

415SD

PRIMA SCELTA PER LE LAVORAZIONI AD ALTO
AVANZAMENTO DELLE LEGHE DI TITANIO



*M*plus...

415SD

PER LAVORAZIONI EFFICIENTI AD ALTO AVANZAMENTO



FRESA AD ALTO AVANZAMENTO PER STABILITÀ ED ALTE PRESTAZIONI

- I taglienti distanziati in modo variabile riducono le vibrazioni, specialmente nelle applicazioni ad elevato sbalzo.
- Le tipologie a passo fitto ed extra-fitto consentono prestazioni di taglio altamente efficienti.
- L'acciaio scelto per la costruzione del corpo fresa è in grado di assorbire in modo sicuro le forze di lavorazione. Inoltre, il rivestimento in nichel aumenta la protezione dall'usura e dalla corrosione.
- La posizione precisa dell'inserto, combinata con una geometria ideale e un'uscita del refrigerante posizionata con precisione, consente di ottenere la massima stabilità e le massime prestazioni di lavorazione.

PRESTAZIONI DI TAGLIO

L'angolo di registro di 15° può raggiungere un APMX di 2 mm, il che consente un'elevata velocità di asportazione, ma con basse forze radiali.

APPLICAZIONI MIRATE

L'uso di diametri diversi e il posizionamento preciso degli ugelli del refrigerante consentono una perfetta rimozione dei trucioli, oltre a ridurre e dissipare le alte temperature che si presentano sul tagliente.

SICURA, PRECISA E AFFIDABILE

Il posizionamento preciso, il bloccaggio sicuro dell'inserto e le ampie superfici di contatto offrono la possibilità di lavorare ad alte prestazioni ed efficienti avanzamenti acciai inossidabili e materiali resistenti al calore.

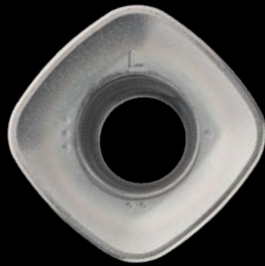


415SD

INSERTI PER LAVORAZIONI EFFICIENTI AD ALTO AVANZAMENTO

IL GRADO MP9130, RIVESTITO IN PVD E AD ALTE PRESTAZIONI, È DEDICATO ALLA LAVORAZIONE DEL TITANIO

- Fresatura frontale ad alto avanzamento, operazioni di spallamento, a tuffo e in rampa.
- Ideale per la lavorazione di componenti che richiedono elevati sbalzi utensile.
- Particolarmente adatto per macchine a bassa potenza e per componenti con staffaggio a bassa rigidità.



ROMPITRUCIOLO L

Ideale per applicazioni che richiedono una bassa resistenza al taglio.



ROMPITRUCIOLO M

Prima scelta - combinazione ideale di stabilità del tagliente e bassa resistenza al taglio.



ROMPITRUCIOLO R

Elevata stabilità del tagliente, per lavorazioni fortemente interrotte o in condizioni di taglio difficili.



Massima produttività anche quando le applicazioni richiedono una bassa resistenza al taglio.

- Basso consumo energetico.
- Progettata per ottenere basse forze di taglio radiali.
- Affidabilità di processo e lunga durata dell'utensile, soprattutto nella lavorazione di materiali difficili da tagliare.
- Inserto a 4 taglienti stabile e robusto per una fresatura efficiente ad alto avanzamento.

415SD



FRESE AD ALTO AVANZAMENTO

P K S

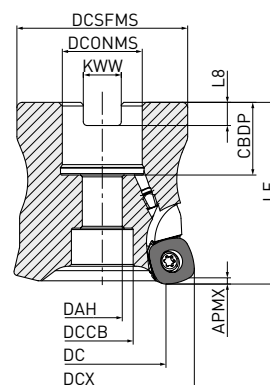


415SD

GAMP: 9°

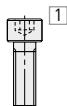
GAMF: 5° – 6°

1



Solo corpi fresa destri.

DCX	Kit viti	Forma
Ø 50, Ø 52	HSC10035	1
Ø 63, Ø 66	HSC12035	



TIPO A MANICOTTO

Codice ordinazione	Disponibilità	APMX	DC	DCONMS	DCX	LF	RMPX	WT	ZEFP	Tipo	
415SD-050A04AR-E	●	2	33.4	22	50	50	3°	0.4	4	●	1
415SD-050A05AR-E	●	2	33.4	22	50	50	3°	0.4	5	●	1
415SD-052A04AR-E	●	2	35.4	22	52	50	3°	0.4	4	●	1
415SD-052A06AR-E	●	2	35.4	22	52	50	3°	0.4	6	●	1
415SD-063X05AR-E	●	2	46.5	27	63	50	2°	0.7	5	●	1
415SD-063X07AR-E	●	2	46.5	27	63	50	2°	0.7	7	●	1
415SD-066X05AR-E	●	2	49.4	27	66	50	1.9°	0.7	5	●	1
415SD-066X07AR-E	●	2	49.4	27	66	50	1.9°	0.7	7	●	1

