

ARP

FRESA A INSERTO TONDO PER MATERIALI DIFFICILI DA TAGLIARE



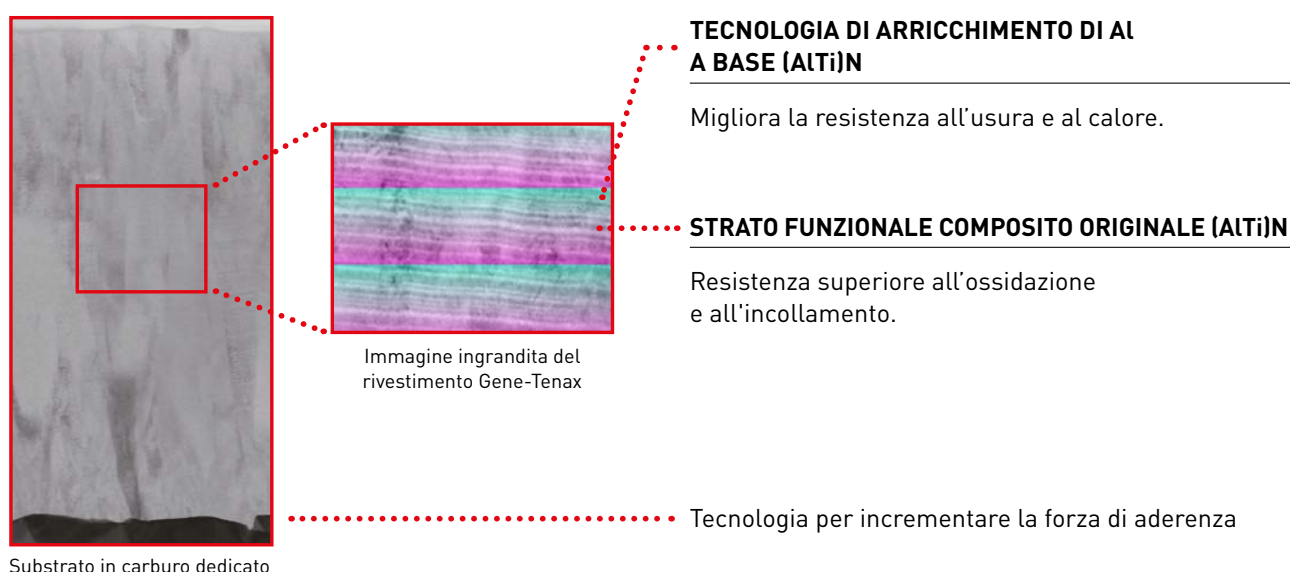
MP1220 / MP1230 / MP1240

GRADI IN METALLO DURO RIVESTITO PVD PER FRESATURA

UN'UNICA SERIE DI INSERTI PER RISOLVERE TUTTE LE PROBLEMATICHE NELLA LAVORAZIONE DI ACCIAI, ACCIAI INOSSIDABILI, LEGHE RESISTENTI AL CALORE E LEGHE DI TITANIO.

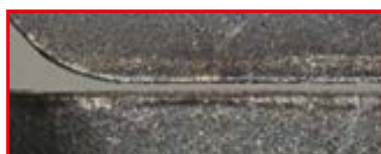
RIVESTIMENTO GENE-TENAX

Controllando la struttura del rivestimento a livello nanometrico, i danneggiamenti del rivestimento sono stati drasticamente ridotti rispetto alla laminazione convenzionale. Grazie alla laminazione efficace di più film, si ottiene un incremento simultaneo della resistenza al calore, all'usura e all'incollamento. Inoltre, il rivestimento risulta ora molto meno soggetto a cricche e, grazie alla maggiore adesione, si ottiene una qualità più stabile per la fresatura.



GARANTISCE TENACITÀ PER UN'AMPIA GAMMA DI MATERIALI DA LAVORARE

**ACCIAIO
DANNI DA LAVORAZIONE**



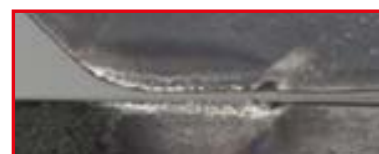
Tagliente resistente all'usura durante la lavorazione dell'acciaio

**ACCIAIO INOSSIDABILE
DANNI DA LAVORAZIONE**



Tagliente meno soggetto a intaglio durante la lavorazione dell'acciaio inossidabile

**LEGHE RESISTENTI AL CALORE E LEGHE DI TITANIO
DANNI DA LAVORAZIONE**



Tagliente resistente alla scheggiatura durante la lavorazione di leghe resistenti al calore e leghe di titanio



