER-MM	
Grado		AH3225	AH3225	
Materiale da lavorare		Acciaio pretempra	Acciaio da costruzione SS400	
		 P	 P	
Parametri di taglio	Velocità di taglio : Vc (m/min)	72	157	
	Avanz. dente : fz (mm/t)	0.1	0.12	
	Avanz. tavola : Vf (mm/min)	458	1440	
	Prof. di taglio : ap (mm)	4	2	
	Largh. di taglio : ae (mm)	6	35	
	Operazione	Spianatura	Spianatura	
Refrigerante	Aria	Aria		
Macchina	Centro verticale, BT50	Centro verticale, BT40		
Risultato	 <p>Produttività maggiore!</p> <p>Grazie al numero maggiore di denti e al tagliente robusto, TungForce-Rec è stata più produttiva e l'inserto non si è scheggiato.</p>		 <p>Produttività triplicata!</p> <p>L'elevata densità di inserti e l'ampio angolo di spoglia hanno reso l'operazione produttiva e senza vibrazioni.</p>	
	 P		 N	
Pezzo		3. Componente di macchina	4. Componente di macchina	
Fresa		EPAV12M20C20.0R04 (ø20 mm, z = 4)	TPAV12M050B22.0R12 (ø50 mm, z = 12)	
Inserto		AVMT120408PDER-MM	AVGT120408PDER-MA	
Grado		AH3225	KS05F	
Materiale da lavorare		30CrNiMo8 / SNCM431	Fusione di alluminio	
		 P	 N	
Parametri di taglio	Velocità di taglio : Vc (m/min)	157	950	
	Avanz. dente : fz (mm/t)	0.12	0.15	
	Avanz. tavola : Vf (mm/min)	1200	6000	
	Prof. di taglio : ap (mm)	2	6	
	Largh. di taglio : ae (mm)	20	35	
	Operazione	Scanalatura	Spianatura	
Refrigerante	Aria	Refrigerazione esterna		
Macchina	Centro verticale, BT40	Centro verticale, BT50		
Risultato	 <p>Produttività più elevata!</p> <p>Anche nell'apertura di cave l'elevato numero di inserti e il design rigido della fresa hanno consentito una produttività maggiore.</p>		 <p>Produttività maggiore!</p> <p>Indice di produttività elevato nella lavorazione di alluminio con inserto rettificato specifico e fresa a passo stretto.</p>	

Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.com/it

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloy.com/us

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.com/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.com/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.com/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.com/de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.com/fr

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.com/cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.com/es

Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
Fax: +46-462119207
www.tungaloy.com/se

Tungaloy Rus, LLC

Andropova avenue, h.18/7,
11 floor, office 3, 115432,
Moscow, Russia
Phone: +7-499-683-01-80
Fax: +7-499-683-01-81
www.tungaloy.com/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

Ul. Irysowa 1, 55-040 Bielany
Wrocławskie, Poland
Phone: +48 607 907 237
www.tungaloy.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park, Watling Street,
Cannock, WS110XG, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/hu

Tungaloy Turkey

Serifali Mah. bayraktar Bulvari Kule Sk. No:26
34775 Umraniye / Istanbul / Turkey
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com/tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy.com/nl

Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelačića 87,
10430, Samobor, Croatia
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.com/hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co., Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.com/cn

Tungaloy Cutting Tools (Taiwan) Co., Ltd.

9F, No.293, Zhongyang Rd,
Xinzhuan Dist, New Taipei City,
24251 Taiwan
Phone: +886-2-8521-9986
Fax: +886-2-8521-8935
www.tungaloy.com/tw

Tungaloy Cutting Tools (Thailand) Co., Ltd.

Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.com/th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy Vietnam

LE04.38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho St., Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-2837406660
www.tungaloy.com/sv

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai-400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.com/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.com/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.com/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

Unit 68 1470 Ferntree Gully Road
Knoxfield 3180 Victoria, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.com/au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id



www.tungaloy.com/it

Seguici su:

facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan
www.youtube.com/tungaloycorporation



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO 14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Distribuito da:



FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com

