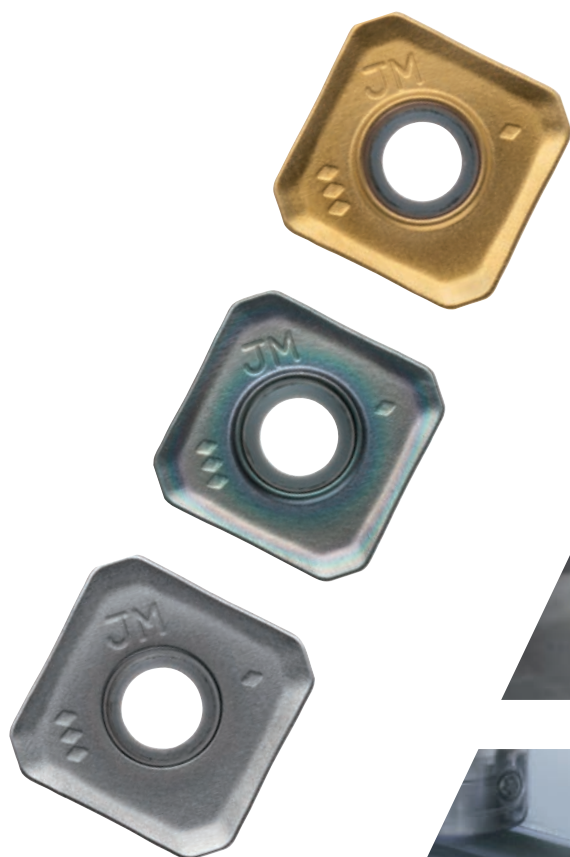


Nuovi gradi rivestiti PVD

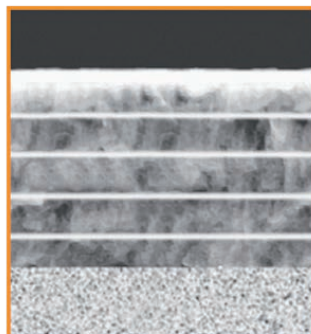
MP6100/MP7100/MP9100

Gradi specializzati per materiali specifici.



Nuovi gradi rivestiti PVD **MP6100/MP7100/MP9100**

Tecnologia TOUGH-Σ



Eccellente resistenza all'incollamento grazie al basso coefficiente di attrito

Rivestimento PVD multistrato

Speciale substrato in metallo duro cementato

I nuovi rivestimenti in PVD MIRACLE SIGMA hanno un eccellente coefficiente di attrito ed eccellenti caratteristiche di resistenza oltre ad un'eccezionale resistenza all'usura ed all'incollamento dei trucioli. Il multistrato del rivestimento evita che eventuali fratture penetrino nel substrato.

Nuovi gradi di fresatura per un'elevata produttività.

Nuovi gradi rivestiti in PVD ad alte prestazioni MP6100, MP7100 e MP9100 potenziati da MIRACLE SIGMA. Disponibili per le tipologie di frese ASX, APX, AJX, AXD, VFX e SRF.

ISO	ACCIAIO
P10	MP6120
P20	
P30	MP6130
P40	

MP6100: Gradi per fresatura in metallo duro con rivestimento multistrato PVD per gruppo di materiali ISO-P.

Elevata resistenza all'usura e alla frattura termica che consente velocità di taglio superiori rispetto ai gradi di metallo duro con rivestimento PVD convenzionali.

ISO	ACCIAIO INOSSIDABILE
M10	MP7130
M20	
M30	MP7140
M40	

MP7100: Gradi per fresatura in metallo duro con rivestimento multistrato PVD per acciaio inossidabile.

Con elevata resistenza alla frattura termica e superficie liscia per evitare l'incollamento dei trucioli.

ISO	HRSA E TITANIO
S10	MP9120
S20	
S30	MP9130
S40	

MP9100: Gradi per fresatura in metallo duro con rivestimento multistrato PVD per super leghe resistenti al calore.

Con elevata resistenza alla frattura termica e superficie liscia per evitare l'incollamento dei trucioli.

