
iMX

FRESE CON TESTINA INTERCAMBIABILE



iMX

FRESE CON TESTINA INTERCAMBIABILE



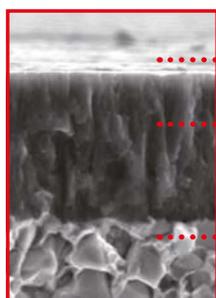
CARATTERISTICHE

La serie iMX è un sistema rivoluzionario di frese, che assicura efficienza, alta precisione e rigidità combinando i vantaggi del metallo duro integrale e quelli delle frese con inserti intercambiabili.

Le superfici di bloccaggio in metallo duro garantiscono sicurezza e rigidità paragonabili a quelle di una fresa integrale.

Ottima soluzione per ridurre i costi di magazzino grazie alla varietà di applicazioni garantita dalla testina intercambiabile.

GRADI ALTAMENTE VERSATILI



Superficie liscia "ZERO- μ Surface"

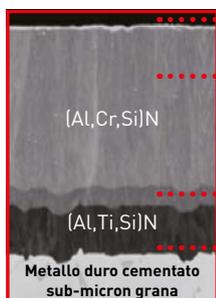
Rivestimento del gruppo (Al, Cr)N di recente sviluppo

Sub-micron grana, materiale di base estremamente duro

- **ET2020 (senza rivestimento)**
- Adatto alla fresatura di alluminio.

- **EP7020**
- Adatto a materiali difficili da lavorare.

- **EP6120**
- Adatto alla fresatura di acciaio ad elevato avanzamento.



Elevate proprietà lubrificanti

Temperatura di ossidazione elevata

(Al, Cr, Si)N

Migliore resistenza all'usura

(Al, Ti, Si)N

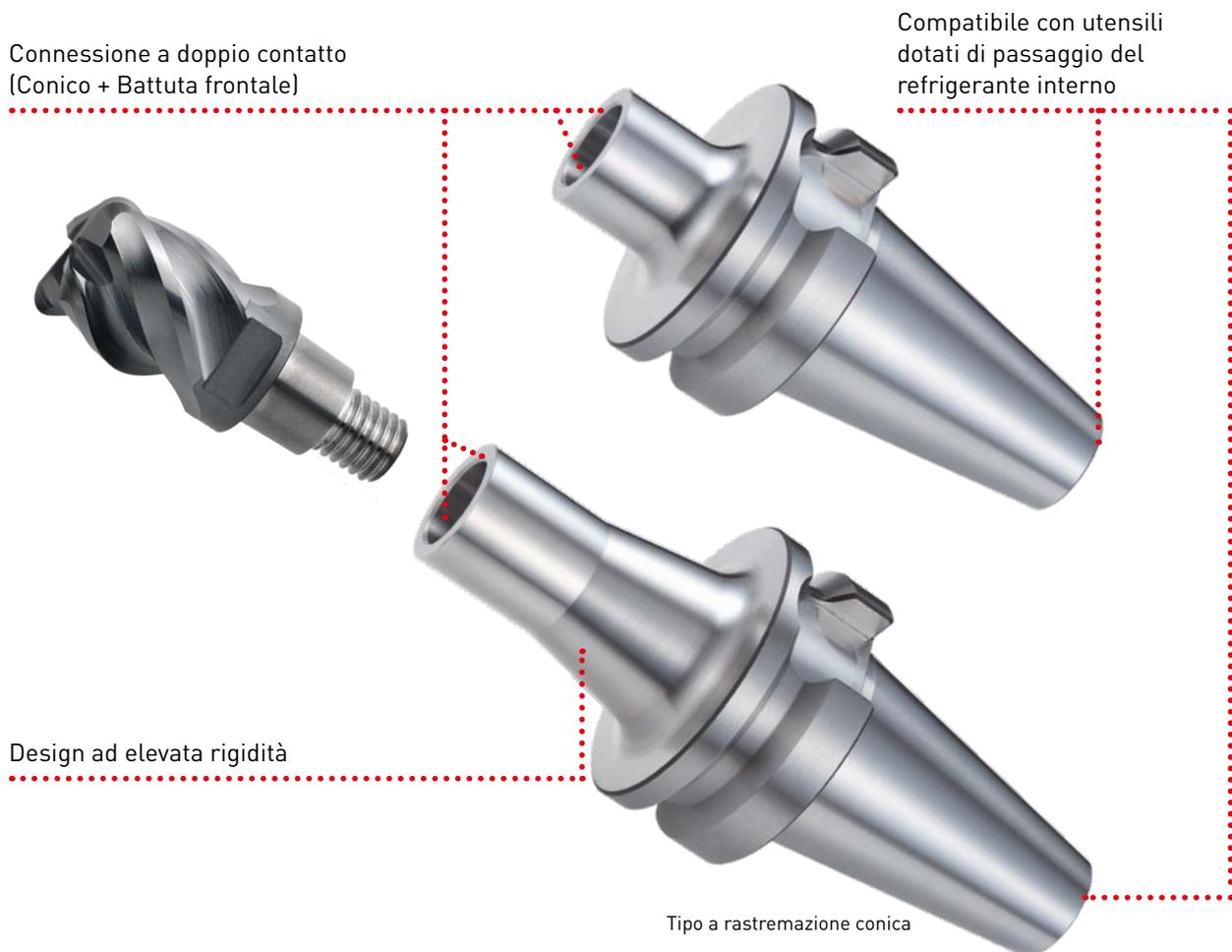
Elevata adesione

Metallo duro cementato
sub-micron grana

- **EP8110 / EP8120**
- La combinazione del rivestimento (Al, Cr, Si)N (di recente sviluppo), che presenta un'elevata temperatura di ossidazione ed elevate proprietà lubrificanti, insieme al rivestimento (Al, Ti, Si)N, che presenta una migliore resistenza all'usura e un'elevata adesione, consente di fresare l'acciaio temprato con una maggiore resistenza all'usura.

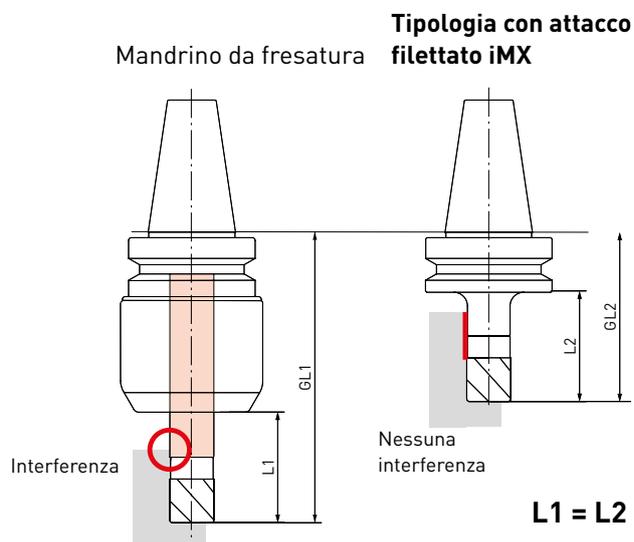
PORTAUTENSILI BT30 IN ACCIAIO CON ATTACCO FILETTATO iMX

Nuovi portautensili per serie iMX. L'alta rigidità si traduce in una lavorazione ad alta efficienza.



VANTAGGI DEI PORTAUTENSILI CON ATTACCO FILETTATO iMX

Il portautensili con attacco filettato iMX riduce notevolmente la sporgenza dell'utensile, consentendo una lavorazione stabile e ad alta efficienza anche con utensili di diametro maggiore. Quando si utilizza un mandrino per fresatura standard, è necessario anche uno stelo filettato. Ciò non è necessario quando si utilizza un portautensili con attacco filettato, pertanto è possibile ottenere una riduzione dei costi. La rastremazione lo rende adatto alla lavorazione di pareti verticali.



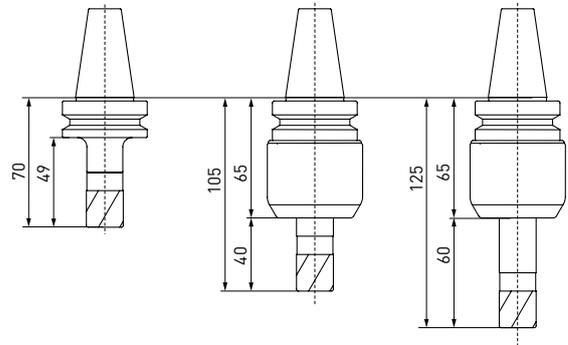
PORTAUTENSILI BT30 IN ACCIAIO CON ATTACCO FILETTATO iMX

CONFRONTO FRESATURA IN SPALLAMENTO DURANTE LA LAVORAZIONE DI X5CRNICUNB16-4

È possibile ottenere una lavorazione stabile se combinato con macchine utensili ad alto rendimento. Non c'è più necessità di utilizzare portautensili in metallo duro e mandrini da fresatura, il che permette di ridurre i costi.

CONFRONTO SBALZO UTENSILE

Materiale	X5CrNiCuNb16-4
Utensile	iMX20C4HV200R10020S
Vc (m/min)	100
fz (mm/dente)	0.2
Macchina utensile	Centro di lavorazione Max. 10000 min ⁻¹ Motore madrina 14.2 kw Coppia 80 Nm



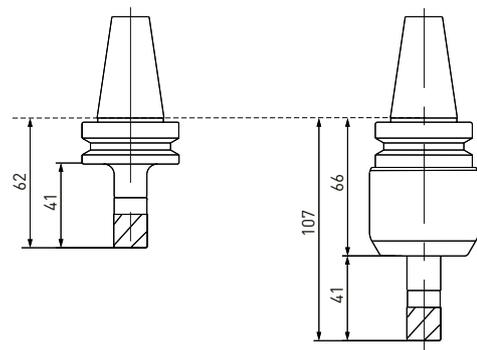
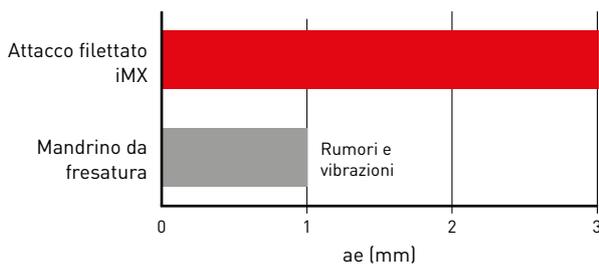
Attacco filettato iMX Mandrino da fresatura e stelo cortoin metallo duro Mandrino da fresatura e stelo in metallo duro di lunghezza standard

Steli	ae	Vf (mm / min)		
		380	510	640
ap = 10 mm				
Attacco filettato iMX	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Mandrino da fresatura con stelo corto in metallo duro	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Mandrino da fresatura con stelo in metallo duro di lunghezza standard	3	✓	✓	
	6			✗

CONFRONTO FRESATURA IN SPALLAMENTO NELLA LAVORAZIONE DI X5CRNI18-10

Si raggiunge una lavorazione ad alta efficienza con una profondità di taglio (ae) tre volte superiore a quella di un mandrino da fresatura standard.

