B2201

WSX445

NUOVA GENERAZIONE DI FRESE A BASSA RESISTENZA AL TAGLIO CON INSERTI BILATERALI AD ALTE PRESTAZIONI

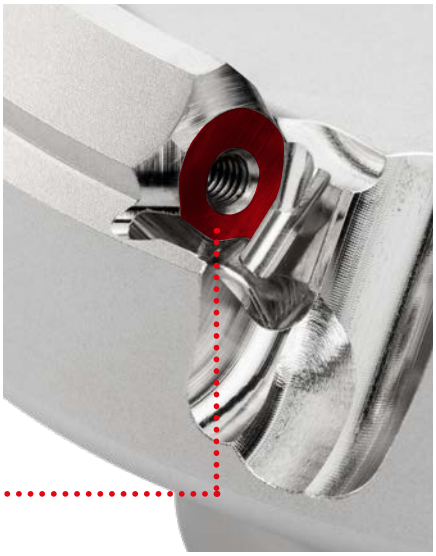
DIAEDGE

MITSUBISHI MATERIALS

GEOMETRIA A DOPPIA-Z

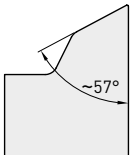
BASSA RESISTENZA AL TAGLIO ED ELEVATA ROBUSTEZZA PER AFFIDABILITÀ ED EFFICACE EVACUAZIONE TRUCIOLO

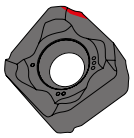
Gli inserti bilaterali con geometria Z combinano una taglienza estremamente elevata per una bassa resistenza al taglio con le caratteristiche dei comuni inserti negativi.



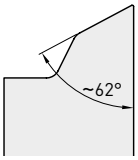
SERIE DI ROMPITRUCIOLO PER DIVERSE PROFONDITÀ DI TAGLIO ED AVANZAMENTI

ROMPITRUCIOLO L
Potenziamento delle prestazioni grazie ad un elevato angolo di spoglia.
Lo fase positiva permette bassi sforzi e consente una bassa resistenza al taglio.

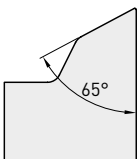




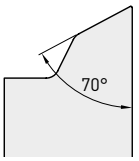
ROMPITRUCIOLO M
Consigliato per applicazioni generiche.
Ottimo bilanciamento tra resistenza del tagliente ed affilatura grazie all'ottimizzazione di spoglia ed onatura.



ROMPITRUCIOLO R
Per applicazioni instabili.
Maggiore resistenza del tagliente e lunga durata grazie alla combinazione di spoglia positiva ed onatura.

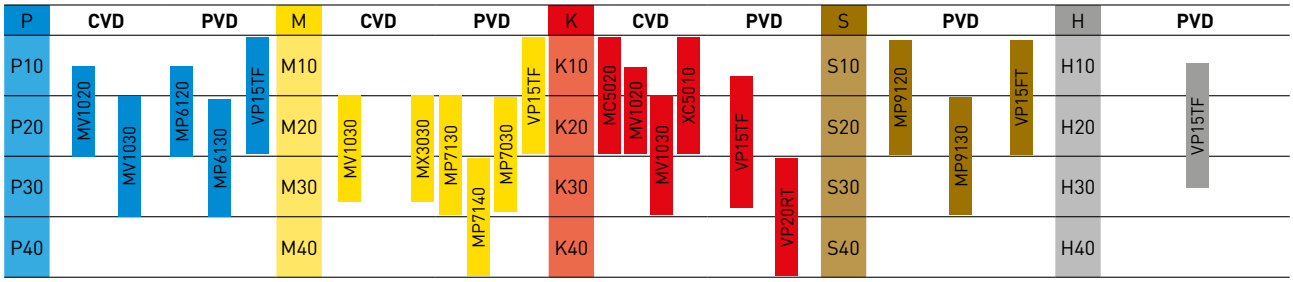


ROMPITRUCIOLO H
Per applicazioni gravose.
Massima resistenza del tagliente grazie a uno spessore maggiore e a un angolo di spoglia positivo.