SDMT12

1/1

1. Fare riferimento alla pagina 7 per la massima profondità di taglio (APMX).



415SD



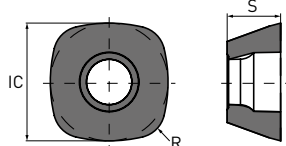
FRESE AD ALTO AVANZAMENTO

SPECIFICHE DIMENSIONALI

Codice ordinazione	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
415SD-050A04AR-E	20	11	17	22	47	50	10.4	6.3	1
415SD-050A05AR-E	20	11	17	22	47	50	10.4	6.3	1
415SD-052A04AR-E	20	11	17	22	47	52	10.4	6.3	1
415SD-052A06AR-E	20	11	17	22	47	52	10.4	6.3	1
415SD-063X05AR-E	22	13	19	27	60	63	12.4	7.0	1
415SD-063X07AR-E	22	13	19	27	60	63	12.4	7.0	1
415SD-066X05AR-E	22	13	19	27	60	66	12.4	7.0	1
415SD-066X07AR-E	22	13	19	27	60	66	12.4	7.0	1

1/1

INSERTI

Codice ordinazione	Rompitruciolo	MP9130	NEW MV1020	NEW MV1030	IC	S	RE	Geometria
SDMT125530ZEN-L	L	●	●	●	12.25	5.56	3.0	
SDMT125530ZEN-M	M	●	●	●	12.25	5.56	3.0	
SDMT125530ZSN-R	R	●	●	●	12.25	5.56	3.0	

1/1

415SD



FRESE AD ALTO AVANZAMENTO

RICAMBI

Numero del portautensile					
	Vite di fissaggio	Chiave a bandiera	Ugello refriger.	Chiave a L standard	Lubrificante anti-grippaggio
415SD	TPS43	TIP15W-E	HSD04004H12	HKY20R	MK1KS

1. Coppia di serraggio (N • m): TPS43 = 3.5

GLI UGELLI PER IL LUBROREFRIGERANTE SONO DISPONIBILI CON DIVERSI DIAMETRI PER UNA REGOLAZIONE PRECISA DELLA PRESSIONE

← Standard →				
	≤ 1 Mpa (≤ 20 l/min.)	≥ 3 Mpa (≥ 25 l/min.)	≥ 5 Mpa (≥ 30 l/min.)	≥ 7 Mpa (≥ 50 l/min.)
Dia. ugello	Ø 0.6 mm	Ø 0.8 mm	Ø 1.2 mm	Ø 1.6 mm
Codice ordinazione	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

415SD

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FATTORE DI CORREZIONE IN RELAZIONE ALLO SBALZO UTENSILE

	DCX	Lunghezza sbalzo	Valore di correzione		
			Vc	ap	fz
Tipo a manicotto	50 – 66	<2.5xDCX	100%	100%	100%
		3.0xDCX	85%	100%	90%
		4.0xDCX	80%	80%	80%
		5.0xDCX	75%	75%	60%
		6.0xDCX	70%	70%	40%

TAGLIO A UMIDO

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Grado	APMX	Vc		
					ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.75 DC	ae = DC
S Leghe di titanio	—	● ● ✱	MP9130	≤ 1	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)
			MP9130	≤ 2	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)

1/1

NEW

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Grado	APMX	Vc		
					ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.75 DC	ae = DC
P Acciaio dolce	≤ 180 HB	● ● ✱	MV1020	≤ 2	220 (170 – 270)	220 (170 – 270)	220 (170 – 270)
			MV1030	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
	180 – 280 HB	● ● ✱	MV1020	≤ 2	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)
			MV1030	≤ 2	120 (60 – 180)	120 (60 – 180)	120 (60 – 180)
			MV1020	≤ 2	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 450MPa	● ● ✱	MV1020	≤ 2	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)
			MV1030	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
	Resistenza alla trazione ≤ 800MPa	● ● ✱	MV1020	≤ 2	180 (130 – 230)	180 (130 – 230)	180 (130 – 230)
			MV1030	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
			MV1030	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)

1/1

415SD

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Refrigerante	Grado	ae ≤ 0.5 DC				ae ≤ 0.75 DC				ae = DC			
						ap	fz		ap	fz		ap	fz			
P Acciaio dolce	≤ 180 HB			MV1020	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.0]			
				MV1030	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.0]			
				MV1020	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.0]			
				MV1030	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.0]			
				MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—			
				MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—			
				MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—			
				MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—			
				MV1020	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]			
				MV1030	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]			
				MV1020	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]			
				MV1030	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]			
				MV1020	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]			
				MV1030	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]			
				MV1020	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]			
				MV1030	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]			
				MV1020	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]			
				MV1030	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]			
				MV1020	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]			
				MV1030	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]			
				MV1020	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]			
				MV1030	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]			
				MV1020	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]			
				MV1030	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]			
				MV1020	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]			
				MV1030	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]			
				MV1020	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]			
				MV1030	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]			
				MV1020	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]			
				MV1030	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]			
				MV1020	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]			
				MV1030	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]			