CONFRONTO SBALZO UTENSILE



Attacco filettato iMX Mandrino da fresatura e stelo corto in metallo duro

Confronto superficie lavorata: ae = 1 mm, fz = 0.1 mm/t.



Attacco filettato iMX



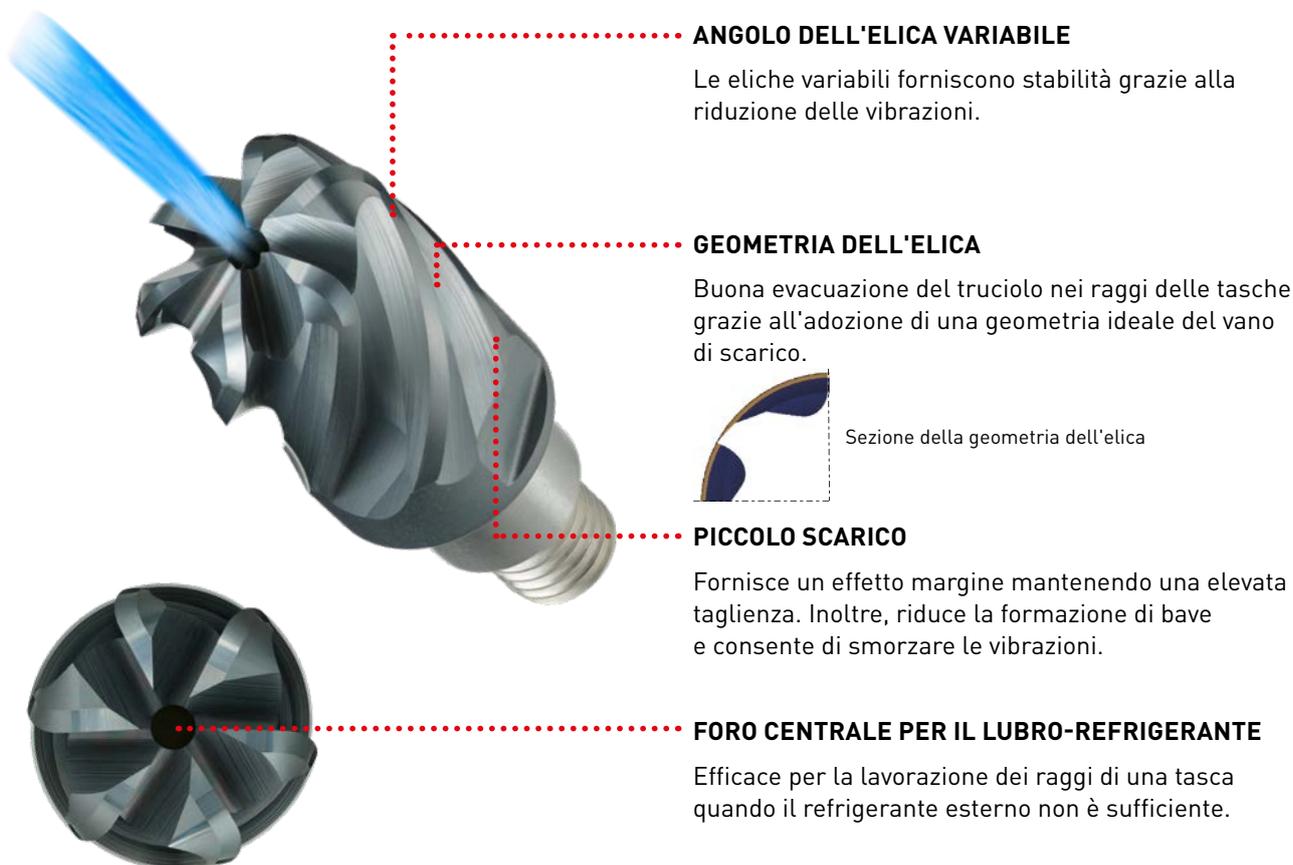
Mandrino da fresatura

Materiale	X5CrNi18-10
Utensile	iMX16C4HV160R10016
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	796
ap (mm)	16
Macchina utensile	Centro di lavorazione Max. 10000 min ⁻¹ Motore madrina 14.2 kw Coppia 80 Nm

iMX-C6HV-C

La lavorazione ad alta efficienza consente di ottenere processi affidabili.

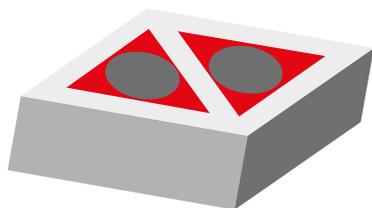
TESTINA TORICA CON FORO PER IL PASSAGGIO DEL LUBRO-REFRIGERANTE, 6 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE



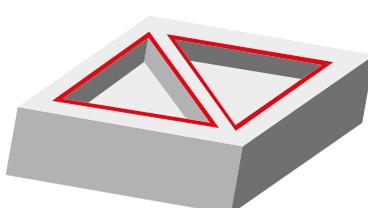
POLI-FUNZIONALITÀ DELL'UTENSILE RAGGIUNTA

La multi-funzionalità porta efficienza all'intero processo di lavorazione.

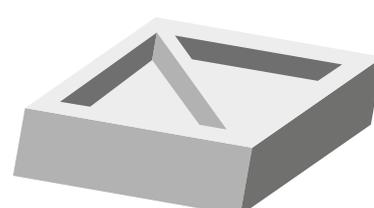
Fresatura di tasche



Fresatura di semi-finitura



Fresatura di finitura



CONFRONTO NEL CONTROLLO DELLE VIBRAZIONI DURANTE LA LAVORAZIONE DI RAGGI

Eccellente smorzamento delle vibrazioni che evita i ben noti problemi che si verificano anche durante la lavorazione di figure raggiate.



Vc = 200 m/min, R15, Foto scattata dopo la lavorazione



iMX-B4WH-S

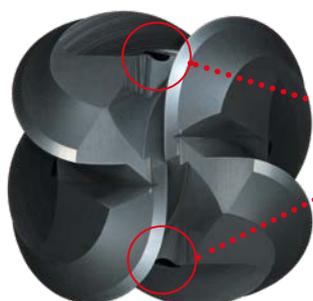


GEOMETRIA LOLLIPOP

Con un tagliente reale fino a 240°, idoneo per la finitura di superfici in sottosquadra.

TAGLIENTE CON ELICA A FORTE TORSIONE

La geometria elica a forte torsione riduce la resistenza al taglio. Questo si traduce in una riduzione delle vibrazioni anche nelle lavorazioni con elevati sbalzi utensile.



CON FORI PER IL REFRIGERANTE

Un flusso stabile e costante di lubro-refrigerante viene mantenuto anche quando i particolari lavorati hanno geometrie complesse.

CONFRONTI NELLA LAVORAZIONE DI 17-4PH

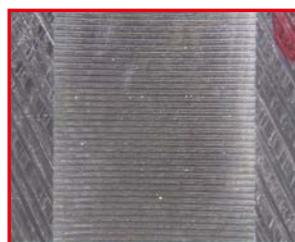
Velocità di taglio

40 m/min

60 m/min

80 m/min

iMX-B4WH-S



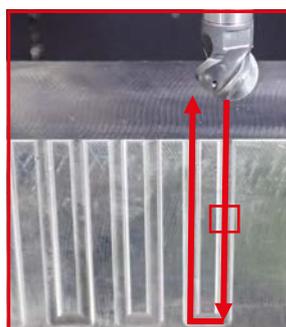
Superfici lavorate senza vibrazioni

Convenzionale



Superfici lavorate che mostrano vibrazioni

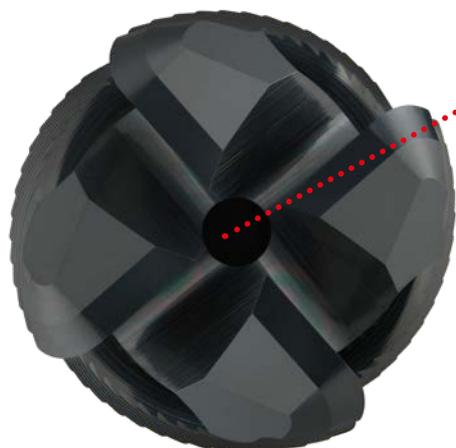
Materiale	1.4548
Utensile	iMX10B4WH12008S
fz (mm/dente)	0.03
ae (mm)	0.3
Sbalzo utensile (mm)	60, L/D=5
Refrigerante	Lubro-refrigerazione interna (Emulsione)



Direzione di avanzamento

iMX-RC4F-C

Nuova tipologia torica con rompitruciolo e foro di lubro-refrigerazione al centro. La geometria con tagliente a sgrossare riduce la resistenza al taglio ed è ideale per applicazioni con bassa rigidità o con sbalzi utensili elevati.



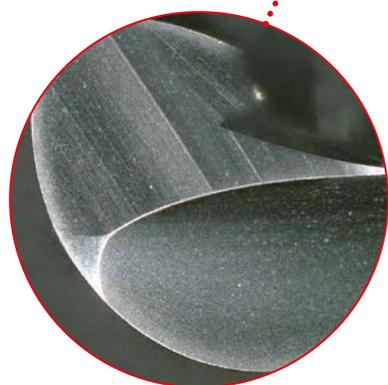
FORO CENTRALE PER IL PASSAGGIO DEL LUBRO-REFRIGERANTE

Per una più efficiente gestione del truciolo.



ADOZIONE DI UNA NUOVA GEOMETRIA DEL PROFILO TAGLIENTE

La nuova geometria del filo tagliente incrementa anche la resistenza alla scheggiatura.