WSX445

GRADI INSERTO PER UN'AMPIA GAMMA DI APPLICAZIONI



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

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.

MP6120
Per fresatura generica dell'acciaio.

MP6130
Per taglio interrotto di acciaio.

MP7130
Per fresatura dell'acciaio inossidabile.

MP7140
Per taglio interrotto di acciaio inossidabile.

MC5020
Per fresatura generica della ghisa.

MP9120
Per fresatura generica di HRSA e titanio.

MP9130
Per taglio interrotto di HRSA e titanio.

MX3030
Per finitura.

TF15
Per fresatura generica dell'alluminio.

VP15TF
Per fresatura stabile di acciai temprati.

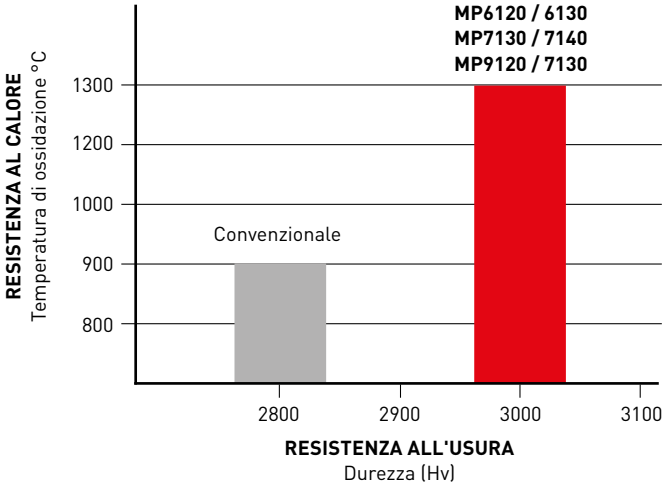
VP20RT
Ideale per taglio pesantemente interrotto di acciaio inossidabile ed acciaio generico grazie alle caratteristiche di eccellente resistenza alla scheggiatura.

WSX445

COEFFICIENTE DI ATTRITO

	Materiale	Grado	Coefficiente di attrito (Misurato a 600 gradi)		
			C55	X10CrNi18-9	Ti6Al4V
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato	MP61○○	0.4		
M	Acciaio inossidabile	MP71○○		0.5	
S	Lega di titanio, lega resistente al calore	MP91○○		0.7	0.3
	Convenzionale		0.7		0.7

TOUGH-Σ



NEW

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

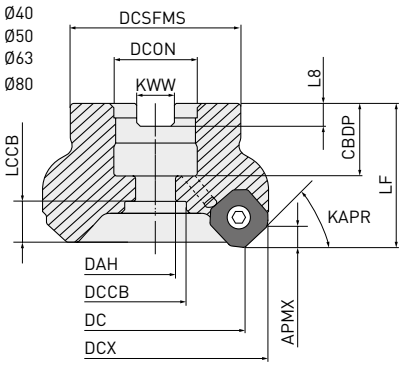
Esclusivo substrato in metallo duro.