ASX400



INSERTI

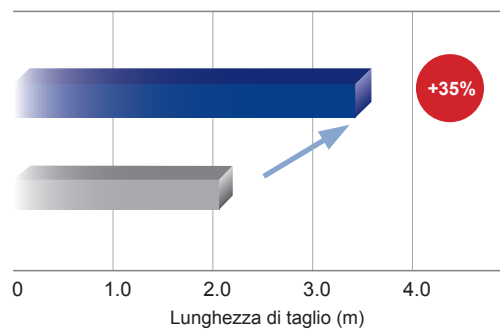
Materiale da lavorare	P	Acciaio	Applicazione	Forma	Codice ordinazione	Classe	Tipo di onatura	Rivestito										Cermet	Metallo duro	Dimensioni (mm)				Geometria	
	M	Acciaio inossidabile						F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	HTi10	D1	S1	F1	Re		
	K	Ghisa	Taglio da finitura a leggero	JL	SOET12T308PEER-JL	E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			12.7	3.97	1.4	0.8	
	N	Metallo non ferroso	Taglio da leggero a semipesante	JM	SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			12.7	3.97	1.4	0.8	
	S	Lega resistente al calore, lega di titanio	Taglio da medio a pesante	JH	SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			12.7	3.97	1.4	0.8	
	H	Acciaio temprato	Taglio pesante interrotto	FT	SOMT12T320PEER-FT	M	E	●	●					●	●	●					12.7	3.97	0.5	2.0	
			Per lega di alluminio	JP	SOGT12T308PEFR-JP	G	F											●			12.7	3.97	1.4	0.8	

Esempi di applicazione

MP9120



Convenzionale



Condizioni di taglio
 Materiale da lavorare : Ti6Al4V
 Fresa : ASX400-063A04R
 Inserto : SOMT12T308PEER-JM
 Velocità di taglio : 60 m/min
 Avanzamento per dente : 0,1 mm/dente
 Profondità di taglio : 40 mm, ap 8,0 mm
 Refrigerante : Emulsione

ASX445

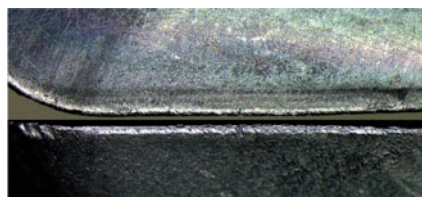


INSERTI

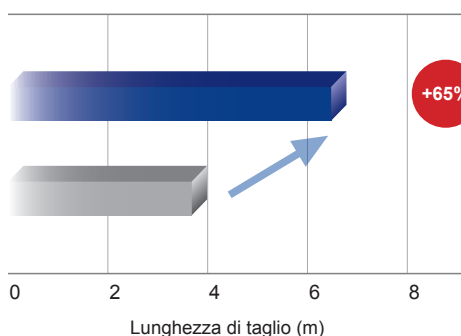
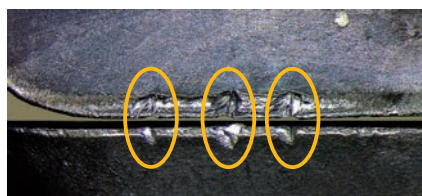
Applicazione	Forma	Codice ordinazione	Classe	Rivestito										Cermet	Metallo duro	Dimensioni (mm)				Geometria		
				F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	HT10	D1	S1	F1	Re			
Taglio da finitura a leggero	JL	SEET13T3AGEN-JL	E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5	
Taglio da leggero a semipesante	JM	SEMT13T3AGSN-JM	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5	
Taglio da medio a pesante	JH	SEMT13T3AGSN-JH	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5	
Sgrossatura per ghisa	FT	SEMT13T3AGSN-FT	M	S	●													13.4	3.97	1.9	1.5	
Per lega di alluminio	JP	SEGT13T3AGFN-JP	G	F												●	13.4	3.97	2.2	-		

Esempi di applicazione

MP6120



Convenzionale



+65% MP6120

Convenzionale

- Condizioni di taglio : SCM440
- Materiale da lavorare : ASX445-125B08R
- Fresa : SEMT13TAGSN-JM
- Inserto : SEMT13TAGSN-JM
- Velocità di taglio : 300 m/min
- Avanzamento per dente : 0,2 mm/dente
- Profondità di taglio : ae 100 mm, ap 2,0 mm
- Refrigerante : Emulsione