NUOVA TIPOLOGIA A RAGGIO TORICO

La nuova geometria a raggio torico è più resistente ai danni sul profilo tagliente.

iMX

TIPOLOGIE DI TESTINA

Codice Prodotto	Geometria		ZEPF	Diametri disponibili		Tagli- ente lungo	P	H	M	S	N	
A SPIGOLO												
iMX-S3HV	Testina a spigolo, 3 taglienti, elica variabile		3	Ø 10 - Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	12
iMX-S4HV	Testina a spigolo, 4 taglienti, elica variabile		4	Ø 10 - Ø 32			⊙		⊙	⊙	○	16
	Testina a spigolo, 4 taglienti, elica variabile, tagliente lungo			Ø 16, Ø 20	✓		⊙		⊙	⊙	○	
iMX-S4HV-S	Testina a spigolo, 4 taglienti, elica variabile, con foro per il passaggio del refrigerante		4	Ø 10 - Ø 25	✓		⊙		⊙	⊙	○	17
iMX-S3A	Testina a spigolo, 3 taglienti, per lega di alluminio		3	Ø 10 - Ø 28							⊙	23
iMX-R4F	Testina per sgrossatura, 4 taglienti		4	Ø 10 - Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	26
TORICA												
iMX-C4HV	Testina torica, 4 taglienti, elica variabile		4	Ø 10 - Ø 28			○		⊙	⊙	○	29
	Testina torica, 4 taglienti, elica variabile, tagliente lungo			Ø 16, Ø 20	✓		○		⊙	⊙	○	
iMX-C4HV-S	Testina torica, 4 taglienti, elica variabile, con foro per il passaggio del refrigerante		4	Ø 10 - Ø 25	✓		○		⊙	⊙	○	32
iMX-C6HV-C	Testina torica, 6 taglienti, elica variabile, con foro per il passaggio del refrigerante		6	Ø 10 - Ø 25	✓		⊙		⊙	⊙		39
iMX-C6HV			6	Ø 10, Ø 12			⊙		⊙	⊙		
iMX-C10HV	Testina torica, multitagliente, elica variabile		10	Ø 16			⊙		⊙	⊙		41
iMX-C12HV			12	Ø 20, Ø 25			⊙		⊙	⊙		
iMX-C4FD-C	Testina torica a doppio raggio con foro per il passaggio del refrigerante, 4 taglienti, ad elevato avanzamento		4	Ø 10 - Ø 25	✓		⊙	⊙	⊙	⊙	○	43
iMX-C4FV	Testina torica per lavorazione ad alta efficienza, 4 taglienti, elica variabile		4	Ø 10 - Ø 25			⊙	⊙				45
iMX-C3A	Testina torica, 3 taglienti, per lega di alluminio		3	Ø 10 - Ø 28							⊙	47
iMX-C8T			8	Ø 8	✓				⊙	⊙		
iMX-C10T	Testina torica, conica, multitagliente, con foro per il passaggio del refrigerante		10	Ø 10	✓				⊙	⊙		50
iMX-C12T			12	Ø 15, Ø 19	✓			⊙	⊙			
iMX-C15T			15	Ø 15, Ø 19	✓				⊙	⊙		
iMX-RC4F-C	Testina da sgrossatura con foro centrale per la lubro-refrigerazione, 4 taglienti		4	Ø 10 - Ø 20	✓		○		○	⊙		52

Codice Prodotto	Geometria		ZEP	Diametri disponibili		Tagliante lungo	P	H	M	S	N	
SFERICA												
iMX-B4HV	Testina semisferica, 4 taglienti, curva variabile		4	Ø 10 - Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	54
iMX-B4HV-E	Testina semisferica, 4 taglienti, curva variabile, con foro per il passaggio del refrigerante		4	Ø 10 - Ø 25	✓		⊙		⊙	⊙	○	55
iMX-B6HV	Testina semisferica, 6 taglienti, curva variabile		6	Ø 10 - Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	57
iMX-B2S/ iMX-B4S	Testina semisferica, 2 taglienti, per acciaio temprato		2	Ø 16 - Ø 20				⊙				59
	Testina semisferica, 4 taglienti, per acciaio temprato		4	Ø 16 - Ø 20								
iMX-B3FV	Testina semisferica, per lavorazione ad alta efficienza, 3 taglienti, curva variabile		3	Ø 10 - Ø 20			⊙	⊙				63
iMX-B4WH-S	Testina a forma Lollipop con foro centrale per la lubro-refrigerazione, 4 taglienti		4	Ø 12 - Ø 20	✓		⊙		⊙	⊙	○	63
PER SMUSSI												
iMX-CH3L	Testina per smussi, 3 taglienti		3	Ø 10 - Ø 20			⊙	○	⊙	⊙		66
iMX-CH6V	Testina per smussi, 6 taglienti		6	Ø 12 - Ø 20			⊙	○	⊙	⊙		68

2/2

STELI

Gli steli rastremati sono disponibili con lunghezza media, semilunga e lunga.

Tipologia		Lunghezza	Conicità	Materiale
Rastremati cilindrici		Medio Semilungo Lungo	X	Metallo duro
		Medio		Acciaio
Diritto		Semilungo Lungo	X	Metallo duro
		Medio		Acciaio
Rastremati conici		Lungo	1°	Metallo duro
NEW Diritto		Medio		Acciaio
NEW Rastremati conici		Medio		Acciaio

iMX – IDENTIFICAZIONE

TESTINA

Dimensioni testina

Le dimensioni di fissaggio del portautensili devono corrispondere a quelle della testina.

Diametro

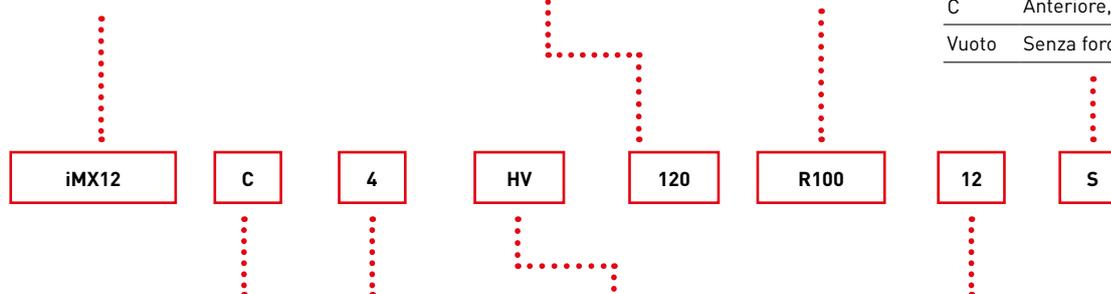
es.
120 → 12 mm

Raggio torico

es.
R050 → 0.5 mm
R100 → 1 mm

Foro per refrigerante

S	Periferico (sul lato)
E	Posteriore
C	Anteriore, centrale
Vuoto	Senza foro



Configurazioni di base

S	A spigolo
C	Torica
B	Semisferica
R	Per sgrossatura
CH	Per smussi

Numero di taglienti

es.
4 → 4 taglienti

Specifiche

H	Con elica ad alta inclinazione
V	Per controllo delle vibrazioni
F	Per lavorazione ad alta efficienza
A	Per leghe di alluminio
D	Torica a doppio raggio
F	A passo fitto (sgrossatura)
T	Conica
L	Inclinata

Lunghezza tagliente

es.
12 → 12. mm
(decimali arrotondati)
A45 → angolo di smusso a 45°

STELI

Trattino

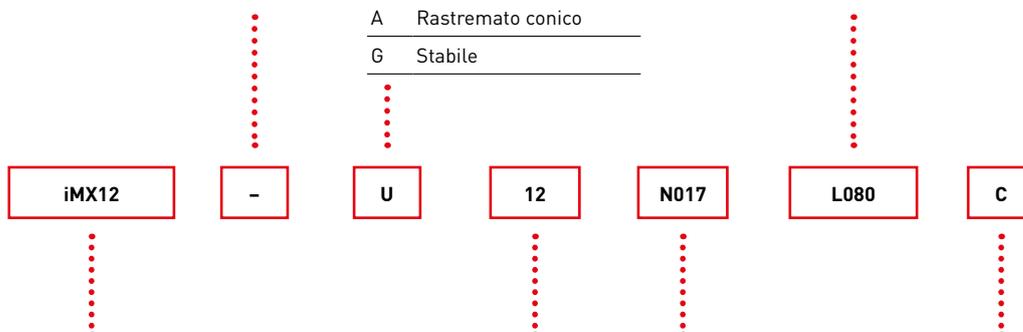
Il trattino indica che questi sono steli.

Geometria stelo

S	Tipo diritto
U	Rastremato cilindrico
A	Rastremato conico
G	Stabile

Lunghezza totale

es.
L080 → 80 mm



Descrizione serie • Dimensione fissaggio

Le dimensioni di fissaggio della testina devono corrispondere a quelle dello stelo.

Diametro stelo

12 → 12 mm

Lunghezza rastremazione

es.
N017 → 17*mm
(decimali arrotondati)

Materiale utensile

C	Metallo duro
S	Acciaio

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

Materiale	L/D	Vc	n	fz	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	2	100 %	100 %	100 %	100 %
	3	100 %	100 %	100 %	100 %
	4	80 %	80 %	90 %	70 %
	5	60 %	60 %	80 %	40 %
N acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	6	50 %	50 %	70 %	30 %
	7	40 %	40 %	70 %	20 %
	8	40 %	40 %	60 %	10 %
Rame, leghe di rame	9	30 %	30 %	60 %	10 %
	2	100 %	100 %	100 %	100 %
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto,	3	100 %	100 %	100 %	100 %
	4	80 %	80 %	90 %	70 %
	5	60 %	60 %	80 %	40 %
S Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	6	50 %	50 %	70 %	30 %
	7	30 %	30 %	60 %	20 %
Leghe resistenti al calore, lega di titanio	8	30 %	30 %	50 %	10 %
	9	20 %	20 %	50 %	10 %

iMX-S3HV

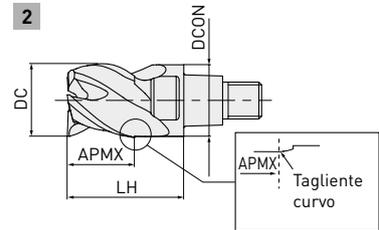
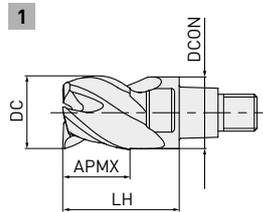


TESTINA A SPIGOLO, 3 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE

P M S N



DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030



Codice ordinazione	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	EP7020	Tipo
IMX10S3HV10008	10	8.5	16	9.7	3	●	1
IMX12S3HV12009	12	9.6	19	11.7	3	●	2
IMX16S3HV16012	16	12.8	24	15.5	3	●	2
IMX20S3HV20016	20	16	30	19.5	3	●	2
IMX25S3HV25020	25	20	37.5	24.5	3	●	2

1/1

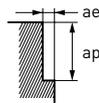


iMX-S3HV

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	150	4800	0.09	1300	8	2
	12	150	4000	0.09	1100	9.6	2.4
	16	150	3000	0.1	900	12.8	3.2
N Rame, leghe di rame	20	150	2400	0.1	720	16	4
	25	150	1900	0.12	680	20	5
P Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	120	3800	0.06	680	8	2
	12	120	3200	0.065	620	9.6	2.4
	16	120	2400	0.075	540	12.8	3.2
	20	120	1900	0.075	430	16	4
	25	120	1500	0.075	340	20	5
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	75	2400	0.06	430	8	2
	12	75	2000	0.065	390	9.6	2.4
	16	75	1500	0.075	340	12.8	3.2
	20	75	1200	0.075	270	16	4
	25	75	950	0.075	210	20	5
S Leghe resistenti al calore	10	40	1300	0.04	160	8	1
	12	40	1100	0.045	150	9.6	1.2
	16	40	800	0.05	120	12.8	1.6
	20	40	640	0.05	96	16	2
	25	40	510	0.05	77	20	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	100	3200	0.075	720	8	2
	12	100	2700	0.08	650	9.6	2.4
	16	100	2000	0.09	540	12.8	3.2
S Leghe di titanio	20	100	1600	0.09	430	16	4
	25	100	1300	0.09	350	20	5