WSX445

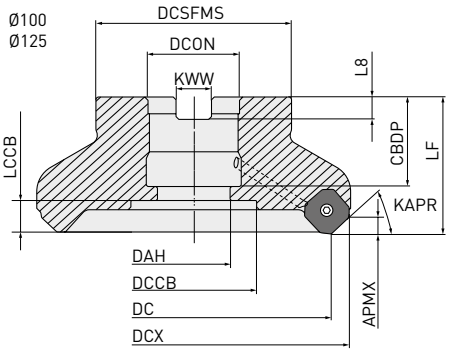
P M K N S H

C H: 45°
A.R: +17°
R.R: -6° – +1°
T: -7° – -2°
I : +16° – +19°

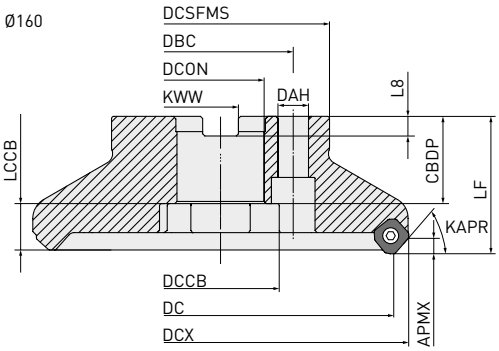
1



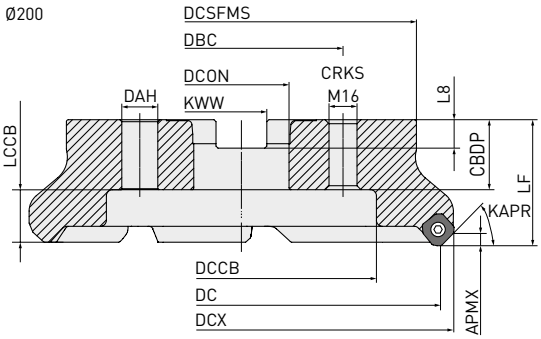
2



3



4



Corpo fresa	Kit viti		Geometria	
WSX445-040A[ ]AR	HSC08025H	HSC08040	1	1
WSX445-050A[ ]AR	HSC10030H	HSC10035		
WSX445-063A[ ]AR	HSC10030H	HSC10035		
WSX445-080A[ ]AR/L	HSC12035H	HSC12035 HSC12045		
WSX445-200C[ ]NR	◊	—		
WSX445-100B[ ]AR/L	MBA16033H	—	2	2
WSX445-125B[ ]AR/L	MBA10030H	—		
WSX445-160C[ ]NR/L	◊	—		

1. ◊ Portautensile senza foro per il passaggio del refrigerante.

TIPO A MANICOTTO

Codice ordinazione	Disponibilità Direzione di taglio R	L	DC	DCON	LF	WT	ZEFP		Tipo
PASSO NORMALE									
WSX445-040A03AR	●		40	16	40	0.3	3	○	1
WSX445-050A03AR	●		50	22	40	0.5	3	○	1
WSX445-063A04AR	●		63	22	40	0.6	4	○	1
WSX445-080A04AR/L	●	★	80	27	50	1.3	4	○	1
WSX445-100B05AR/L	●	★	100	32	50	1.8	5	○	2
WSX445-125B06AR/L	●	★	125	40	63	3.2	6	○	2
WSX445-160C07NR/L	●	★	160	40	63	4.9	7	—	3
WSX445-200C08NR	●		200	60	63	8.7	8	—	4

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

WSX445 – TIPO A MANICOTTO

Codice ordinazione	Disponibilità Direzione di taglio R	L	DC	DCON	LF	WT	ZEFP		Tipo
PASSO FITTO									
WSX445-040A04AR	●		40	16	40	0.3	4	○	1
WSX445-050A04AR	●		50	22	40	0.4	4	○	1
WSX445-063A05AR	●		63	22	40	0.6	5	○	1
WSX445-080A06AR	●		80	27	50	1.2	6	○	1
WSX445-100B07AR	●		100	32	50	1.7	7	○	2
WSX445-125B08AR	●		125	40	63	3.1	8	○	2
WSX445-160C10NR	●		160	40	63	4.8	10	—	3
WSX445-200C12NR	●		200	60	63	8.6	12	—	4
PASSO EXTRA FITTO									
WSX445-050A05AR	●		50	22	40	0.4	5	○	1
WSX445-063A06AR	●		63	22	40	0.6	6	○	1
WSX445-080A08AR	●		80	27	50	1.1	8	○	1
WSX445-100B10AR	●		100	32	50	1.6	10	○	2
WSX445-125B12AR	●		125	40	63	3.0	12	○	2
WSX445-160C16NR	●		160	40	63	4.6	16	—	3
WSX445-200C20NR	●		200	60	63	8.4	20	—	4