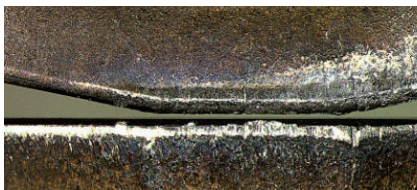
INSERTI

Materiale da lavorare	P	Acciaio	●	●	●	●	●	●	●	Condizioni di taglio : ● : Taglio stabile ● : Taglio generico ✖ : Taglio instabile					
	M	Acciaio inossidabile	●	●	●	●	●	●	●						
	K	Ghisa	●	●	●	●	●	●	●						
	S	Lega resistente al calore, lega di titanio	●	●	●	●	●	●	●						
	H	Materiali temprati	●	●	●	●	●	●	●						
Forma	Codice ordinazione	Classe	Rivestito						Dimensioni (mm)					Geometria	
			FH7020	MP6125	MP6130	MP7130	MP7140	VP15TF	VP30RT	B3°	D1	S1	F1		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	

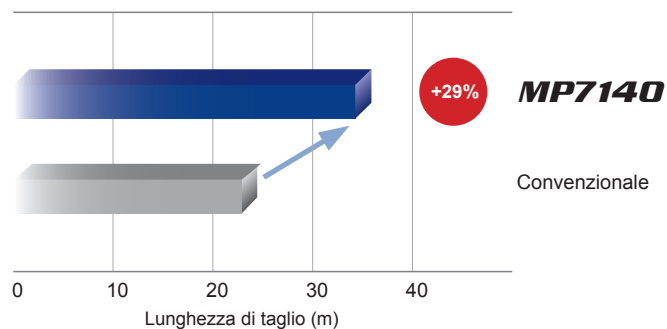
(Nota) Quando si usa un rompitrucolo ST, verificare l'impostazione l'altezza utensile dato che differisce da altri rompitrucoli.

Esempi di applicazione

MP7140



Convenzionale



Condizioni di taglio :
 Materiale da lavorare : SUS304
 Fresa : AJX14R-063A04R
 Inserto : JDMT140520ZDSR-JM
 Velocità di taglio : 140 m/min
 Avanzamento per dente : 1,8 mm/dente
 Profondità di taglio : 40 mm, ap 1,0 mm
 Refrigerante : Emulsione

APX4000



INSERTI

Materiale da lavorare	P	Acciaio	●	●	●	●	●	●	●	●	Condizioni di taglio (Guida) : ● : Taglio stabile ● : Taglio generico ✦ : Taglio instabile Tipo di onatura: E : Rotondo F : Affilato T : Smussatura						
	M	Acciaio inossidabile	●	●	●	●	●	●	●	●							
Materiale da lavorare	K	Ghisa	●	●	●	●	●	●	●	●							
	N	Metallo non ferroso	●	●	●	●	●	●	●	●							
	S	Leghe resistenti al calore, lega di titanio	●	●	●	●	●	●	●	●							
H	Acciaio temprato	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
Forma	Codice ordinazione	Classe	Tipo di onatura	Rivestito							Dimensioni (mm)					Geometria	
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	L1	L2	S1	F1		Re
Rompitrucoli M generico	AOMT184804PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184810PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.0	1.0	
	184812PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.8	1.2	
	184816PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184820PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	2.0	
Rompitrucoli H tagliante resistente	AOMT184804PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184816PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184832PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	3.2	
	184840PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	4.0	
	184850PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	—	5.0	
	184864PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	—	6.35	

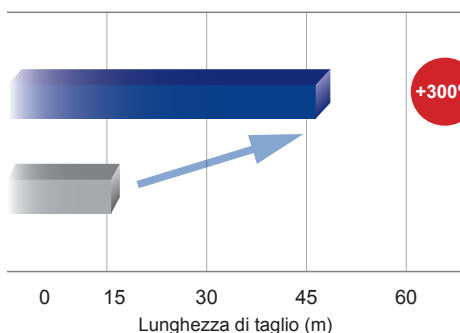


Esempi di applicazione

MP6120



Convenzionale



+300% MP6120

Convenzionale

Condizioni di taglio : C45
 Materiale da lavorare : APX4000R08007CA
 Fresa : AOMT184808PEER-M
 Velocità di taglio : 165 m/min
 Avanzamento per dente : 0,15 mm/dente
 Profondità di taglio : ae 50,0 mm, ap 3,0 mm
 Refrigerante : Emulsione