Cricche da shock termico



Intaglio

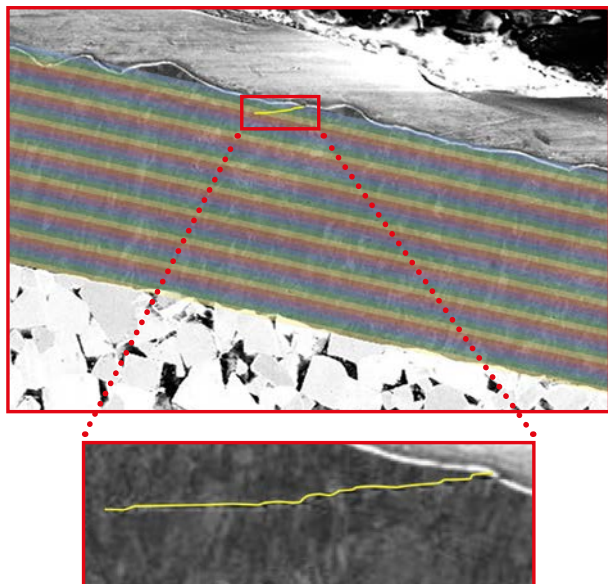


Tagliente scheggiato

NUOVA TECNOLOGIA MULTISTRATO

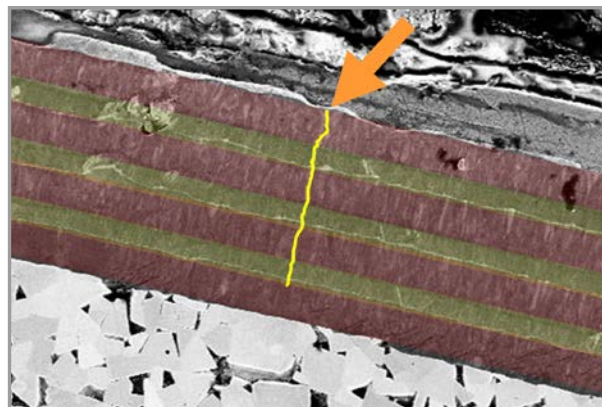
L'adozione della nuova tecnologia multistrato ha permesso di sopprimere la propagazione delle cricche e di migliorare in modo significativo la resistenza alla scheggiatura rispetto alla tecnologia convenzionale.

TECNOLOGIA MULTISTRATO DELLA SERIE MP1200



Previene la formazione di cricche

TECNOLOGIA A STRATO CONVENZIONALE



VERSATILITÀ

Attraverso varie simulazioni è stata eseguita un'analisi precisa del carico e della temperatura sul tagliente durante la lavorazione di diversi materiali. Questo ha portato alla creazione di substrati differenti per tre diverse qualità, garantendo prestazioni ottimali in un'ampia gamma di applicazioni su svariati tipi di materiale.

MP1220



MP1230



MP1240



2µm

LINEE GUIDA PER LA SELEZIONE

Acciaio, Acciaio inossidabile

Acciaio inossidabile

Leghe di titanio,
Leghe resistenti al calore



- Grado duro
- Taglio stabile
- Enfasi sulla resistenza all'usura e sulle proprietà meccaniche

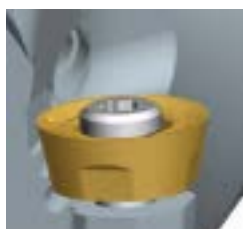
- Qualità tenace
- Taglio instabile
- Enfasi sulla resistenza alla frattura e sulle proprietà termiche