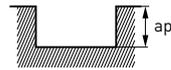
1/3

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-S3HV

FRESATURA DI CAVE

	Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	100	3200	0.04	380	5
		12	100	2700	0.05	410	6
		16	100	2000	0.07	420	8
N	Rame, leghe di rame	20	100	1600	0.07	340	10
		25	100	1300	0.08	310	12
P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	80	2500	0.03	230	5
		12	80	2100	0.04	250	6
		16	80	1600	0.05	240	8
		20	80	1300	0.05	200	10
		25	80	1000	0.05	150	12
M	Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	60	1900	0.025	100	5
		12	60	1600	0.035	170	6
		16	60	1200	0.05	180	8
		20	60	950	0.05	140	10
		25	60	760	0.05	110	12
S	Leghe resistenti al calore	10	30	950	0.02	57	2
		12	30	800	0.03	72	2.4
		16	30	600	0.05	90	3.2
		20	30	480	0.05	72	4
		25	30	380	0.05	57	5
M	Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	75	2400	0.03	200	5
		12	75	2000	0.04	240	6
		16	75	1500	0.06	270	8
S	Leghe di titanio	20	75	1200	0.06	220	10
		25	75	950	0.06	170	12



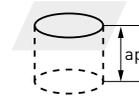
2/3

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-S3HV

FRESATURA A TUFFO

Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	AZ	
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	100	3200	0.14	450	5	2.5
		12	100	2700	0.14	380	6	2.5
		16	100	2000	0.14	280	8	2.5
N	Rame, leghe di rame	20	100	1600	0.14	220	10	2.5
		25	100	1300	0.14	180	12.5	2.5
P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	70	2200	0.09	200	5	2
		12	70	1900	0.09	170	6	2
		16	70	1400	0.09	130	8	2
		20	70	1100	0.09	99	10	2
		25	70	890	0.09	80	12.5	2
M	Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	40	1300	0.03	39	5	0.6
		12	40	1100	0.03	33	6	0.6
		16	40	800	0.03	24	8	0.6
		20	40	640	0.03	19	10	0.6
		25	40	510	0.03	15	12.5	0.6
M	Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	60	1900	0.03	57	5	0.6
		12	60	1600	0.03	48	6	0.6
		16	60	1200	0.03	36	8	0.6
S	Leghe di titanio	20	60	950	0.03	29	10	0.6
		25	60	760	0.03	23	12.5	0.6



3/3

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni e rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

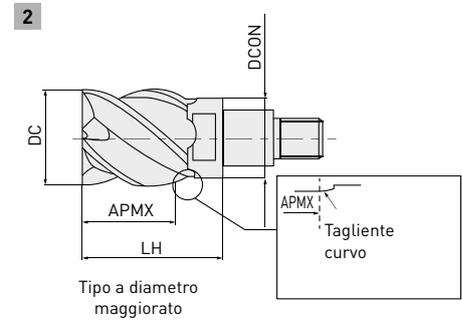
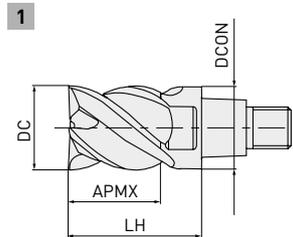
iMX-S4HV



TESTINA A SPIGOLO, 4 TAGLIENTI, ELICA VARIABLE



DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030

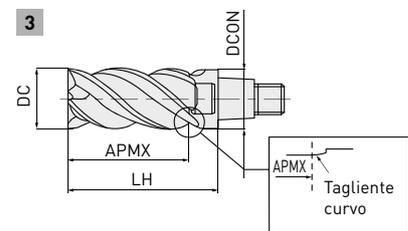


Codice ordinazione	EP7020	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10S4HV10010	●	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX10S4HV12012	●	12	12.5	19	9.7	4	2
IMX12S4HV12012	●	12	12.5	19	11.7	4	1
IMX12S4HV14014	●	14	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX16S4HV16016	●	16	16.5	24	15.5	4	1
IMX16S4HV18018	●	18	18.5	27	15.5	4	2
IMX20S4HV20020	●	20	20	30	19.5	4	2
IMX20S4HV22023	●	22	23	33	19.5	4	2
IMX25S4HV25025	●	25	25	37.5	24.5	4	2
IMX25S4HV28029	●	28	29	41.5	24.5	4	2
IMX25S4HV30031	●	30	31	43.5	24.5	4	2
IMX25S4HV32033	●	32	33	45.5	24.5	4	2

1/1



TAGLIANTE LUNGO



Codice ordinazione	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	EP7020	Tipo
IMX16S4HV16032	16	32	40	15.5	4	●	3
IMX20S4HV20040	20	40	50	19.5	4	●	3

1/1

iMX-S4HV-S

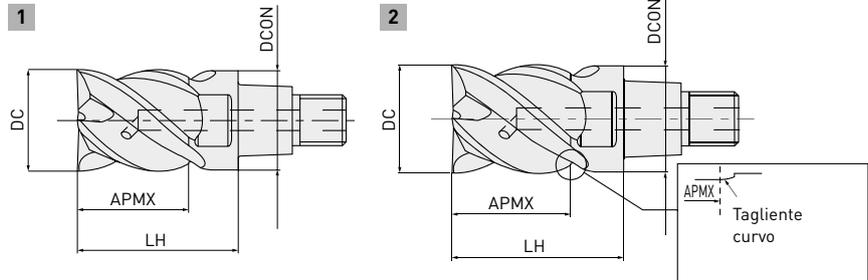


TESTINA A SPIGOLO, 4 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE,
CON FORO PER IL PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE

P M S N



(Con fori per il passaggio del refrigerante
sui taglienti periferici)



	DC < 12	DC > 12
	0	0
	-0.020	-0.030

Codice ordinazione	EP7020	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10S4HV10010S	●	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX12S4HV12012S	●	12	12.5	19	11.7	4	1
IMX16S4HV16016S	●	16	16.5	24	15.5	4	1
IMX20S4HV20020S	●	20	20	30	19.5	4	2
IMX25S4HV25025S	●	25	25	37.5	24.5	4	2

1/1

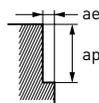


iMX-S4HV / S4HV-S

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiali	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	150	4800	0.09	1700	10	2
	12	150	4000	0.09	1400	12	2.4
	16	150	3000	0.1	1200	16	3.2
N Rame, leghe di rame	20	150	2400	0.1	960	20	4
	25	150	1900	0.12	910	25	5
P Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	120	3800	0.06	910	10	2
	12	120	3200	0.065	830	12	2.4
	16	120	2400	0.075	720	16	3.2
	20	120	1900	0.075	570	20	4
	25	120	1500	0.075	450	25	5
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	75	2400	0.06	580	10	2
	12	75	2000	0.065	520	12	2.4
	16	75	1500	0.075	450	16	3.2
	20	75	1200	0.075	360	20	4
	25	75	950	0.075	290	25	5
S Leghe resistenti al calore	10	40	1300	0.04	210	10	1
	12	40	1100	0.045	200	12	1.2
	16	40	800	0.05	160	16	1.6
	20	40	640	0.05	130	20	2
	25	40	510	0.05	100	25	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	100	3200	0.075	960	10	2
	12	100	2700	0.08	860	12	2.4
	16	100	2000	0.09	720	16	3.2
S Lega di titanio	20	100	1600	0.09	580	20	4
	25	100	1300	0.09	470	25	5



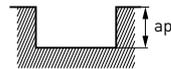
1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-S4HV/S4HV-S

FRESATURA DI CAVE

	Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	100	3200	0.04	510	5
		12	100	2700	0.05	540	6
		16	100	2000	0.07	560	8
N	Rame, leghe di rame	20	100	1600	0.07	450	10
		25	100	1300	0.08	420	12
P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	80	2500	0.03	300	5
		12	80	2100	0.04	340	6
		16	80	1600	0.05	320	8
		20	80	1300	0.05	260	10
		25	80	1000	0.05	200	12
M	Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	60	1900	0.025	190	5
		12	60	1600	0.035	220	6
		16	60	1200	0.05	240	8
		20	60	950	0.05	190	10
		25	60	760	0.05	150	12
S	Leghe resistenti al calore	10	30	950	0.02	76	2
		12	30	800	0.03	96	2.4
		16	30	600	0.05	120	3.2
		20	30	480	0.05	96	4
		25	30	380	0.05	76	5
M	Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	75	2400	0.03	290	5
		12	75	2000	0.04	320	6
		16	75	1500	0.06	360	8
S	Leghe di titanio	20	75	1200	0.06	290	10
		25	75	950	0.06	230	12



iMX-S4HV/S4HV-S

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	≤3	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2
		14	150	3400	0.09	1200	14	1.4
		18	150	2700	0.1	1100	18	1.8
		22	150	2200	0.1	880	22	2.2
		28	150	1700	0.12	820	28	2.8
		30	150	1600	0.12	770	30	3
	5	32	150	1500	0.12	720	32	3.2
		12	90	2400	0.07	670	12	0.5
		14	90	2000	0.07	560	14	0.6
		18	90	1600	0.08	510	18	0.7
		22	90	1300	0.08	420	22	0.9
		28	90	1000	0.1	400	28	1.1
	N Rame, leghe di rame	30	90	950	0.1	380	30	1.2
		32	90	900	0.1	360	32	1.3
12		60	1600	0.06	380	12	0.2	
14		60	1400	0.06	340	14	0.3	
18		60	1100	0.07	310	18	0.4	
22		60	870	0.07	240	22	0.4	
P Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	≤3	28	60	680	0.08	220	28	0.6
		30	60	640	0.08	200	30	0.6
		32	60	600	0.08	190	32	0.6
		12	120	3200	0.06	770	12	1.2
		14	120	2700	0.065	700	14	1.4
		18	120	2100	0.075	630	18	1.8
	5	22	120	1700	0.075	510	22	2.2
		28	120	1400	0.075	420	28	2.8
		30	120	1300	0.075	390	30	3
		32	120	1200	0.075	360	32	3.2
		12	70	1900	0.05	380	12	0.5
		14	70	1600	0.05	320	14	0.6
	7	18	70	1200	0.06	290	18	0.7
		22	70	1000	0.06	240	22	0.9
28		70	800	0.06	190	28	1.1	
30		70	740	0.06	180	30	1.2	
32		70	700	0.06	170	32	1.3	
12		50	1300	0.04	210	12	0.2	
7	14	50	1100	0.05	220	14	0.3	
	18	50	880	0.05	180	18	0.4	
	22	50	720	0.05	140	22	0.4	
	28	50	570	0.05	110	28	0.6	
	30	50	530	0.05	110	30	0.6	
	32	50	500	0.05	100	32	0.6	