ASX400



CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Finitura - Taglio leggero		Taglio leggero - Semipesante		Taglio medio - Pesante		
				Avanzamento per dente (mm/dente)	Rompitruciolo	Avanzamento per dente (mm/dente)	Rompitruciolo	Avanzamento per dente (mm/dente)	Rompitruciolo	
P Acciaio dolce	≤180HB	F7030	280 (210–350)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH	
		MP6120	250 (200–300)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
		VP15TF	250 (200–300)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
		VP30RT	230 (180–280)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH	
		NX4545	180 (130–230)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–	
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	F7030	250 (200–300)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
			MP6120	220 (170–270)	–	–	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–
			VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT
			VP30RT	200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
		280–350HB	NX4545	150 (120–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–
F7030			180 (130–230)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH	
MP6120			140 (100–180)	–	–	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–	
VP15TF			140 (100–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH FT	
VP30RT	120 (80–160)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH			
	NX4545	100 (80–120)	0.1 (0.05–0.15)	JL	0.13 (0.1–0.2)	JM	–	–		
	M Acciaio inossidabile	≤270HB	VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT
VP30RT			200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH	
NX4545			150 (120–180)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–	
K Ghisa Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	MC5020	200 (150–250)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
		VP15TF	180 (130–230)	0.18 (0.1–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
N Lega di alluminio	–	HTi10	300–	0.15 (0.1–0.2)	JP	0.2 (0.1–0.3)	JP	0.3 (0.2–0.4)	JP	
S Lega di titanio	–	MP9120	50 (40–60)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–	
		VP15TF	50 (40–60)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–	
	Leghe resistenti al calore	–	MP9120	40 (20–50)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
			VP15TF	40 (20–50)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
H Acciaio temprato	40–55HRC	VP15TF	80 (60–100)	0.08 (0.04–0.13)	JL	0.1 (0.05–0.15)	JM	0.12 (0.07–0.17)	JH FT	

●Giri (min⁻¹)=(1000 x Velocità di taglio)÷(3,14 x ±D1)

●Avanzamento tavola (mm/min)=Avanzamento per dente x Numero di denti x Giri fresa

ASX445



CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Finitura - Taglio leggero		Leggero - Taglio semipesante		Medio - Lavorazione pesante	
				Avanzamento per dente (mm/dente)	Rompitrucolo	Avanzamento per dente (mm/dente)	Rompitrucolo	Avanzamento per dente (mm/dente)	Rompitrucolo
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤ 180HB	F7030	280 (210-350)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		MP6120 VP15FT	250 (200-300)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		MP6130	240 (190-290)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		VP30RT	230 (180-280)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		NX4545	180 (130-230)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-
	180-280HB	F7030	250 (200-300)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		MP6120 VP15FT	220 (170-270)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		MP6130	200 (150-230)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		VP30RT	150 (120-180)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		NX4545	150 (120-180)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-
280-350HB	F7030	180 (130-230)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH	
	MP6120 VP15FT	140 (100-180)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH	
	MP6130	120 (90-150)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH	
	VP30RT	100 (80-160)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH	
	NX4545	100 (80-160)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-	
M Acciaio inossidabile	≤ 270HB	MP7130 VP15FT	220 (170-270)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		MP7140 VP30FT	200 (150-250)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
		NX4545	150 (120-180)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-
K Ghisa Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 450MPa	MC5020	200 (150-250)	-	-	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH FT
		VP15TF	180 (130-250)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
	Resistenza alla trazione ≥ 450MPa	MC5020	110 (80-150)	-	-	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH FT
N Lega di alluminio	-	HTi10	650 (300-1000)	0.15 (0.1-0.2)	JP	0.2 (0.1-0.3)	JP	0.3 (0.2-0.4)	JP
S Lega di titanio Leghe resistenti al calore (Inconel718 etc.)	-	MP9120 VP15FT	50 (40-60)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-
		MP9130	45 (30-55)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-
	-	MP9120 VP15FT	40 (20-50)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-
		MP9130	35 (15-45)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	-	-
H Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF	80 (60-100)	0.1 (0.05-0.15)	JL	0.15 (0.1-0.2)	JM	0.2 (0.1-0.3)	JH

Giri (min⁻¹) = (1000 x velocità di taglio) ÷ (3,14 x ± D1)

Avanzamento tavola (mm/min) = Avanzamento per dente x Numero di denti x Giri fresa



CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Ø 16 - 17			Ø 20 - 22			Ø 25 - 28		
				Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità di taglio assiale (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)
P Acciaio dolce	≤180HB	FH7020	170 (120-220)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		MP6120	150 (100-200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		FH6130	130 (80-180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		VP30RT	110 (60-160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-280HB	FH7020	150 (100-200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		MP6120	130 (80-180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		FH6130	110 (60-160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		VP30RT	90 (40-140)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
Acciaio al carbonio Acciaio legato	280-350HB	FH7020	130 (80-180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		MP6120	100 (50-150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		FH6130	80 (30-130)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		VP30RT	60 (20-110)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Leghe di Acciaio per utensili	≤350HB	FH7020	130 (80-180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		MP6120	100 (50-150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		FH6130	80 (30-120)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		VP30RT	60 (20-90)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Acciaio pretemprato	35-45HRC	MP6120	100 (70-130)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
		FH6130	80 (50-110)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
		VP30RT	80 (30-90)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6



CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale da lavorare	Durezza	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Ø 16 - 17			Ø 20 - 22			Ø 25 - 28		
				Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)
M Acciaio inossidabile	<200HB	MP7130	140 (100-180)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
				180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
				210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
		MP7140	120 (80-160)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
				180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
				210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
K Ghisa grigia	<200HB	FH7020	150 (100-200)	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4
				180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2
				210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0
		VP15TF	120 (80-160)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
H Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF	70 (50-90)	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8
				180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6
				210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4

	Ø 30 - 35			Ø 40 (Ø32 Stelo)			Ø 40 (Ø42 Stelo)			Ø 50/Ø 63 (Tipo di stelo)			Ø 50/Ø 63 (Tipo a manicotto)			Ø 80 - 160 (Tipo a manicotto)		
	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)	Sbalzo (mm)	Profondità assiale di taglio (mm)	Avanzamento per dente (mm/dente)
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
	230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
	290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	—	—	—	350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
	230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	250	0.7	0.9	300	0.7	0.9
	290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	—	—	—						

APX3000



CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

Materiale da lavorare	Durezza	Larghezza di taglio ae (mm)	Diametro fresa (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB 180-350HB	≤0.25D ₁	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.20	5-7	0.15
					7-8.5	0.15	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.10	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.20	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.15	5.5-8	0.10
					8-10	0.10	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4-10	0.10	3-7	0.07
		D ₁ (Cava)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
M Acciaio inossidabile	≤270HB	≤0.25D ₁	<4	0.15	<5	0.20	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.15	5-7	0.15
					7-8.5	0.10	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.07	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.15	<3	0.20	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.15	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.10	5.5-8	0.10
					8-10	0.07	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-10	0.07	3-7	0.07
		D ₁ (Slot)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	≤0.25D ₁	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.20	5-7	0.15
					7-8.5	0.15	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.10	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.20	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.15	5.5-8	0.10
					8-10	0.10	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4-10	0.10	3-7	0.07
		D ₁ (Cava)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
Ghisa sferoidale, ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤800MPa	≤0.25D ₁	<4	0.10	<5	0.20	<5	0.20
			4-7	0.07	5-7	0.15	5-7	0.15
					7-8.5	0.10	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.07	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.10	<3	0.20	<3	0.20
			2-5	0.07	3-5.5	0.15	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.10	5.5-8	0.10
					8-10	0.07	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.07	<4	0.10	<3	0.10
					4-10	0.07	3-7	0.07
		D ₁ (Cava)	<3	0.07	<4	0.10	<3	0.10
						0.07	3-5	0.07

Materiale da lavorare	Durezza	Larghezza di taglio ae (mm)	Diametro fresa (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
			Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)
N Lega di alluminio	-	≤ 0.25D ₁	<4	0.15	<4	0.25	<4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.15	4-7	0.10
		0.25-0.5D ₁	<4	0.15	<4	0.20	<4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
S Lega di titanio	≤ 350HB	≤ 0.25D ₁	<4	0.15	<4	0.15	<4	0.10
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.07
H Acciaio temprato	40-55HRC	≤ 0.25D ₁	<4	0.10	<5	0.15	<5	0.15
			4-7	0.07	5-7	0.10	5-7	0.10
S Lega resistente al calore	-	0.25-0.5D ₁	<3	0.05	<3	0.05	<3	0.05
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
H Acciaio temprato	40-55HRC	0.5-0.75D ₁	<2	0.10	<2	0.05	<2	0.05
			D ₁ (Cava)	<1	0.05	<1	0.05	<1
H Acciaio temprato	40-55HRC	0.25-0.5D ₁	<2	0.10	<3	0.15	<3	0.15
			2-5	0.07	3-5.5	0.10		
H Acciaio temprato	40-55HRC	0.5-0.75D ₁	<4	0.07	<4	0.07	<3	0.07
			D ₁ (Cava)	<3	0.07	<4	0.07	<3