ARP

ALTA PRECISIONE DEL RUNOUT DIAMETRALE PER UNA LAVORAZIONE EFFICIENTE

SOLIDO SISTEMA DI BLOCCAGGIO

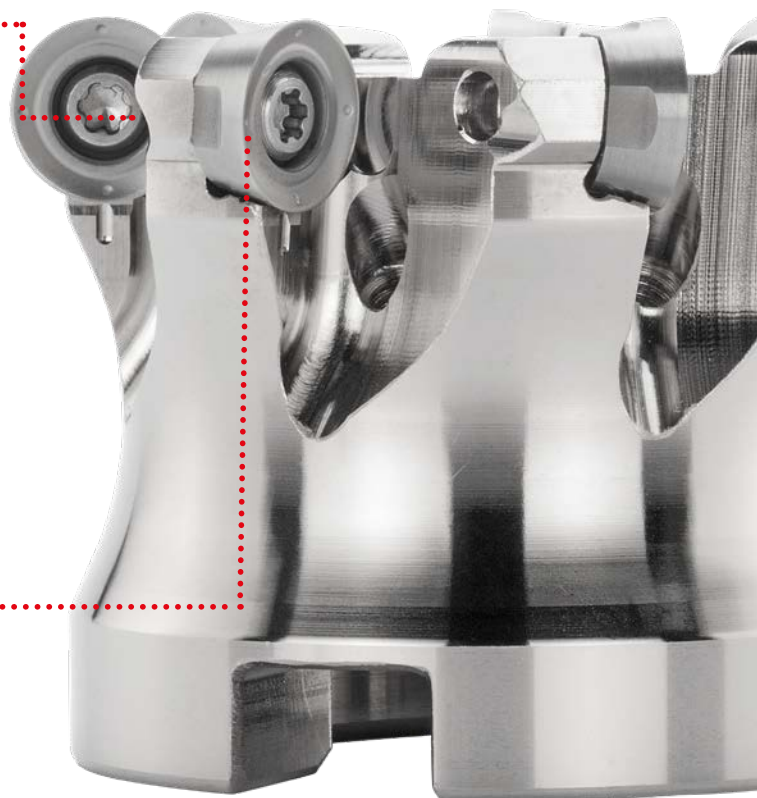
L'ampia superficie della sede e le 2 superfici laterali impediscono agli inserti di ruotare durante il taglio.



Facile installazione – non occorre rimuovere completamente la vite di serraggio

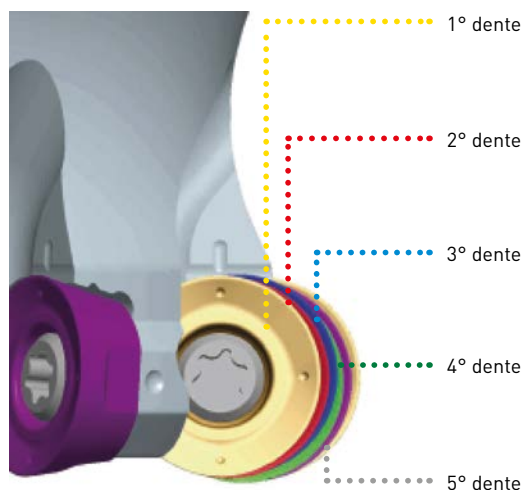
CONTROLLO TRUCIOLI OTTIMIZZATO PER UNA BASSA RESISTENZA AL TAGLIO

La speciale spoglia in ciascun quadrante dell'inserto assicura un flusso scorrevole di trucioli per una bassa resistenza al taglio.



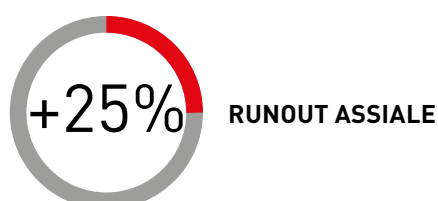
UN POSIZIONAMENTO PRECISO DELL'INSERTO ASSICURA PRECISIONE DIMENSIONALE E LUNGA VITA UTENSILE

FRESA A 5 DENTI



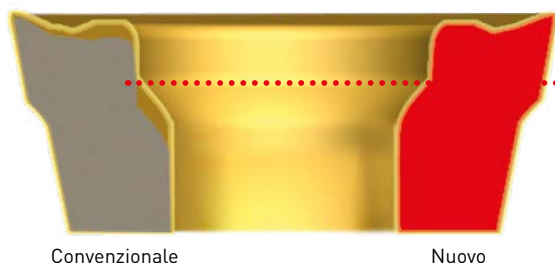
La sede, molto precisa, consente di ottenere un controllo del runout eccellente quando si installano gli inserti.

Rispetto agli utensili convenzionali:
Runout assiale migliorato del 25 %.



NUOVI INSERTI CON MAGGIOR NUMERO DI POSIZIONAMENTI

Le nuove geometrie inserto con 8 posizionamenti tagliente, insieme alla nuova selezione di gradi disponibili, aumentano significativamente l'efficacia delle serie ARP mantenendo al contempo stabilità ed economicità.



INSERTO PIÙ SPESSO E PIÙ ROBUSTO PER RIDURRE LA POSSIBILITÀ DI ROTTURE

Per ridurre al minimo le rotture anomale dell'inserto in condizioni di taglio difficili, quest'ultimo è stato riprogettato. Il nuovo inserto è caratterizzato da un nucleo più ampio e da uno spessore maggiore.