iMX-S4HV/S4HV-S

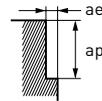
FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae	
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	≤3	12	75	2000	0.06	480	12	1.2	
		14	75	1700	0.065	440	14	1.4	
		18	75	1300	0.075	390	18	1.8	
		22	75	1100	0.075	330	22	2.2	
		28	75	850	0.075	260	28	2.8	
		30	75	800	0.075	240	30	3	
		32	75	750	0.075	230	32	3.2	
	5	12	50	1300	0.05	260	12	0.5	
		14	50	1100	0.05	220	14	0.6	
		18	50	880	0.06	210	18	0.7	
		22	50	720	0.06	170	22	0.9	
		28	50	570	0.06	140	28	1.1	
		30	50	530	0.06	130	30	1.2	
		32	50	500	0.06	120	32	1.3	
	7	12	24	640	0.04	100	12	0.2	
		14	24	550	0.05	110	14	0.3	
		18	24	420	0.05	84	18	0.4	
		22	24	350	0.05	70	22	0.4	
		28	24	270	0.05	54	28	0.6	
		30	24	250	0.05	50	30	0.6	
		32	24	240	0.05	48	32	0.6	
	S Leghe resistenti al calore	≤3	12	30	800	0.04	130	12	0.9
			14	30	680	0.045	120	14	1.1
			18	40	710	0.05	140	18	1.4
			22	40	580	0.05	120	22	1.7
			28	40	450	0.05	90	28	2.1
			30	40	420	0.05	84	30	2.3
			32	40	400	0.05	80	32	2.4
5		12	10	270	0.03	32	12	0.4	
		14	10	230	0.04	37	14	0.4	
		18	19	340	0.04	54	18	0.6	
		22	19	270	0.04	43	22	0.7	
		28	19	220	0.04	35	28	0.8	
		30	19	200	0.04	32	30	0.9	
		32	19	190	0.04	30	32	1.0	
7		12	—	—	—	—	—	—	
		14	—	—	—	—	—	—	
		18	—	—	—	—	—	—	
		22	—	—	—	—	—	—	
		28	—	—	—	—	—	—	
		30	—	—	—	—	—	—	
		32	—	—	—	—	—	—	

iMX-S4HV/S4HV-S

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	≤3	12	100	2700	0.075	810	12	1.2
		14	100	2300	0.08	740	14	1.4
		18	100	1800	0.09	650	18	1.8
		22	100	1400	0.09	500	22	2.2
		28	100	1100	0.09	400	28	2.8
		30	100	1100	0.09	400	30	3
		32	100	990	0.09	360	32	3.2
	5	12	60	1600	0.06	380	12	0.5
		14	60	1400	0.06	340	14	0.6
		18	60	1100	0.07	310	18	0.7
		22	60	870	0.07	240	22	0.9
		28	60	680	0.07	190	28	1.1
		30	60	640	0.07	180	30	1.2
		32	60	600	0.07	170	32	1.3
S Lega di titanio	7	12	32	850	0.05	170	12	0.2
		14	32	730	0.06	180	14	0.3
		18	32	570	0.06	140	18	0.4
		22	32	460	0.06	110	22	0.4
		28	32	360	0.06	86	28	0.6
		30	32	340	0.06	82	30	0.6
32	32	320	0.06	77	32	0.6		



3/3

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-S3A

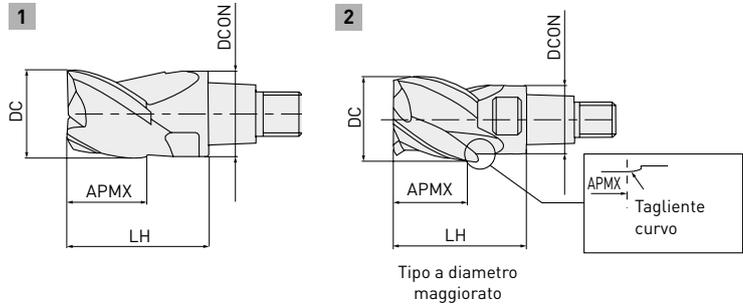


37.5°



TESTINA A SPIGOLO, 3 TAGLIENTI, PER LEGA DI ALLUMINIO

N



	DC < 12	DC > 12
	0	0
	-0.020	-0.030

Codice ordinazione	ET2020	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10S3A10008	●	10	8.5	16	9.7	3	1
IMX10S3A12010	●	12	10.1	19	9.7	3	2
IMX12S3A12009	●	12	9.6	19	11.7	3	2
IMX12S3A14011	●	14	11.7	22.5	11.7	3	2
IMX16S3A16012	●	16	12.8	24	15.5	3	2
IMX16S3A18014	●	18	14.9	27	15.5	3	2
IMX20S3A20016	●	20	16	30	19.5	3	2
IMX20S3A22018	●	22	18.6	33	19.5	3	2
IMX25S3A25020	●	25	20	37.5	24.5	3	2
IMX25S3A28023	●	28	23.4	41.5	24.5	3	2

1/1

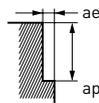


iMX-S3A

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

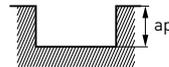
Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Lega di alluminio	10	500	16000	0.117	5600	8	3
	12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
	16	500	10000	0.153	4600	12.8	4.8
	20	500	8000	0.175	4200	16	6
	25	500	6000	0.211	3800	20	7.5



1/1

FRESATURA DI CAVE

Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
N Lega di alluminio	10	500	16000	0.068	3300	5
	12	500	13000	0.072	2800	6
	16	500	10000	0.093	2800	8
	20	500	8000	0.108	2600	10
	25	500	6000	0.127	2300	12.5

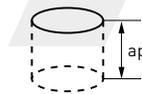


1/1

iMX-S3A

FRESATURA A TUFFO

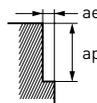
Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	AZ
N Lega di alluminio	10	300	9600	0.1	960	5	2.5
	12	300	8000	0.1	800	6	2.5
	16	300	6000	0.1	600	8	2.5
	20	300	4800	0.1	480	10	2.5
	25	300	3800	0.1	380	12.5	2.5



1/1

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Lega di alluminio	≤3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
		14	500	11000	0.118	3900	11.2	2.8
		18	500	8800	0.153	4000	14.4	3.6
		22	500	7200	0.175	3800	17.6	4.4
		28	500	5700	0.211	3600	22.4	5.6
	5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
		14	300	6800	0.09	1800	11.2	1.1
		18	300	5300	0.12	1900	14.4	1.4
		22	300	4300	0.14	1800	17.6	1.8
		28	300	3400	0.17	1700	22.4	2.2
	7	12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.5
		14	200	4500	0.08	1100	11.2	0.6
		18	200	3500	0.11	1200	14.4	0.7
		22	200	2900	0.12	1000	17.6	0.9
		28	200	2300	0.15	1000	22.4	1.1



1/1

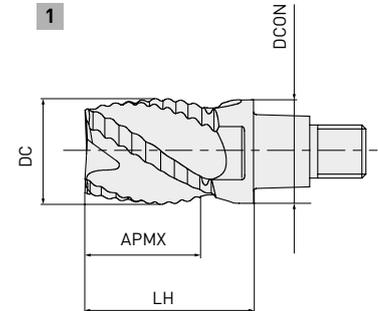
1. Si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la rigidità della macchina o del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni.
In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-R4F



TESTINA PER SGROSSATURA, 4 TAGLIANTI

P M S N



Codice ordinazione	EP7020	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10R4F10010	●	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX12R4F12012	●	12	12.5	19	11.7	4	
IMX16R4F16016	●	16	16.5	24	15.5	4	
IMX20R4F20021	●	20	21	30	19.5	4	
IMX25R4F25026	●	25	26	37.5	24.5	4	

1/1

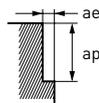


iMX-R4F

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	150	4800	0.045	860	8	4
	12	150	4000	0.045	720	9.6	4.8
	16	150	3000	0.05	600	12.8	6.4
N Rame, leghe di rame	20	150	2400	0.05	480	16	8
	25	150	1900	0.06	460	20	10
P Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	120	3800	0.03	460	8	4
	12	120	3200	0.033	420	9.6	4.8
	16	120	2400	0.038	360	12.8	6.4
	20	120	1900	0.038	290	16	8
	25	120	1500	0.038	230	20	10
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	75	2400	0.03	290	8	4
	12	75	2000	0.033	260	9.6	4.8
	16	75	1500	0.038	230	12.8	6.4
	20	75	1200	0.038	180	16	8
	25	75	950	0.038	140	20	10
S Leghe resistenti al calore	10	40	1300	0.04	210	8	1
	12	40	1100	0.045	200	9.6	1.2
	16	40	800	0.05	160	12.8	1.6
	20	40	640	0.05	130	16	2
	25	40	510	0.05	100	20	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	100	3200	0.038	480	8	4
	12	100	2700	0.04	430	9.6	4.8
	16	100	2000	0.045	360	12.8	6.4
S Leghe di titanio	20	100	1600	0.045	290	16	8
	25	100	1300	0.045	230	20	10



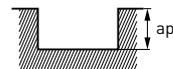
1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Se la rigidità della macchina o del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni.
In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-R4F

FRESATURA DI CAVE

Materiale		DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	100	3200	0.04	510	5
		12	100	2700	0.045	490	6
		16	100	2000	0.05	400	8
N	Rame, leghe di rame	20	100	1600	0.05	320	10
		25	100	1300	0.06	310	12
P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	80	2500	0.03	300	5
		12	80	2100	0.032	270	6
		16	80	1600	0.038	240	8
		20	80	1300	0.038	200	10
		25	80	1000	0.038	150	12
M	Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	40	1300	0.016	83	4
		12	40	1100	0.02	88	4.8
		16	40	800	0.024	77	6.4
		20	40	640	0.027	70	8
		25	40	510	0.027	55	10
M	Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	60	1900	0.02	150	4
		12	60	1600	0.025	160	4.8
		16	60	1200	0.03	140	6.4
S	Leghe di titanio	20	60	950	0.034	130	8
		25	60	760	0.034	100	10



1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Se la rigidità della macchina o del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni. In tal caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure ridurre la profondità di taglio.