1/5

1/5

415SD – PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Refrigerante	Grado	ae ≤ 0.5 DC		ae ≤ 0.75 DC		ae = DC					
						ap fz		ap fz		ap fz				
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato	180 – 280 HB			MV1020	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]
					MV1030	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]
					MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
					MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
					MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
					MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
					MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
					MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
					MV1020	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]
					MV1030	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]
					MV1020	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]
					MV1030	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]
					MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]
					MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]
					MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]
					MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]
					MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]
					MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]
					MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]
					MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]
					MV1020	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [1.0 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
					MV1030	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [1.0 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
					MV1020	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [1.0 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
					MV1030	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [1.0 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
					MV1020	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
					MV1030	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
					MV1020	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
					MV1030	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
					MV1020	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
					MV1030	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
					MV1020	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
					MV1030	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]

2/5

2/5

415SD – PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Refrigerante	Grado	ae ≤ 0.5 DC				ae ≤ 0.75 DC				ae = DC			
							ap	fz			ap	fz			ap	fz
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato	280 – 350 HB			MV1020	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.9]	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]		
					MV1030	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.9]	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]		
					MV1020	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.9]	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.8]	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.8]		
					MV1030	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.9]	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.8]	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.8]		
					MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—		
					MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—		
					MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
					MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
					MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]		
					MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]		
					MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]		
					MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]		
					MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.2]		
					MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.2]		
					MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.6 [0.4 – 1.2]		
					MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.6 [0.4 – 1.2]		
					MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.2]		
					MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.2]		
					MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.6 [0.4 – 1.2]		
					MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.6 [0.4 – 1.2]		
					MV1020	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]		
					MV1030	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]		
					MV1020	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]		
					MV1030	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]		
					MV1020	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]		
					MV1030	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]		
					MV1020	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]		
					MV1030	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]		
					MV1020	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]		
					MV1030	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]		
					MV1020	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]		
					MV1030	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]		

3/5

415SD – PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Refrigerante	Grado	ae ≤ 0.5 DC		ae ≤ 0.75 DC		ae = DC	
					 ap	fz	 ap	fz	 ap	fz
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 350 MPa	●	✗	MV1020	L	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1030	L	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1020	L	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1030	L	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1020	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —
		●	✗	MV1030	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —
		●	✗	MV1020	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —
		●	✗	MV1030	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —
		●	✗	MV1020	M	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1030	M	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1020	M	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1030	M	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1020	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1030	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1020	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1030	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1020	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1030	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1020	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1030	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1020	R	≤ 1 1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1 1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1 1.3 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1030	R	≤ 1 1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1 1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1 1.3 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1020	R	≤ 2 1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2 1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2 1.2 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1030	R	≤ 2 1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2 1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2 1.2 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1020	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1030	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1020	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1030	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1020	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1030	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1020	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1030	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]