2/2

1. ○ = Con fori passanti per refrigerante

11 Vc

SPECIFICHE DIMENSIONALI

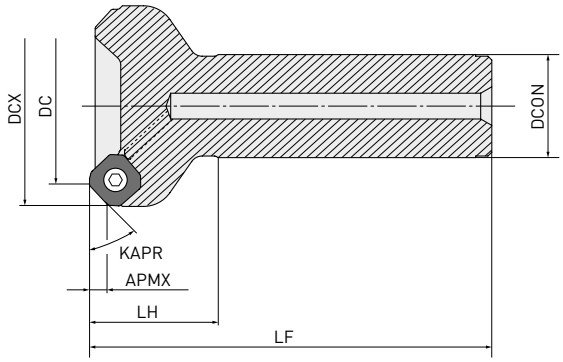
Codice ordinazione	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Tipo
PASSO NORMALE									
WSX445-040A03AR	18	9	14	37	52.8	8.4	13.3	5.6	1
WSX445-050A03AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A04AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A04AR/L	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B05AR/L	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B06AR/L	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C07NR/L	40	56	56	100	172.9	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C08NR	32	135	135	160	212.9	25.7	29.3	14.22	4
PASSO FITTO									
WSX445-040A04AR	18	9	14	37	52.8	8.4	13.3	5.6	1
WSX445-050A04AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A05AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A06AR	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B07AR	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B08AR	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C10NR	40	56	56	100	172.9	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C12NR	32	135	135	160	212.9	25.7	29.3	14.22	4
PASSO EXTRA FITTO									
WSX445-050A05AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A06AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A08AR	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B10AR	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B12AR	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C16NR	40	56	56	100	172.8	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C20NR	32	135	135	160	212.8	25.7	29.3	14.22	4

1/1

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

WSX445

P M K N S H



Disponibile solo frese destre.

TIPO A STELO CILINDRICO

Codice ordinazione	Disponibilità	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	WT	ZEFP	
PASSO NORMALE										
WSX445R-4003SA32M	★	⩽ 5	40	32	52.8	125	40	0.8	3	○
WSX445R-5003SA32M	★	⩽ 5	50	32	62.9	125	40	1.0	3	○
WSX445R-6304SA32M	★	⩽ 5	63	32	75.9	125	40	1.2	4	○
WSX445R-8004SA32M	★	⩽ 5	80	32	92.9	125	40	1.6	4	○
PASSO FITTO										
WSX445R-4004SA32M	★	⩽ 5	40	32	52.8	125	40	0.8	4	○
WSX445R-5004SA32M	★	⩽ 5	50	32	62.9	125	40	1.0	4	○
WSX445R-6305SA32M	★	⩽ 5	63	32	75.9	125	40	1.2	5	○
WSX445R-8006SA32M	★	⩽ 5	80	32	92.9	125	40	1.5	6	○

1/1

1. ○ = Con fori passanti per refrigerante

11 Vc

RICAMBI

Corpo fresa	Vite di serraggio *	Chiave (inserto)
Tipo a manicotto	TPS4R	TIP15W
Tipo a stelo cilindrico		

* Coppia di serraggio (N • m) : TPS4R = 3.5

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

INSERTI

GEOMETRIA Z BILATERALE
8 TAGLIENTI

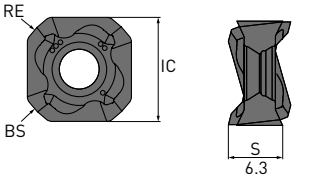
P	Acciaio		◔	✣					◔		◔	◔	●	◔			
M	Acciaio inossidabile				◔	✣			◔		◔	◔	●	◔			
K	Ghisa	◔							◔		◔	◔		◔			
N	Alluminio														◔		
S	Leghe resistenti al calore, titanio						◔	◔				◔		◔			
H	Acciai temprati											◔					