BASSA PROFONDITÀ DI TAGLIO	ELEVATA PROFONDITÀ DI TAGLIO

GEOMETRIA

La geometria del rompitruciolo, in combinazione con l'irrobustimento dell'inserto, consente una resistenza alla rottura significativamente maggiore.

SUPERFICI DI APPOGGIO

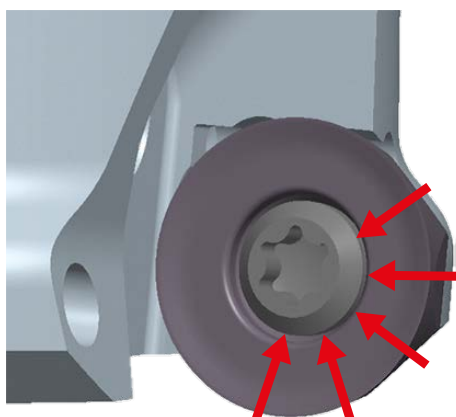
Inserti progettati con superfici di appoggio con posizionamento a 4 o 8 dislocazioni, forniscono un design ottimale a seconda delle esigenze di taglio.

4 dislocazioni = RPHT○○○○○○E4-○/RPMT○○○○○○E4-○
8 dislocazioni = RPMT○○○○○○E8-○

IMPEDIRE LA ROTAZIONE

L'utilizzo di superfici di appoggio a 4 o 8 posizioni impedisce anche la rotazione, garantendo così un bloccaggio efficace anche nelle condizioni di taglio più difficili.

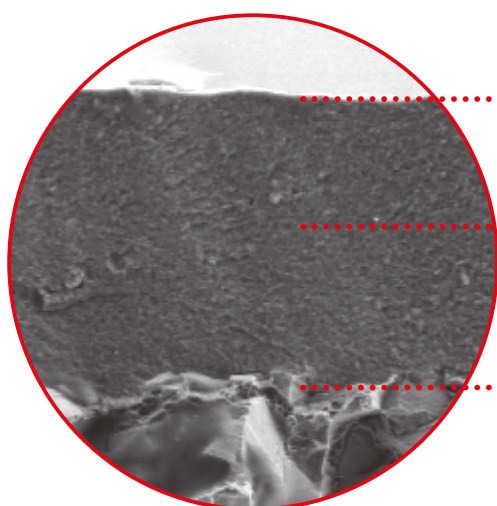
LA SUPERFICIE DI SPOGLIA ORIENTA LO SVOLGIMENTO DEL TRUCIOLO VERSO IL CENTRO DELL'INSERTO



MP9140

NUOVO GRADO RIVESTITO PVD PER LA LAVORAZIONE DI MATERIALI DIFFICILI DA TAGLIARE

ECCELLENTE RESISTENZA ALL'INCOLLAMENTO DEI TRUCIOLI DOVUTA ALLA SUPERFICIE LUCIDATA



- La superficie lucidata garantisce un'eccellente resistenza all'incollamento dei trucioli.
- Il rivestimento AlTiN ad elevato contenuto di alluminio (Al-rich) permette un notevole incremento della resistenza ad usura e calore.
- Speciale substrato in metallo duro con resistenza alla scheggiatura incrementata.

CAMPO DI APPLICAZIONE

M		S
M10	MC7020	S10
M20	MP1220 NEW	S20
M30	MP1230 NEW	S30
M40	MP7130	S40
	MP1240 NEW	
		MP9130
		MP9140
		MP1220 NEW
		MP1230 NEW
		MP1240 NEW

MP1230

Ideale per applicazioni di lavorazione media e per tagli leggermente interrotti.

MP1240

Il grado più resistente per lavorazioni pesanti e applicazioni interrotte di sgrossatura.

MC7020

Elimina l'usura da craterizzazione che si verifica durante il taglio a velocità elevata. Stabilizza il processo in condizioni di lavorazione ad alta efficienza.

MP7130

Per fresatura generica di acciaio inossidabile.

MP9130

Per fresatura interrotta e generica di superleghe (HRSA) e leghe di titanio.

MP9140

Focus sulla resistenza alla scheggiatura per materiali difficili da lavorare.