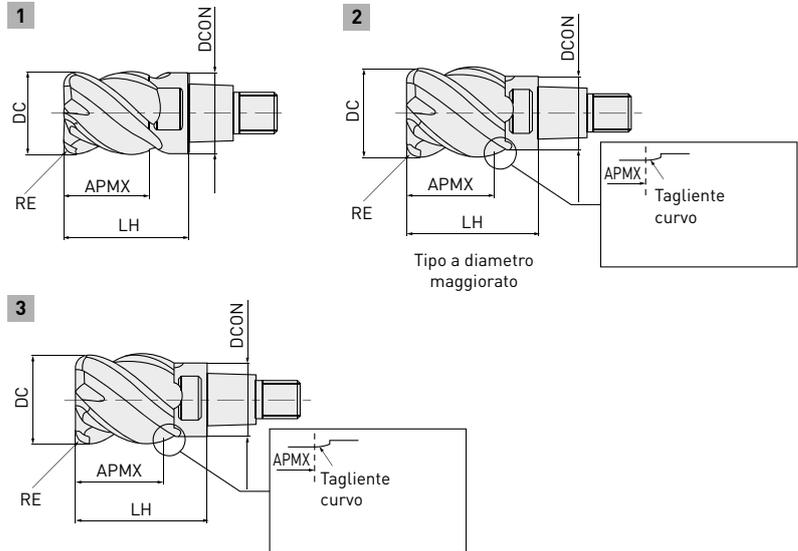
iMX-C4HV



TESTINA TORICA, 4 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE



	RE
	±0.020
	DC < 12 DC > 12
	0 0
	-0.020 -0.030



Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C4HV100R03010	●	10	0.3	10	16	9.7	4	3
IMX10C4HV100R05010	●	10	0.5	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R10010	●	10	1	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R15010	●	10	1.5	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R20010	●	10	2	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R25010	●	10	2.5	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R30010	●	10	3	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV110R05011	●	11	0.5	11.5	16	9.7	4	2
IMX10C4HV110R10011	★	11	1	11.5	16	9.7	4	2
IMX10C4HV120R03012	●	12	0.3	12.5	19	9.7	4	2
IMX10C4HV120R05012	●	12	0.5	12.5	19	9.7	4	2
IMX10C4HV120R10012	●	12	1	12.5	19	9.7	4	2
IMX10C4HV120R20012	●	12	2	12.5	19	9.7	4	2
IMX12C4HV120R03012	●	12	0.3	12	19	11.7	4	3
IMX12C4HV120R05012	●	12	0.5	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R10012	●	12	1	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R15012	●	12	1.5	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R20012	●	12	2	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R25012	●	12	2.5	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R30012	●	12	3	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R40012	●	12	4	12	19	11.7	4	1
IMX12C4HV130R05013	★	13	0.5	13.5	21.5	11.7	4	2
IMX12C4HV130R10013	★	13	1	13.5	21.5	11.7	4	2

1/2

iMX-C4HV

Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX12C4HV140R03014	●	14	0.3	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX12C4HV140R05014	●	14	0.5	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX12C4HV140R10014	●	14	1	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX12C4HV140R20014	●	14	2	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX16C4HV160R03016	●	16	0.3	16	24	15.5	4	3
IMX16C4HV160R05016	●	16	0.5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R10016	●	16	1	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R15016	●	16	1.5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R20016	●	16	2	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R25016	●	16	2.5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R30016	●	16	3	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R40016	●	16	4	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R50016	●	16	5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV170R05017	★	17	0.5	17.5	26	15.5	4	2
IMX16C4HV170R10017	★	17	1	17.5	26	15.5	4	2
IMX16C4HV180R03018	●	18	0.3	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R05018	●	18	0.5	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R10018	●	18	1	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R20018	●	18	2	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R30018	●	18	3	18.5	27	15.5	4	2
IMX20C4HV200R03020	●	20	0.3	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R05020	●	20	0.5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R10020	●	20	1	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R15020	●	20	1.5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R20020	●	20	2	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R25020	●	20	2.5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R30020	●	20	3	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R40020	●	20	4	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R50020	●	20	5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R60020	●	20	6	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R63520	●	20	6.35	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV220R05023	★	22	0.5	23	33	19.5	4	2
IMX20C4HV220R10023	●	22	1	23	33	19.5	4	2
IMX20C4HV220R20023	●	22	2	23	33	19.5	4	2
IMX20C4HV220R30023	●	22	3	23	33	19.5	4	2
IMX25C4HV250R10025	●	25	1	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R20025	●	25	2	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R30025	●	25	3	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R40025	●	25	4	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R50025	●	25	5	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R60025	●	25	6	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R63525	●	25	6.35	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R63526	●	25	6.35	26	37.5	24.5	4	1
IMX25C4HV280R10029	●	28	1	29	41.5	24.5	4	2
IMX25C4HV280R30029	●	28	3	29	41.5	24.5	4	2

2/2

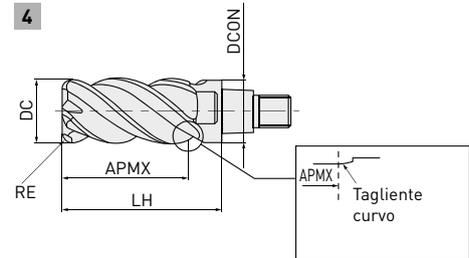


iMX-C4HV



TESTINA TORICA, 4 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE,
TAGLIANTE LUNGO

P M S N



	RE	
	±0.020	
	DC < 12	DC > 12
	0	0
	-0.020	-0.030

Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX16C4HV160R10032	●	16	1	32	40	15.5	4	
IMX16C4HV160R30032	●	16	3	32	40	15.5	4	
IMX20C4HV200R10040	●	20	1	40	50	19.5	4	4
IMX20C4HV200R30040	●	20	3	40	50	19.5	4	

1/1

34

iMX-C4HVS



TESTINA TORICA, 4 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE,
CON FORI PER IL PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE

P M S N



RE

±0.020



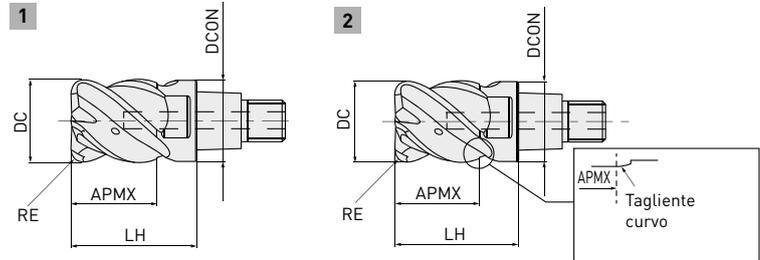
DC < 12 DC > 12

0

0

-0.020

-0.030



Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C4HV100R03010S	●	10	0.3	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R05010S	●	10	0.5	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R10010S	●	10	1	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R15010S	●	10	1.5	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R20010S	●	10	2	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R30010S	●	10	3	10	16	9.7	4	2
IMX12C4HV120R03012S	●	12	0.3	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R05012S	●	12	0.5	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R10012S	●	12	1	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R15012S	●	12	1.5	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R20012S	●	12	2	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R30012S	●	12	3	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R40012S	●	12	4	12	19	11.7	4	2
IMX16C4HV160R05016S	●	16	0.5	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R10016S	●	16	1	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R15016S	●	16	1.5	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R20016S	●	16	2	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R30016S	●	16	3	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R40016S	●	16	4	16	24	15.5	4	2
IMX20C4HV200R05020S	●	20	0.5	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R10020S	●	20	1	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R15020S	●	20	1.5	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R20020S	●	20	2	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R30020S	●	20	3	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R40020S	●	20	4	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R60020S	●	20	6	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R63520S	●	20	6.35	20	30	19.5	4	2

1/2

iMX-C4HVS

Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX25C4HV250R10025S	●	25	1	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R15025S	●	25	1.5	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R20025S	●	25	2	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R30025S	●	25	3	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R40025S	●	25	4	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R60025S	●	25	6	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R63525S	●	25	6.35	25	37.5	24.5	4	2

2/2

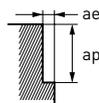


iMX-C4HV / C4HV-S

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

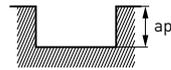
Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	150	4800	0.09	1700	10	2
	12	150	4000	0.09	1400	12	2.4
	16	150	3000	0.1	1200	16	3.2
N Rame, leghe di rame	20	150	2400	0.1	960	20	4
	25	150	1900	0.12	910	25	5
P Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	120	3800	0.06	910	10	2
	12	120	3200	0.065	830	12	2.4
	16	120	2400	0.075	720	16	3.2
	20	120	1900	0.075	570	20	4
	25	120	1500	0.075	450	25	5
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	75	2400	0.06	580	10	2
	12	75	2000	0.065	520	12	2.4
	16	75	1500	0.075	450	16	3.2
	20	75	1200	0.075	360	20	4
	25	75	950	0.075	290	25	5
S Leghe resistenti al calore	10	40	1300	0.04	210	10	1
	12	40	1100	0.045	200	12	1.2
	16	40	800	0.05	160	16	1.6
	20	40	640	0.05	130	20	2
	25	40	510	0.05	100	25	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	100	3200	0.075	960	10	2
	12	100	2700	0.08	860	12	2.4
	16	100	2000	0.09	720	16	3.2
S Lega di titanio	20	100	1600	0.09	580	20	4
	25	100	1300	0.09	470	25	5



iMX-C4HV/C4HV-S

FRESATURA DI CAVE

	Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	100	3200	0.04	510	5
		12	100	2700	0.05	540	6
		16	100	2000	0.07	560	8
N	Rame, leghe di rame	20	100	1600	0.07	450	10
		25	100	1300	0.08	420	12
P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	80	2500	0.03	300	5
		12	80	2100	0.04	340	6
		16	80	1600	0.05	320	8
		20	80	1300	0.05	260	10
		25	80	1000	0.05	200	12
M	Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	60	1900	0.025	190	5
		12	60	1600	0.035	220	6
		16	60	1200	0.05	240	8
		20	60	950	0.05	190	10
		25	60	760	0.05	150	12
S	Leghe resistenti al calore	10	30	950	0.02	76	2
		12	30	800	0.03	96	2.4
		16	30	600	0.05	120	3.2
		20	30	480	0.05	96	4
		25	30	380	0.05	76	5
M	Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	75	2400	0.03	290	5
		12	75	2000	0.04	320	6
		16	75	1500	0.06	360	8
S	Lega di titanio	20	75	1200	0.06	290	10
		25	75	950	0.06	230	12