Condizioni di taglio :
●: Taglio stabile ◔: Taglio generico ✣: Taglio instabile

Onatura:
E: Raggio F: Affilato S: Smusso + raggio
T: Smusso Z: Stabile

Codice ordinazione	Classe	Onatura	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	NEW MV1020	NEW MV1030	VP15TF	MX3030	VP20RT	TF15	IC	S	BS	RE
SNGU140812ANFL-L*	G	F													★	14	8.4	1.5	1.2
SNGU140812ANEL-L*	G	E	★	★	★							★	★			14	8.4	1.5	1.2
SNGU140812ANER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	★		14	8.4	1.5	1.2
SNMU140812ANER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	★		14	8.4	1.5	1.2
SNMU140812ANER-R	M	E	●	●	●					●	●	★		★		14	8.4	1.5	1.2
SNMU140812ANER-H	M	E	●	●	●					●	●	★		★		14	8.4	1.5	1.2
SNGU140812ANEL-M*	G	E	★	★	★							★	★			14	8.4	1.5	1.2
SNMU140812ANEL-M*	M	E	★	★	★							★	★			14	8.4	1.5	1.2
SNMU140812ANEL-R*	M	E	★	★	★							★				14	8.4	1.5	1.2
SNGU140812ANFR-L	G	F													●	14	8.4	1.5	1.2
SNGU140812ANER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	●	★		14	8.4	1.5	1.2

Geometria
Inserto destro raffigurato.



* Inserto sinistro.

11 Vc

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

INSERTI RASCHIANTI

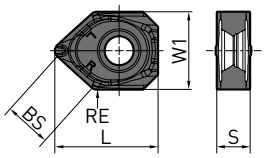
P	Acciaio		●	●	●
M	Acciaio inossidabile			●	●
K	Ghisa	●		●	●
S	Leghe resistenti al calore, titanio				●
H	Acciai temprati				●

Condizioni di taglio :
●: Taglio stabile ●: Taglio generico ✤: Taglio instabile

Onatura:
E: Raggio F: Affilato S: Smusso + raggio
T: Smusso Z: Stabile

Codice ordinazione	Classe	Onatura	MC5020	MP6120	MX3020	VP15TF	L	W1	S	BS	RE
WNGU1406ANEN8C-M	G	E	●	●	●	●	14	18.1	6	8	1.0

Geometria
Soltanto inserti destri.



11 Vc

ISTRUZIONI PER L'USO DEGLI INSERTI RASCHIANTI

Fig. 1

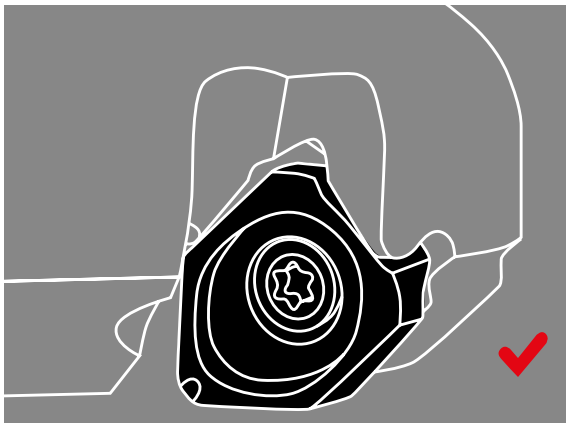
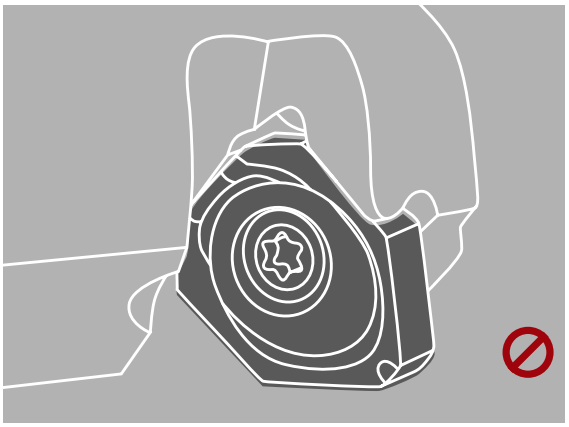


Fig. 2



- Gli inserti raschianti della WSX445 hanno 2 taglienti. Montarli come illustrato in Fig.1.
- Con un solo raschiante è possibile ottenere superfici con finitura eccellente.
- Montare più di 2 inserti raschianti, equidistanziati, quando l'avanzamento al giro è superiore a 8 mm/giro.