415SD – PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

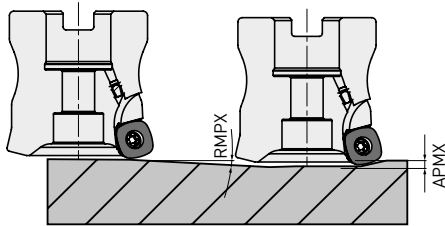
Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Refrigerante	Grado	ae ≤ 0.5 DC		ae ≤ 0.75 DC		ae = DC	
					 ap	fz	 ap	fz	 ap	fz
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 800 MPa	●	✗	MV1020	L	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1030	L	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1 0.8 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1020	L	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1030	L	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2 0.7 [0.4 – 1.1]
		●	✗	MV1020	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —
		●	✗	MV1030	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —	L	≤ 1 —
		●	✗	MV1020	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —
		●	✗	MV1030	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —	L	≤ 2 —
		●	✗	MV1020	M	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1030	M	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1020	M	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1030	M	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.6]
		●	✗	MV1020	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1030	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1020	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1030	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1020	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1030	M	≤ 1 1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1 1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1 0.9 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1020	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		✱	✗	MV1030	M	≤ 2 1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2 0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2 0.8 [0.4 – 1.5]
		●	✗	MV1020	R	≤ 1 1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1 1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1 1.3 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1030	R	≤ 1 1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1 1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1 1.3 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1020	R	≤ 2 1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2 1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2 1.2 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1030	R	≤ 2 1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2 1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2 1.2 [1.1 – 1.9]
		●	✗	MV1020	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1030	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1020	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]
		●	✗	MV1030	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]
		✱	✗	MV1020	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		✱	✗	MV1030	R	≤ 1 1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1 1.2 [0.4 – 1.7]
		✱	✗	MV1020	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]
		✱	✗	MV1030	R	≤ 2 1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2 1.1 [0.4 – 1.7]
S Leghe di titanio	—	●	💧	MP9130	L	≤ 1 0.7 [0.5 – 0.9]	L	≤ 1 0.6 [0.4 – 0.7]	L	≤ 1 0.5 [0.3 – 0.6]
		●	💧	MP9130	L	≤ 2 0.6 [0.4 – 0.8]	L	≤ 2 0.5 [0.3 – 0.6]	L	≤ 2 0.4 [0.2 – 0.5]
		●	💧	MP9130	M	≤ 1 0.7 [0.5 – 0.9]	M	≤ 1 0.6 [0.4 – 0.7]	M	≤ 1 0.5 [0.3 – 0.6]
		●	💧	MP9130	M	≤ 2 0.6 [0.4 – 0.8]	M	≤ 2 0.5 [0.3 – 0.6]	M	≤ 2 0.4 [0.2 – 0.5]
		●	💧	MP9130	R	≤ 1 0.8 [0.6 – 1.0]	R	≤ 1 0.7 [0.4 – 0.9]	R	≤ 1 0.6 [0.4 – 0.8]
		●	💧	MP9130	R	≤ 2 0.7 [0.5 – 0.9]	R	≤ 2 0.6 [0.3 – 0.8]	R	≤ 2 0.5 [0.3 – 0.7]
		✱	💧	MP9130	R	≤ 1 0.7 [0.5 – 0.9]	R	≤ 1 0.6 [0.4 – 0.7]	R	≤ 1 0.5 [0.3 – 0.6]
		✱	💧	MP9130	R	≤ 2 0.6 [0.4 – 0.8]	R	≤ 2 0.5 [0.3 – 0.6]	R	≤ 2 0.4 [0.2 – 0.5]

5/5

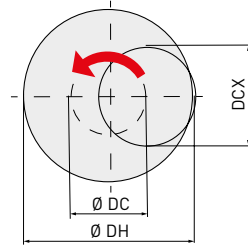
415SD

PRESTAZIONI MASSIME IN DIVERSE MODALITÀ

LAVORAZIONE IN RAMPA



INTERPOLAZIONE ELICOIDALE



- Come calcolare il percorso del centro fresa:

$$\varnothing DC = \varnothing DH - DCX$$

Luogo geometrico del centro dell'utensile Diametro del foro desiderato Diametro massimo del foro

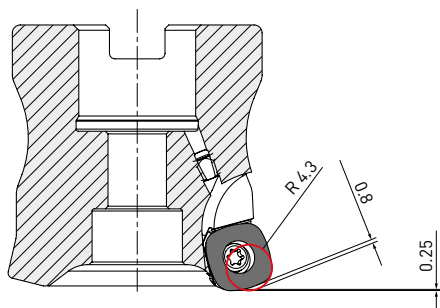
- Impostare la profondità di taglio per giro al di sotto della profondità di taglio massima (ap).
- Impostare la rotazione mandrino in modo tale che il taglio utensile sia in concordanza.

- In caso di lavorazione in rampa e interpolazione elicoidale, ridurre l'avanzamento (del 60 % rispetto al valore calcolato).
- Durante la lavorazione possono essere generati trucioli lunghi e pesanti, assicurarsi di aver applicato le precauzioni di sicurezza adeguate.

Tipo di portautensili	DCX	DC	APMX	Lavorazione in rampa	Interpolazione elicoidale	
				RMPX	DH	
					Min.	Max.
TIPO A MANICOTTO						
41SD-050A04AR-E	50	33.4	2	3	84	97
41SD-050A05AR-E	50	33.4	2	3	84	97
41SD-052A04AR-E	52	35.4	2	3	88	101
41SD-052A06AR-E	52	35.4	2	3	88	101
41SD-063A05AR-E	63	46.5	2	2	110	123
41SD-063A07AR-E	63	46.5	2	2	110	123
41SD-066A05AR-E	66	49.4	2	1.9	116	129
41SD-066A07AR-E	66	49.4	2	1.9	116	129

NOTA PER LA PROGRAMMAZIONE

Quando si usa 415SD (Mplus), programmarla come fresa torica RE = 4.3. La tabella riporta i valori approssimativi del raggio e del sovrametallo residuo da considerare in fase di programmazione.



NOTE

NOTE



GERMANY

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

U.K. Office

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

U.K. 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

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

europa.mmc-carbide.com

DISTRIBUITO DA:

┌

┐

└

┘

MP111I 

MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of MITSUBISHI MATERIALS | 2025.04