VELOCITÀ DI TAGLIO

Materiale da lavorare	Durezza	Inserto			Larghezza di taglio ae (mm)			
		Grado		Rompitrucoli	≤ 0.25D ₁	0.25-0.5D ₁	0.5-0.75D ₁	D ₁ (Slot)
		1° consiglio	2° consiglio					
Velocità di taglio vc (m/min)								
P Acciaio dolce	<180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180-270)	220(170-260)	180(140-210)	180(140-210)
		MP6130	VP20RT	M H	200(150-240)	190(140-230)	150(110-180)	150(110-180)
P Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
		MP6130	VP20RT	M H	150(110-180)	140(100-170)	110(80-130)	110(80-130)
M Acciaio inossidabile	<270HB	MP7130	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
K Ghisa grigia	<350MPa	MC5020		H	250(200-300)	240(190-290)	210(160-260)	140(110-160)
		MC5020		H	130(100-150)	120(90-140)	100(80-120)	100(80-120)
N Lega di alluminio	-	TF15		GM	500(200-1000)	500(200-1000)	500(200-1000)	500(200-1000)
S Lega di titanio	<350HB	MP9120	VP15TF	M H	50(40-70)			50(40-70)
		MP9130	VP20RT	M H	40(30-60)			40(30-60)
S Lega resistente al calore	-	MP9120	VP15TF	M H	40(30-60)			40(30-60)
		MP9130	VP20RT	M H	30(20-40)			30(20-40)
H Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF		H	90(70-100)	85(60-100)	70(50-80)	70(50-80)

(Nota 1) Queste condizioni di taglio sono una guida alle tipologie di frese a stelo standard e a manicotto.

Modificare i parametri in base alle condizioni di lavorazione.

(Nota 2) In alcuni casi potrebbero verificarsi delle vibrazioni. Ridurre la profondità di taglio e/o le condizioni di taglio nei seguenti casi.

- Quando si utilizzano le tipologie a stelo lungo ed extralungo.
- Quando si utilizzano sbalzi utensile elevati con tipologie standard o a manicotto.
- Quando l'operazione o la macchina hanno scarsa rigidità.

(Nota 3) In caso di utilizzo di frese a passo stretto e largo, si consiglia il tipo a passo largo per evitare le vibrazioni.

(Nota 4) Il rompitrucolo H è la prima scelta per il taglio pesantemente interrotto ed instabile.

APX4000



CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

Materiale da lavorare	Durezza	Larghezza di taglio ae (mm)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)			
				Diametro fresa (mm)			
				ø25-ø40	ø50-ø80	ø100-ø160	
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB 180-350HB	≤0.5D ₁	<5	0.30	0.30	0.25	
			5 - 7.5	0.25	0.25	0.20	
			7.5 - 10	0.20	0.20	0.15	
			10 - 12.5	0.15	0.15	0.10	
			12.5 - 15	0.10	0.10	0.07	
		0.5-0.75D ₁	<5	0.20	0.20	0.15	
			5 - 10	0.15	0.15	0.10	
			10 - 15	0.10	0.10	0.07	
		D ₁ (Cava)	<5	0.15	0.15	0.15	
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10	
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
		M Acciaio inossidabile	≤270HB	≤0.5D ₁	<5	0.30	0.25
5 - 7.5	0.25				0.20	0.20	
7.5 - 10	0.20				0.15	0.15	
10 - 12.5	0.15				0.10	0.10	
12.5 - 15	0.10				0.07	0.07	
0.5-0.75D ₁	<5			0.20	0.15	0.15	
	5 - 10			0.15	0.10	0.10	
	10 - 15			0.10	0.07	0.07	
D ₁ (Cava)	<5			0.15	0.15	0.15	
	5 - 7.5			0.10	0.10	0.10	
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa			≤0.5D ₁	<5	0.30	0.30
		5 - 7.5	0.25		0.25	0.20	
		7.5 - 10	0.20		0.20	0.15	
		10 - 12.5	0.15		0.15	0.10	
		12.5 - 15	0.10		0.10	0.07	
		0.5-0.75D ₁	<5	0.20	0.20	0.15	
			5 - 10	0.15	0.15	0.10	
			10 - 15	0.10	0.10	0.07	
		D ₁ (Cava)	<5	0.15	0.15	0.15	
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10	
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
		Ghisa sferoidale, ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤800MPa	≤0.5D ₁	<5	0.25	0.25
5 - 7.5	0.20				0.20	0.20	
7.5 - 10	0.15				0.15	0.15	
10 - 12.5	0.10				0.10	0.10	
12.5 - 15	0.07				0.07	0.07	
0.5-0.75D ₁	<5			0.20	0.20	0.15	
	5 - 10			0.15	0.15	0.10	
	10 - 15			0.10	0.10	0.07	
D ₁ (Cava)	<5			0.15	0.15	0.15	
	5 - 7.5			0.10	0.10	0.10	
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07