SERIE MV1000

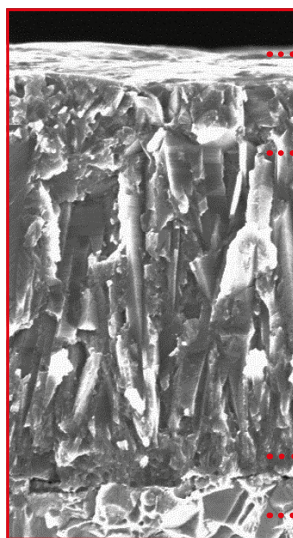
GRADI DI FRESATURA IN METALLO DURO RIVESTITO

SUPERIORE RESISTENZA ALL'USURA

[Al,Ti]N adotta la tecnologia di rivestimento Al-Rich di nuova concezione, con un elevato contenuto di Al, per offrire una durezza particolarmente elevata. Ciò migliora notevolmente l'ossidazione e la resistenza ad usura.

SUPERIORE RESISTENZA ALLO SHOCK TERMICO

L'estrema resistenza al calore di questa nuova serie di gradi garantisce una stabilità eccezionale, non solo nel taglio a secco, ma anche in quello a umido, dove gli inserti sono tipicamente soggetti a scheggiature da shock termico.



Rappresentazione grafica

ECCELLENTE RESISTENZA ALL'INCOLLAMENTO

Superficie liscia.

RESISTENZA ALL'USURA SUPERIORE

Rivestimento Al-Rich di recente sviluppo.

ECCELLENTE RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA PER UNA LAVORAZIONE STABILE

Strato adesivo di nuova concezione.

RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA PER OFFRIRE LA MASSIMA STABILITÀ

Esclusivo substrato in metallo duro.

MV1020

Questa qualità presenta una resistenza avanzata ad usura ed agli shock termici e garantisce inoltre un taglio stabile anche a velocità di taglio molto elevate, soprattutto nella fresatura di acciai e ghise sferoidali, con notevole riduzione dei tempi di lavoro.

MV1030

Il nuovo rivestimento Al-Rich garantisce inoltre un'eccellente resistenza ad usura. Anche durante il taglio a umido con condizioni instabili e nella fresatura di acciai inossidabili è stata ottenuta una prestazione senza precedenti eliminando cedimenti improvvisi.



Materiale	ISO	CVD
P Acciaio	P10	MV1020
	P20	MV1030
	P30	
	P40	

Materiale	ISO	CVD
M Acciaio inossidabile	M10	
	M20	MV1030
	M30	
	M40	

Materiale	ISO	CVD
K Ghisa	K10	MV1020
	K20	MV1030
	K30	
	K40	

1. Per la lavorazione dell'acciaio inossidabile con MV1030 si raccomanda il taglio a secco.

ARP5/6



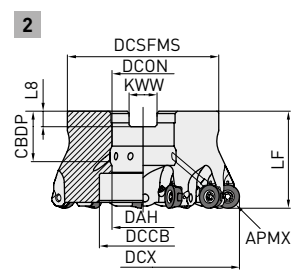
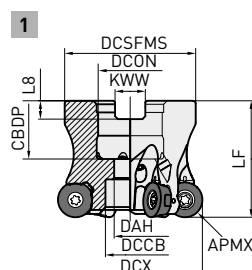
FRESATURA MULTIFUNZIONALE

M

S



GAMP $\pm 4^\circ$
GAMF $\pm 6^\circ$



Solo portautensile destro.

DC	Bullone di fissaggio	Geometria
Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø52, Ø63	HSC10030H	
Ø66, Ø80	HSC12035H	
Ø100	MBA16033H	

TIPO A MANICOTTO

Codice di ordinazione	Disponibilità	Tagliente R	APMX	DCON	DCX	LF	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Fig.
ARP5P-040A05AR	●	5	5.0	16	40	40	2.8°	2.0	1.30	0.15	5	1
ARP5P-042A05AR	●		5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	0.16	5	1
ARP5P-050A06AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	6	1
ARP5P-052A06AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	6	1
ARP5P-063A07AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	7	1
ARP5P-042A06AR	●		5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	1.6	6	1
ARP5P-050A07AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	7	1
ARP5P-052A07AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	7	1
ARP5P-063A08AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	8	1
ARP6P-040A04AR	●	6	6.0	16	40	40	2.7°	2.0	1.15	0.15	4	1
ARP6P-050A05AR	●		6.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.26	5	1
ARP6P-052A05AR	●		6.0	22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.28	5	1
ARP6P-063A06AR	●		6.0	22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	6	1
ARP6P-066X06AR	●		6.0	27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	6	1
ARP6P-080A08AR	●		6.0	27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	8	1
ARP6P-100B09AR	●		6.0	32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.47	9	2
ARP6P-050A06AR	●		6.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.25	6	1
ARP6P-052A06AR	●		6.0	22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.27	6	1
ARP6P-063A07AR	●		6.0	22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	7	1
ARP6P-066X07AR	●		6.0	27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	7	1
ARP6P-080A09AR	●		6.0	27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	9	1
ARP6P-100B11AR	●		6.0	32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.45	11	2