1/1

iMX-C4HV/C4HV-S

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	≤3	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2
		14	150	3400	0.09	1200	14	1.4
		18	150	2700	0.1	1100	18	1.8
		22	150	2200	0.1	880	22	2.2
		28	150	1700	0.12	820	28	2.8
		30	150	1600	0.12	770	30	3
	5	32	150	1500	0.12	720	32	3.2
		12	90	2400	0.07	670	12	0.5
		14	90	2000	0.07	560	14	0.6
		18	90	1600	0.08	510	18	0.7
		22	90	1300	0.08	420	22	0.9
		28	90	1000	0.1	400	28	1.1
		30	90	950	0.1	380	30	1.2
		32	90	900	0.1	360	32	1.3
N Rame, leghe di rame	7	12	60	1600	0.06	380	12	0.2
		14	60	1400	0.06	340	14	0.3
		18	60	1100	0.07	310	18	0.4
		22	60	870	0.07	240	22	0.4
		28	60	680	0.08	220	28	0.6
		30	60	640	0.08	200	30	0.6
		32	60	600	0.08	190	32	0.6
P Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	≤3	12	120	3200	0.06	770	12	1.2
		14	120	2700	0.065	700	14	1.4
		18	120	2100	0.075	630	18	1.8
		22	120	1700	0.075	510	22	2.2
		28	120	1400	0.075	420	28	2.8
		30	120	1300	0.075	390	30	3
	5	32	120	1200	0.075	360	32	3.2
		12	70	1900	0.05	380	12	0.5
		14	70	1600	0.05	320	14	0.6
		18	70	1200	0.06	290	18	0.7
		22	70	1000	0.06	240	22	0.9
		28	70	800	0.06	190	28	1.1
		30	70	740	0.06	180	30	1.2
		32	70	700	0.06	170	32	1.3
	7	12	50	1300	0.04	210	12	0.2
		14	50	1100	0.05	220	14	0.3
		18	50	880	0.05	180	18	0.4
		22	50	720	0.05	140	22	0.4
		28	50	570	0.05	110	28	0.6
		30	50	530	0.05	110	30	0.6
		32	50	500	0.05	100	32	0.6

iMX-C4HV/C4HV-S

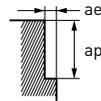
FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae	
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	≤3	12	75	2000	0.06	480	12	1.2	
		14	75	1700	0.065	440	14	1.4	
		18	75	1300	0.075	390	18	1.8	
		22	75	1100	0.075	330	22	2.2	
		28	75	850	0.075	260	28	2.8	
		30	75	800	0.075	240	30	3	
		32	75	750	0.075	230	32	3.2	
	5	12	50	1300	0.05	260	12	0.5	
		14	50	1100	0.05	220	14	0.6	
		18	50	880	0.06	210	18	0.7	
		22	50	720	0.06	170	22	0.9	
		28	50	570	0.06	140	28	1.1	
		30	50	530	0.06	130	30	1.2	
		32	50	500	0.06	120	32	1.3	
	7	12	24	640	0.04	100	12	0.2	
		14	24	550	0.05	110	14	0.3	
		18	24	420	0.05	84	18	0.4	
		22	24	350	0.05	70	22	0.4	
		28	24	270	0.05	54	28	0.6	
		30	24	250	0.05	50	30	0.6	
		32	24	240	0.05	48	32	0.6	
	S Leghe resistenti al calore	≤3	12	30	800	0.04	130	12	0.9
			14	30	680	0.045	120	14	1.1
			18	40	710	0.05	140	18	1.4
22			40	580	0.05	120	22	1.7	
28			40	450	0.05	90	28	2.1	
30			40	420	0.05	84	30	2.3	
32			40	400	0.05	80	32	2.4	
5		12	10	270	0.03	32	12	0.4	
		14	10	230	0.04	37	14	0.4	
		18	19	340	0.04	54	18	0.6	
		22	19	270	0.04	43	22	0.7	
		28	19	220	0.04	35	28	0.8	
		30	19	200	0.04	32	30	0.9	
		32	19	190	0.04	30	32	1.0	
7		12	—	—	—	—	—	—	
		14	—	—	—	—	—	—	
		18	—	—	—	—	—	—	
		22	—	—	—	—	—	—	
		28	—	—	—	—	—	—	
		30	—	—	—	—	—	—	
		32	—	—	—	—	—	—	

iMX-C4HV/C4HV-S

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	≤3	12	100	2700	0.075	810	12	1.2
		14	100	2300	0.08	740	14	1.4
		18	100	1800	0.09	650	18	1.8
		22	100	1400	0.09	500	22	2.2
		28	100	1100	0.09	400	28	2.8
		30	100	1100	0.09	400	30	3
		32	100	990	0.09	360	32	3.2
	5	12	60	1600	0.06	380	12	0.5
		14	60	1400	0.06	340	14	0.6
		18	60	1100	0.07	310	18	0.7
		22	60	870	0.07	240	22	0.9
		28	60	680	0.07	190	28	1.1
		30	60	640	0.07	180	30	1.2
		32	60	600	0.07	170	32	1.3
S Leghe di titanio	7	12	32	850	0.05	170	12	0.2
		14	32	730	0.06	180	14	0.3
		18	32	570	0.06	140	18	0.4
		22	32	460	0.06	110	22	0.4
		28	32	360	0.06	86	28	0.6
		30	32	340	0.06	82	30	0.6
32	32	320	0.06	77	32	0.6		



3/3

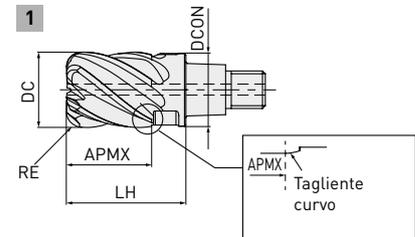
1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-C6HV-C



TESTINA TORICA, 6 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE,
CON FORI PER IL PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE

P M S



RE

±0.020



DC < 12 12 < DC < 12 20 < DC < 25

0	0	0
-0.030	-0.040	-0.050

Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C6HV100R05010C	●	10	0.5	10	16	9.7	6	1
IMX10C6HV100R10010C	●	10	1	10	16	9.7	6	
IMX12C6HV120R05012C	●	12	0.5	12	19	11.7	6	
IMX12C6HV120R10012C	●	12	1	12	19	11.7	6	
IMX16C6HV160R10016C	●	16	1	16	24	15.5	6	
IMX16C6HV160R30016C	●	16	3	16	24	15.5	6	
IMX20C6HV200R10020C	●	20	1	20	30	19.5	6	
IMX20C6HV200R30020C	●	20	3	20	30	19.5	6	
IMX25C6HV250R10025C	●	25	1	25	37.5	24.5	6	
IMX25C6HV250R30025C	●	25	3	25	37.5	24.5	6	

1/1

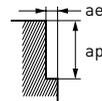


iMX-C6HV-C

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio pretemprato, acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio legato per utensili	10	200	6400	0.07	2700	10	1.0
	12	200	5300	0.085	2700	12	1.2
	16	200	4000	0.088	2100	16	1.6
	20	200	3200	0.1	1900	20	2.0
	25	200	2500	0.1	1500	25	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	150	4800	0.07	2000	10	1.0
	12	150	4000	0.085	2000	12	1.2
	16	150	3000	0.088	1600	16	1.6
	20	150	2400	0.1	1400	20	2.0
	25	150	1900	0.1	1100	25	2.5
S Leghe resistenti al calore	10	40	1300	0.033	260	10	0.5
	12	40	1100	0.035	230	12	0.6
	16	40	800	0.038	180	16	0.8
	20	40	640	0.04	150	20	1.0
	25	40	510	0.04	120	25	1.3
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	100	3200	0.07	1300	10	1.0
	12	100	2700	0.085	1400	12	1.2
	16	100	2000	0.088	1100	16	1.6
S Lega di titanio	20	100	1600	0.1	1000	20	2.0
	25	100	1300	0.1	800	25	2.5



1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

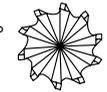
iMX-C6HV/C10HV/C12HV



43.5°
45°



44.5°
45°



TESTINA TORICA, MULTITAGLIENTE, ELICA VARIABILE

P **M** **S**



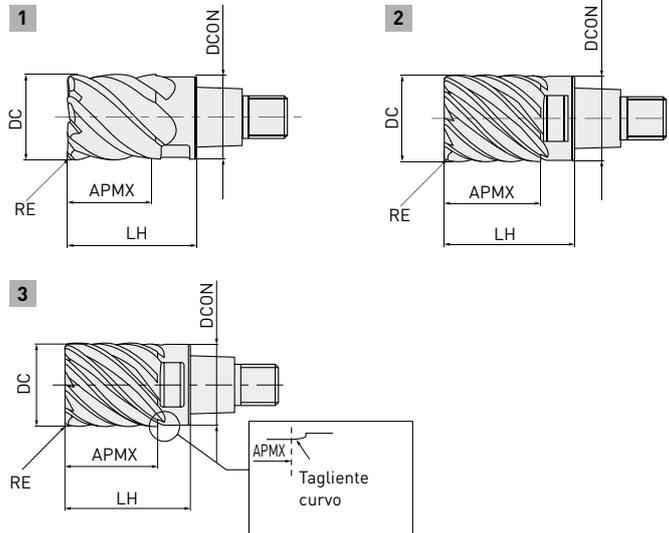
RE

±0.020



DC < 12 DC > 12

0 0
- 0.020 - 0.030



Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C6HV100R05010	●	10	0.5	10.5	16	9.7	6	1
IMX10C6HV100R10010	●	10	1	10.5	16	9.7	6	1
IMX12C6HV120R10012	●	12	1	12.5	19	11.7	6	1
IMX16C10HV160R10016	●	16	1	16.5	24	15.5	10	2
IMX20C12HV200R10020	●	20	1	20	30	19.5	12	3
IMX25C12HV250R10025	●	25	1	25	37.5	24.5	12	3

1/1

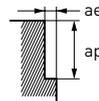


iMX-C6HV/C10HV/C12HV

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

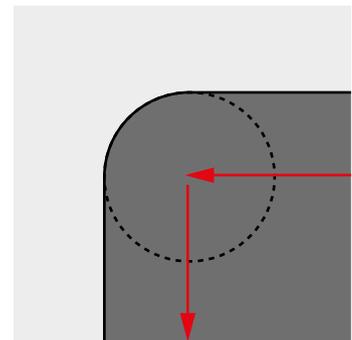
FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio pretemprato, acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio legato per utensili	10	6	200	6400	0.07	2700	10	1
	12	6	200	5300	0.085	2700	12	1.2
	16	10	200	4000	0.07	2800	16	0.6
	20	12	200	3200	0.08	3100	20	0.8
	25	12	200	2500	0.08	2400	25	1
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	6	150	4800	0.07	2000	10	1
	12	6	150	4000	0.085	2000	12	1.2
	16	10	150	3000	0.088	2600	16	0.64
	20	12	150	2400	0.1	2900	20	0.8
	25	12	150	1900	0.1	2300	25	1
S Leghe resistenti al calore	10	6	40	1300	0.033	260	10	0.5
	12	6	40	1100	0.035	230	12	0.6
	16	10	40	800	0.038	300	16	0.6
	20	12	40	640	0.04	310	20	0.8
	25	12	40	510	0.04	240	25	1
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	6	100	3200	0.07	1300	10	1
	12	6	100	2700	0.085	1400	12	1.2
	16	10	100	2000	0.07	1400	16	0.6
S Leghe di titanio	20	12	100	1600	0.08	1500	20	0.8
	25	12	100	1300	0.08	1200	25	1



1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.
4. Quando si usa una testina con più di 10 taglienti, e il raggio dell'angolo da lavorare e quello dell'utensile sono uguali, impostare la profondità di taglio e la velocità di avanzamento sulla metà dei valori riportati nella tabella precedente.



iMX-C4FD-C

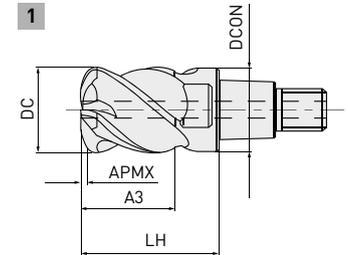


TESTINA TORICA A DOPPIO RAGGIO CON FORO PER IL PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE, 4 TAGLIENTI, AD ELEVATO AVANZAMENTO

P M S H



DC < 12	DC > 12
0	0
- 0.020	- 0.030



Codice ordinazione	EP7020	DC	RE1*	APMX	A3	LH	DCON	RPMX	ZEFP	Tipo
IMX10C4FD10010C	●	10	1.99	0.7	10.5	16	9.7	2.1	4	1
IMX12C4FD12012C	●	12	2.1	0.8	12.5	19	11.7	2.8	4	
IMX16C4FD16016C	●	16	2.75	1	16.5	24	15.5	3	4	
IMX20C4FD20021C	●	20	3.07	1.3	21	30	19.5	3.3	4	
IMX25C4FD25026C	●	25	4.21	1.6	26	37.5	24.5	4.5	4	

1/1

* RE1: Raggio approssimato

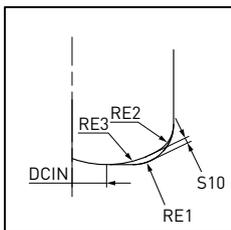
1. Le dimensioni di fissaggio dello stelo e della testina devono corrispondere (fare riferimento a pag. 10).
2. La fresa torica a doppio raggio non è adatta per la finitura dei raggi poiché potrebbe lasciare del materiale residuo.