Materiale da lavorare	Durezza	Larghezza di taglio ae (mm)	Profondità di taglio ap (mm)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)		
				Diametro fresa (mm)		
				ø25-ø40	ø50-ø80	ø100-ø160
S	Lega di titanio	≤ 0.25D ₁	<5	0.15	0.10	0.10
			5-7.5	0.10	0.05	0.05
			7.5-10	0.05	—	—
	Lega resistente al calore	—	1D	0.05	0.05	0.05
			≤ 0.25D ₁	<2	0.10	0.05
D ₁ (Cava)	<1	0.05	0.05	0.05		
H	Acciaio temprato	≤ 0.25D ₁	<5	0.15	0.15	0.15
			5-7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5-10	0.07	0.07	0.07
		0.25-0.5D ₁	<5	0.10	0.10	0.10
			5-7.5	0.07	0.07	0.07
		0.5-0.75D ₁	<5	0.07	0.07	0.07
			D ₁ (Cava)	<5	0.07	0.07

VELOCITÀ DI TAGLIO

Materiale da lavorare	Durezza	Inserto			Larghezza di taglio ae (mm)				
		Grado		Rompitrucoli	≤ 0,25D ₁	0,25-0,5D ₁	0,5-0,75D ₁	D ₁ (Cava)	
		1° consiglio	2° consiglio						
Velocità di taglio vc (m/min)									
P	Acciaio dolce	<180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180-270)	220(170-260)	180(140-210)	180(140-210)
			MP6130	VP20RT	M H	200(150-240)	190(140-230)	150(110-180)	150(110-180)
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
			MP6130	VP20RT	M H	150(110-180)	140(100-170)	110(80-130)	110(80-130)
M	Acciaio inossidabile	<270HB	MP7130	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
K	Ghisa grigia	<350MPa	MC5020		H	250(200-300)	240(190-290)	210(160-260)	140(110-160)
			MC5020		H	130(100-150)	120(90-140)	100(80-120)	100(80-120)
S	Lega di titanio	<350HB	MP9120	VP15TF	H M	50(40-70)			50(40-70)
			MP9130	VP20RT	H M	40(30-60)			40(30-60)
	Lega resistente al calore	—	MP9120	VP15TF	H M	40(30-60)			40(30-60)
			MP9130	VP20RT	H M	30(20-40)			30(20-40)
H	Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF		H	90(70-100)	85(60-100)	70(50-80)	70(50-80)

(Nota 1) Queste condizioni di taglio sono una guida alle tipologie di frese a stelo standard e a manicotto.

Modificare i parametri in base alle condizioni di lavorazione.

(Nota 2) In alcuni casi potrebbero verificarsi delle vibrazioni. Ridurre la profondità di taglio e/o le condizioni di taglio nei seguenti casi.

- Quando si utilizzano le tipologie a stelo lungo ed extralungo.
- Quando si utilizzano sbalzi utensile elevati con tipologie standard o a manicotto.
- Quando l'operazione o la macchina hanno scarsa rigidità.

(Nota 3) In caso di utilizzo di frese a passo stretto e largo, si consiglia il tipo a passo largo per evitare le vibrazioni.

(Nota 4) Il rompitrucolo H è la prima scelta per il taglio pesantemente interrotto ed instabile.

APX4000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

VELOCITÀ DI TAGLIO

Materiale da lavorare	Durezza	Inserto				Larghezza di taglio a_e (mm)			
		Grado		Rompitruccoli		$\leq 0.15D_1$	0.15–0.3D1	D1 (Cava)	
		1° consiglio	2° consiglio						
					Velocità di taglio v_c (m/min)				
P	Acciaio dolce	$\leq 180HB$	MP6120	VP15TF	M	H	200(160–250)	160(120–200)	140(120–160)
			MP6130	VP20RT	M	H	170(130–220)	130(90–170)	110(90–130)
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–350HB	MP6120	VP15TF	M	H	160(120–200)	120(100–140)	100(80–120)
			MP6130	VP20RT	M	H	130(90–170)	90(70–110)	70(50–90)
M	Acciaio inossidabile	$\leq 270HB$	MP7130	VP15TF	M	H	160(120–200)	120(100–140)	100(80–120)
K	Ghisa grigia	$\leq 350MPa$	MC5020		H		230(180–280)	190(140–240)	190(140–240)
	Ghisa sferoidale, ghisa grigia	$\leq 800MPa$	MC5020		H		190(140–220)	170(120–220)	170(120–220)
S	Lega di titanio	$\leq 350HB$	MP9120	VP15TF	H	M	50(40–70)		50(40–70)
			MP9130	VP20RT	H	M	40(30–60)		40(30–60)
	Lega resistente al calore	–	MP9120	VP15TF	H	M	40(30–60)		40(30–60)
			MP9130	VP20RT	H	M	30(20–40)		30(20–40)