1/1

ARP5/6

DIMENSIONI DI MONTAGGIO

Codice di ordinazione	DCSFMS	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8
ARP5P-040A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-042A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-042A06AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A08AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-040A04AR	34	18	9	13.4	8.4	5.6
ARP6P-050A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A06AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X06AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A08AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B09AR	78	26	45	32	14.4	8
ARP6P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X07AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A09AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B11AR	78	26	45	32	14.4	8

1/1

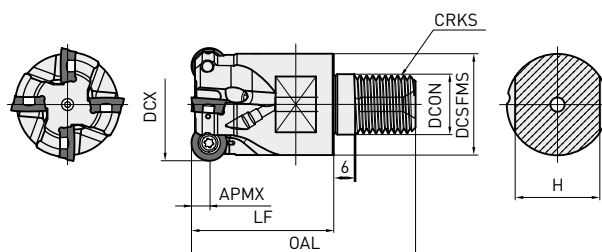
ARP5/6



FRESATURA MULTIFUNZIONALE

M

S



GAMP $\pm 4^\circ$
 GAMF $\pm 6^\circ - 7^\circ$

TIPO CON ATTACCO A VITE

Codice di ordinazione	Disponibilità	Tagliente R	APMX	DCON	DCX	LF	H	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP
ARP5PR2502AM1235	●	5	5.0	12.5	25	140	19	1.8°	—	0.40	0.10	2
ARP5PR3203AM1640	●		5.0	17.0	32	150	24	1.9°	1.0	0.65	0.16	3
ARP5PR2503AM1235	●		5.0	12.5	25	180	19	1.8°	—	0.40	0.09	3
ARP5PR3204AM1640	●		5.0	17.5	32	200	24	1.9°	1.0	0.65	0.15	4
ARP6PR3202AM1640	●	6	6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.18	2
ARP6PR3203AM1640	●		6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.17	3
ARP6PR4003AM1640	●		6.0	17.0	40	150	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	3
ARP6PR4004AM1640	●		6.0	17.0	40	200	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	4

1/1



DIMENSIONI DI MONTAGGIO

Codice di ordinazione	DCON	DCX	DCSFMS	OAL	CRKS
ARP5PR2502AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP5PR2503AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3204AM1640	17.5	32	28.5	63	M16
ARP6PR3202AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR4003AM1640	17.0	40	28.5	63	M16
ARP6PR4004AM1640	17.0	40	28.5	63	M16

1/1

ARP5/6



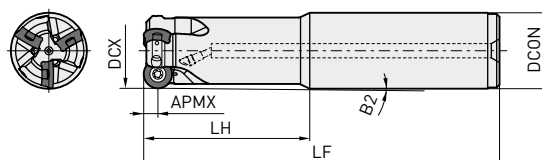
FRESATURA MULTIFUNZIONALE

M S

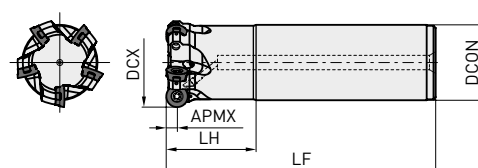


GAMP $\pm 4^\circ$
GAMF $\pm 6^\circ - -7^\circ$

1



2



Solo portautensile destro.

TIPO A STELO CILINDRICO

Codice di ordinazione	Disponibilità	Tagliente R	APMX	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Fig.
ARP5PR2503SA25M	★	5	5.0	25	25	140	60	1.10°	1.8°	1.0	0.40	0.42	3	1
ARP5PR3204SA32M	★		5.0	32	32	150	70	0.92°	1.9°	1.0	0.65	0.77	4	1
ARP5PR2502SA25L	★		5.0	25	25	180	80	0.80°	1.8°	1.0	0.40	0.56	2	1
ARP5PR3203SA32L	★		5.0	32	32	200	120	0.51°	1.9°	1.0	0.65	1.01	3	1
ARP6PR3203SA32M	★		6.0	32	32	150	70	0.94°	2.0°	1.0	0.60	0.76	3	1
ARP6PR4004SA32M	★	6	6.0	32	40	150	50	—	2.7°	2.5	1.15	0.85	4	2
ARP6PR5005SA42M	★		6.0	42	50	150	50	—	2.9°	2.5	1.70	1.47	5	2
ARP6PR3202SA32L	★		6.0	32	32	200	120	0.52°	2.0°	1.0	0.60	1.00	2	1
ARP6PR4003SA32L	★		6.0	32	40	250	50	—	2.7°	2.5	1.15	1.48	3	2
ARP6PR5004SA42L	★		6.0	42	50	250	50	—	2.9°	2.5	1.70	2.53	4	2