WSX445

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

TAGLIO A SECCO

	Materiale	Durezza	Grado	Vc	F — L		L — M		M — R	
					fz	ap	fz	ap	fz	ap
P	Acciaio dolce	≤180HB	MV1020	300 (200 – 400)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MV1030	250 (200 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MP6120	250 (200 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF							
			MP6130	240 (190 – 290)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
			MX3030	180 (130 – 230)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0
	Acciaio al carbonio acciaio legato	180 – 350HB	MV1020	260 (170 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MV1030	220 (170 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MP6120	220 (170 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF							
			MP6130	200 (150 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
			MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0
	Acciaio legato Acciaio pretemprato	≤350HB	MV1020	180 (100 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MV1030	180 (100 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MP6120	140 (100 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF							
			MP6130	120 (90 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
			MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0
M	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici, austenici	—	MV1030	200 (150 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—
			MP7130							
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
			MX3030	130 (100 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	—	—
	Acciaio inossidabile austenico	≥200HB	MP7130	170 (120 – 220)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Acciaio inossidabile bifasico	≤280MPa	MP7130	160 (110 – 210)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Acciaio inossidabile temprato	≤450HB	MP7130	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							

WSX445 – TAGLIO A SECCO

	Materiale	Durezza	Grado	Vc	F / L		L / M		M / R	
					fz	ap	fz	ap	fz	ap
K	Ghisa grigia	≤350MPa	MV1020	240 (130 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MC5020	220 (200 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF	180 (130 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
			MV1030	160 (110 – 240)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0
	Ghisa sferoidale	≤800MPa	MV1020	220 (80 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MC5020	200 (180 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			MV1030	180 (110 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			VP15TF	160 (110 – 240)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
H	Acciaio temprato	40 – 55HRC	VP15TF	50 (30 – 70)	0.05 (0.05 – 0.1)	<1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	<2.0	—	—

1. Impostare le condizioni di taglio secondo i requisiti di sistema, facendo riferimento alla tabella sopra.
2. Per migliori finiture superficiali, si raccomanda il taglio a umido (la durata dell'utensile è inferiore rispetto al taglio a secco).

WSX445 – TAGLIO A UMIDO

	Materiale	Durezza	Grado	Vc	F — L		L — M		M — R	
					fz	ap	fz	ap	fz	ap
P	Acciaio dolce	< 180HB	MV1020	220 (120 – 320)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MP6120	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF							
			MP6130	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP20RT							
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180 – 350HB	MV1020	200 (100 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MP6120	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF							
			MP6130	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP20RT							
	Acciaio legato Acciaio pretemperato	35 – 45HRC	MV1020	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MP6120	100 (80 – 120)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF							
			MP6130	100 (80 – 120)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP20RT							
M	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici, austenici	—	MP7130	130 (80 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 2.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Acciaio inossidabile austenico	>200HB	MP7130	100 (80 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Acciaio inossidabile bifasico	≤ 280MPa	MP7130	100 (80 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Acciaio inossidabile temprato	< 450HB	MP7130	90 (50 – 140)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
K	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione <350MPa	MV1020	200 (130 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MC5020	180 (160 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF	130 (100 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP20RT							
	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione <800MPa	MV1020	220 (80 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MC5020	180 (160 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	140 (80 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF	110 (80 – 140)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP20RT							
N	Lega di alluminio	—	TF15	500 (200 – 1000)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 5.0	—	—	—	—

WSX445 – TAGLIO A UMIDO

	Materiale	Durezza	Grado	Vc	F / L		L / M		M / R	
					fz	ap	fz	ap	fz	ap
S	Lega di titanio	—	MP9120 MP9130 VP15TF VP20RT	50 (40 – 60)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—
S	Lega resistente al calore	—	MP9120 MP9130 VP15TF VP20RT	40 (20 – 50)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—
H	Acciaio temprato	40 – 55HRC	VP15TF	50 (30 – 70)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—

NOTE

FILIALI EUROPEE

GERMANY
MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.
MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN
MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
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 Wroclaw
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
MMC HARTMETALL 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:

B220I
Pubblicata da: **MMC Hartmetall GmbH** – A Sales Company of MITSUBISHI MATERIALS | 2024.03