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

Materiale da lavorare	Durezza	Larghezza di taglio a_e (mm)	Profondità di taglio a_p (mm)	Avanzamento per dente f_z (mm/dente)			
				Diametro fresa (mm)			
				$\varnothing 40$ Lunghezza di taglio 56 mm $\varnothing 50$ Lunghezza di taglio 42 mm	$\varnothing 50$ Lunghezza di taglio 56 mm $\varnothing 63$ Lunghezza di taglio 56 mm	$\varnothing 50$ Lunghezza di taglio 84 mm	
P	Acciaio dolce	$\leq 180HB$	$\leq 0.3D_1$	<20	0.25	0.25	0.20
				20–50	0.20	0.20	0.15
			D1 (Cava)	50–80			0.10
				<20	0.20	0.20	0.15
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–350HB	$\leq 0.3D_1$	20–50	0.15	0.15	
				<20	0.25	0.25	0.20
			D1 (Cava)	20–50	0.20	0.20	0.15
				50–80			0.10
M	Acciaio inossidabile	$\leq 270HB$	$\leq 0.3D_1$	<20	0.25	0.25	0.20
				20–50	0.20	0.20	0.15
			D1 (Cava)	50–80			0.10
				<10	0.10	0.10	0.07
K	Ghisa grigia	$\leq 0.15D_1$	<10	0.30	0.30	0.25	
			10–50	0.25	0.25	0.20	
			50–80			0.15	
				<10	0.25	0.25	0.20
		0.15–0.3D1	10–50	0.20	0.20	0.15	
			50–80			0.10	
				<10	0.25	0.25	0.20
			D1 (Cava)	10–50	0.20	0.20	0.15
	Ghisa sferoidale, ghisa grigia	Resistenza alla trazione $\leq 800MPa$		$\leq 0.15D_1$	<20	0.25	0.25
			20–50		0.20	0.20	0.15
			0.15–0.3D1	50–80			0.10
				<20	0.20	0.20	0.15
D1 (Cava)	20–50	0.15	0.15	0.10			
	50–80			0.07			
		<10	0.15	0.15	0.10		
	10–50	0.10	0.10				
S	Lega di titanio	$\leq 350HB$	$\leq 0.15D_1$	<20	0.10	0.10	
			20–50	0.10	0.10		
	Lega resistente al calore	–	D1 (Cava)	<50	0.08	0.08	
			$\leq 0.15D_1$	<10	0.07	0.07	
D1 (Cava)	<20	0.05	0.05				

(Nota) I parametri di taglio consigliati sopra riportati sono valori generici per macchine e pezzi con elevata rigidità, in assenza di vibrazioni. In caso di vibrazioni adeguare opportunamente i parametri di taglio.

Promemoria

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

Prodotti dotati di **MP6100/MP7100/MP9100**

Prodotto Rompitruciolo Grado	APX 3000/4000		A5X400				A5X445			AJX		
	M	H	JL	JM	JH	FT	JL	JM	JH	FT	ST	JM
MP6120	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MP6130	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
MP7130	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●
MP7140			●	●	●		●	●	●	●	●	●
MP9120	●	●	●		●	●	●		●			
MP9130	●	●		●	●	●	●	●	●			

A5X400

MP6100/MP7100/MP9100
JM | JL | JH | FT



A5X445

MP6100/MP7100/MP9100
JM | JL | JH



AJX

MP6100/MP7100
JM | FT | ST



APX3000/4000

MP6100/MP7100/MP9100
M | H



MITSUBISHI
A MITSUBISHI MATERIALS

www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

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

MMC METAL FRANCE s.a.r.l.

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

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

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

MMC ITALIA S.r.l.

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

MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.

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

MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

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