1/1



RICAMBI

Numero del portautensile	Vite inserto	Chiave	Lubrificante anti-grippaggio	Ugello refrig.	Inserto
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1040M0E4-o
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1248M0E4-o

* Coppia di serraggio (N • m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

INSERTI

[illegible]

ARP5/6

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Grado	Vc	fz
M Acciaio inossidabile austenitico	≤200HB	MV1020	250 (200 – 300)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1020	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acciai inossidabili duplex	≤280HB	MV1020	250 (200 – 300)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	160 (110 – 210)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	160 (110 – 210)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	140 (90 – 190)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	—	MP1220	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1230	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
	≤200MPa	MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
	<450HB	MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acciai inossidabili temprati per precipitazione	<450HB	MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)

1/1

- Le condizioni di taglio soprantanti sono consigliate nei casi di utilizzo su macchine o pezzi da lavorare con elevata rigidità. Eseguire le modifiche del caso quando durante la lavorazione si verificano rumori e/o scheggiature degli inserti. Abbassare i parametri di taglio in presenza di sporgenze marcate e/o durante la fresatura di tasche.
- In entrata, ridurre l'avanzamento al 70 %. Per lavorazione in rampa, foratura e tuffo usare l'avanzamento al 50 % di quello consigliato.
- Si consiglia refrigerante interno per il taglio di leghe di titanio e leghe resistenti al calore. Quando si utilizza l'ugello per il refrigerante venduto separatamente l'efficacia è maggiore.

ARP5/6

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

TAGLIO AD UMIDO

Materiale	Durezza	Grado	Vc	fz
M Acciaio inossidabile austenitico	≤200HB	MV1020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1020	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	80 (60 – 130)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acciai inossidabili duplex	≤280HB	MV1020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	80 (60 – 130)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acciai inossidabili, ferritici e martensitici	—	MP1220	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1230	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
	≤200MPa	MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
	<450HB	MC7020	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	90 (50 – 140)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
Acciai inossidabili temprati per precipitazione	<450HB	MV1020	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	90 (50 – 140)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	70 (30 – 120)	0.2 (0.1 – 0.35)

1/2

- Le condizioni di taglio soprantanti sono consigliate nei casi di utilizzo su macchine o pezzi da lavorare con elevata rigidità. Eseguire le modifiche del caso quando durante la lavorazione si verificano rumori e/o scheggiature degli inserti. Abbassare i parametri di taglio in presenza di sporgenze marcate e/o durante la fresatura di tasche.
- In entrata, ridurre l'avanzamento al 70 %. Per lavorazione in rampa, foratura e tuffo usare l'avanzamento al 50 % di quello consigliato.
- Si consiglia refrigerante interno per il taglio di leghe di titanio e leghe resistenti al calore. Quando si utilizza l'ugello per il refrigerante venduto separatamente l'efficacia è maggiore.

ARP5/6

TAGLIO AD UMIDO

Materiale	Durezza	Grado	Vc	fz
S	—	MP1220	50 (35 – 60)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1230	45 (30 – 55)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1240	40 (30 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9130	45 (30 – 55)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9140	40 (30 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
	—	MP1220	40 (20 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1230	35 (15 – 45)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1240	30 (15 – 40)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9130	35 (15 – 45)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9140	30 (15 – 40)	0.1 (0.05 – 0.15)

2/2

1. Le condizioni di taglio soprantanti sono consigliate nei casi di utilizzo su macchine o pezzi da lavorare con elevata rigidità. Eseguire le modifiche del caso quando durante la lavorazione si verificano rumori e/o scheggiature degli inserti. Abbassare i parametri di taglio in presenza di sporgenze marcate e/o durante la fresatura di tasche.
2. In entrata, ridurre l'avanzamento al 70 %. Per lavorazione in rampa, foratura e tuffo usare l'avanzamento al 50 % di quello consigliato.
3. Si consiglia refrigerante interno per il taglio di leghe di titanio e leghe resistenti al calore. Quando si utilizza l'ugello per il refrigerante venduto separatamente l'efficacia è maggiore.

CORREZIONE DEL LIVELLO F DI AVANZAMENTO A DENTE CONSIGLIATO AL VARIARE DELLA PROFONDITÀ DI TAGLIO AP

Portautensile	ap = 0.5 mm	ap = 1 mm	ap = 1.5 mm	ap = 2 mm	ap = 2.5 mm	ap = 3 mm	ap = 3.5 mm	ap = 4 mm	ap = 5 mm	ap = 6 mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—
ARP6	2.5	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8

SIMBOLI

RIVESTIMENTO



Rivestimento SMART MIRACLE

Nuova tecnologia di rivestimento, per la fresatura ad alta efficienza di materiali difficili da lavorare.



Rivestimento CrN

Nuovo rivestimento CrN per lavorazione di elettrodi in rame.



Rivestimento VIOLET

Durata di vita dell'utensile 2-3 volte superiore a quella dei prodotti rivestiti in TiN.



Rivestimento DP

Rivestimento di nuova generazione adatto ad ogni materiale



Rivestimento MIRACLE

L'originale rivestimento MIRACLE in (Al,Ti)N.



Rivestimento (Al,Ti)N

Il rivestimento (Al,Ti)N offre una elevata versatilità.



Rivestimento multistrato (Al,Ti,Cr)N

Offre una elevata versatilità per acciaio al carbonio, acciaio legato e acciaio temprato.



Rivestimento IMPACT MIRACLE

Tecnologia di rivestimento monofase in nanocristalli per maggiore durezza della pellicola e maggiore resistenza al calore.



Rivestimento MIRACLE

L'originale rivestimento MIRACLE (Al,Ti)N. Idoneo anche per il taglio a secco.



Rivestimento VFR

Il rivestimento AlCrS In (multistrato PVD) è ideale per la lavorazione di materiali fino a 70 HRC di durezza.



Rivestimento DLC

Durezza simile a quella di un rivestimento al diamante CVD ottenuta grazie ad una elevata forza di adesione.



Rivestimento in diamante

Idoneo per la lavorazione di materiali come CFRP e CFRP-Alluminio.



Rivestimento in diamante

Idoneo per la lavorazione di grafite.



Rivestimento in diamante

Originale rivestimento CVD in diamante. Utilizzabile anche per la foratura di CFRP.



Rivestimento in diamante CVD

L'esclusiva tecnologia di controllo del cristallo di diamante a micrograni multistrato migliora drasticamente la resistenza all'usura e l'attrito durante il taglio.

CARATTERISTICHE



Spigolo vivo

Indica che la fresa integrale è dotata di spigolo vivo a 90° reali.



Tagliente rinforzato

Indica che la fresa integrale è dotata di smusso di rinforzo sullo spigolo.



Angolo di spoglia

Indica l'angolo di spoglia della fresa integrale.



Angolo di inclinazione dell'elica

Indica l'angolo dell'elica della fresa integrale.



Angolo di cuspid

Indica l'angolo sul vertice della punta. Nell'esempio viene mostrato un angolo di 140°.



Elica per sgrossatura



Elica variabile



Scarico arrotondato



Angolo di registro dell'utensile

Nell'esempio è mostrato un angolo di 90°.

ASSOTTIGLIAMENTO DEL NOCCIOLO



Tipo X

Assottigliamento del nocciolo X usato sul vertice della punta.



Tipo XR

Assottigliamento del nocciolo XR usato sul vertice della punta.



Tipo S

Il taglio è facile. Questa è la geometria più comunemente usata.



Tipo N

Utilizzato quando il nocciolo è particolarmente sottile.



Rompitruciolo

SIMBOLI

TOLLERANZA



Tolleranza dell'angolo di conicità
Indica la tolleranza dell'angolo di conicità.



Tolleranza R
Indica la tolleranza sul raggio della fresa integrale semisferica.



Tolleranza R
Indica la tolleranza del raggio torico della fresa integrale.



Tolleranza R
Indica la tolleranza radiale del raggio torico convesso della fresa integrale.



Tolleranza del diametro esterno
Indica la tolleranza del diametro della fresa integrale.



Tagliente ad elica conica



Tolleranza diametrale dello stelo
Indica la tolleranza diametrale dello stelo.



Tolleranza diametrale dello stelo
Indica la tolleranza diametrale dello stelo.



Tolleranza diametrale della punta

PASSAGGIO LUBROREFRIGERANTE



Refrigerante esterno



Refrigerante interno



Refrigerante interno



Foro per passaggio lubrorefrigerante centrale



Fori radiali per passaggio del lubrorefrigerante attraverso l'utensile



Fori interni per il passaggio del lubrorefrigerante



Fori interni per il passaggio del lubrorefrigerante

NOTE

FILIALI EUROPEE

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUITO DA:

┌

┐

└

┘

Pubblicata da:  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**