NOTA PER LA PROGRAMMAZIONE

Codice ordinazione	Torica a doppio raggio			
	S10*	DCIN	RE2	RE3
IMX10C4FD10010C	0.27	3.4	1.5	5
IMX12C4FD12012C	0.33	4.5	1.5	6
IMX16C4FD16016C	0.42	6.2	2	8
IMX20C4FD20021C	0.59	8	2	10
IMX25C4FD25026C	0.67	10	3	12

1/1



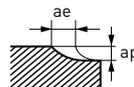
* S10 = Sovrametallo residuo

iMX-C4FD-C

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA FRONTALE

	Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	150	4800	0.4	7700	0.5	6
		12	150	4000	0.45	7200	0.6	7.2
		16	150	3000	0.5	6000	0.8	9.6
N	, rame, leghe di rame	20	150	2400	0.5	4800	1	12
		25	150	1900	0.5	3800	1.25	15
P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	135	4300	0.4	6900	0.5	6
		12	135	3600	0.45	6500	0.6	7.2
		16	135	2700	0.5	5400	0.8	9.6
		20	135	2100	0.5	4200	1	12
		25	135	1700	0.5	3400	1.25	15
M	Acciaio inossidabile austenitico, lega cromo cobalto	10	40	1300	0.2	1000	0.5	6
		12	40	1100	0.2	880	0.6	7.2
		16	40	800	0.3	960	0.8	9.6
		20	40	640	0.3	770	1	12
		25	40	510	0.3	610	1.25	15
S	Leghe resistenti al calore	10	25	800	0.1	320	0.5	6
		12	25	660	0.1	260	0.6	7.2
		16	25	500	0.15	300	0.8	9.6
		20	25	400	0.15	240	1	12
		25	25	320	0.15	190	1.25	15
	Lega di titanio	10	40	1300	0.2	1000	0.5	6
		12	40	1100	0.2	880	0.6	7.2
		16	40	800	0.3	960	0.8	9.6
		20	40	640	0.3	770	1	12
		25	40	510	0.3	610	1.25	15
M	Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	120	3800	0.3	4600	0.5	6
		12	120	3200	0.3	3800	0.6	7.2
		16	120	2400	0.4	3800	0.8	9.6
		20	120	1900	0.4	3000	1	12
H	Acciaio temprato (≤ 55 HRC)	25	120	1500	0.4	2400	1.25	15



1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.
4. Per la lavorazione in rampa, si consiglia di ridurre l'avanzamento del 50 %.

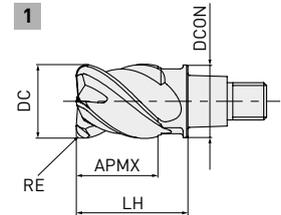
iMX-C4FV



TESTINA TORICA PER LAVORAZIONE AD ALTA EFFICIENZA, 4 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE

P

H



RE<4	RE=4
±0.010	±0.020



DC<12	DC>12
0	0
-0.020	-0.030

Codice ordinazione	EP6120	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C4FV100R20010	●	10	2	10.5	16	9.7	4	
IMX12C4FV120R20012	●	12	2	12.5	19	11.7	4	
IMX16C4FV160R30016	●	16	3	16.5	24	15.5	4	1
IMX20C4FV200R30021	●	20	3	21	30	19.5	4	
IMX25C4FV250R40026	●	25	4	26	37.5	24.5	4	

1/1

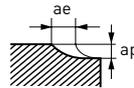


iMX-C4FV

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

CONDIZIONI CON ELEVATA PROFONDITÀ DI TAGLIO

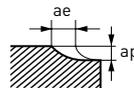
Materiale	DC	RE	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, Ghisa grigia	10	2	90	2900	0.25	2900	1.2	4.5
	12	2	90	2400	0.25	2400	1.8	6
	16	3	90	1800	0.25	1800	1.8	7.5
	20	3	90	1400	0.25	1400	1.8	9
	25	4	90	1100	0.25	1100	2.4	11.5
P Acciaio pretemprato, Acciaio legato per utensili	10	2	75	2400	0.21	2000	1	4.5
	12	2	75	2000	0.21	1700	1.4	6
	16	3	75	1500	0.2	1200	1.4	7.5
	20	3	75	1200	0.2	1000	1.4	9
	25	4	75	950	0.2	750	1.8	11.5
H Acciaio temprato (45-55 HRC)	10	2	60	1900	0.22	1700	0.7	4.5
	12	2	60	1600	0.22	1400	0.9	6
	16	3	60	1200	0.22	1100	0.9	7.5
	20	3	60	950	0.22	850	0.9	9
	25	4	60	750	0.22	650	1.2	11.5



1/1

FRESATURA AD ALTO AVANZAMENTO

Materiale	DC	RE	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, Ghisa grigia	10	2	150	4800	0.51	9800	0.6	4.5
	12	2	150	4000	0.56	9000	0.9	6
	16	3	150	3000	0.6	7200	0.9	7.5
	20	3	150	2400	0.6	5800	0.9	9
	25	4	150	1900	0.6	4500	1.2	11.5
P Acciaio pretemprato, Acciaio legato per utensili	10	2	125	4000	0.43	6900	0.46	4.5
	12	2	125	3300	0.48	6400	0.7	6
	16	3	125	2500	0.53	5300	0.7	7.5
	20	3	125	2000	0.37	3000	0.7	9
	25	4	125	1600	0.39	2500	0.9	11.5
H Acciaio temprato (45-55 HRC)	10	2	100	3200	0.43	5500	0.36	4.5
	12	2	100	2700	0.47	5100	0.45	6
	16	3	100	2000	0.54	4300	0.45	7.5
	20	3	100	1600	0.39	2500	0.45	9
	25	4	100	1300	0.39	2000	0.6	11.5



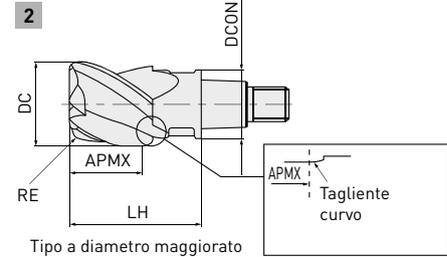
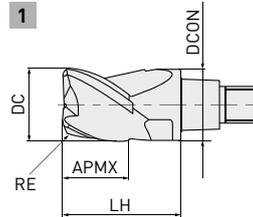
1/1

1. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
2. Per favorire l'asportazione dei trucioli, si consiglia di usare aria compressa o olio nebulizzato.
3. Per la fresatura di parti sagomate, come nel caso degli stampi, le condizioni di lavorazione possono essere notevolmente diverse a seconda della geometria del pezzo da lavorare, dei metodi di lavorazione e della profondità di taglio. Ridurre l'avanzamento soprattutto quando si lavorano le parti raggiate di un pezzo.
4. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni e rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-C3A



TESTINA TORICA, 3 TAGLIENTI, PER LEGA DI ALLUMINIO

N


RE

±0.020



DC < 12 DC > 12

0 0
- 0.020 - 0.030

Codice ordinazione	ET2020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C3A100R10008	●	10	1	8.5	16	9.7	3	1
IMX10C3A100R25008	●	10	2.5	8.5	16	9.7	3	1
IMX12C3A120R10009	●	12	1	9.6	19	11.7	3	2
IMX12C3A120R32009	●	12	3.2	9.6	19	11.7	3	2
IMX12C3A120R10010	●	12	1	10.1	19	11.7	3	1
IMX12C3A140R10011	●	14	1	11.7	22.5	11.7	3	2
IMX16C3A160R10012	●	16	1	12.8	24	15.5	3	2
IMX16C3A160R32012	●	16	3.2	12.8	24	15.5	3	2
IMX16C3A180R32014	●	18	3.2	14.9	27	15.5	3	2
IMX20C3A200R10016	●	20	1	16	30	19.5	3	2
IMX20C3A200R32016	●	20	3.2	16	30	19.5	3	2
IMX20C3A220R32018	●	22	3.2	18.6	33	19.5	3	2
IMX25C3A250R10020	●	25	1	20	37.5	24.5	3	1
IMX25C3A250R32020	●	25	3.2	20	37.5	24.5	3	2
IMX25C3A250R50020	●	25	5	20	37.5	24.5	3	2
IMX25C3A280R32023	●	28	3.2	23.4	41.5	24.5	3	2

1/1

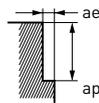


iMX-C3A

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

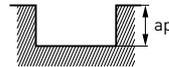
Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Lega di alluminio	10	500	16000	0.117	5600	8	3
	12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
	16	500	10000	0.153	4600	12.8	4.8
	20	500	8000	0.175	4200	16	6
	25	500	6000	0.211	3800	20	7.5



1/1

FRESATURA DI CAVE

Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
N Lega di alluminio	10	500	16000	0.068	3300	5
	12	500	13000	0.072	2800	6
	16	500	10000	0.093	2800	8
	20	500	8000	0.108	2600	10
	25	500	6000	0.127	2300	12.5

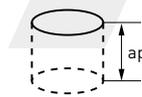


1/1

iMX-C3A

FRESATURA A TUFFO

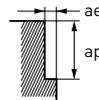
Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	AZ
N Lega di alluminio	10	300	9600	0.1	960	5	2.5
	12	300	8000	0.1	800	6	2.5
	16	300	6000	0.1	600	8	2.5
	20	300	4800	0.1	480	10	2.5
	25	300	3800	0.1	380	12.5	2.5



1/1

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Lega di alluminio	≤3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
		14	500	11000	0.118	3900	11.2	2.8
		18	500	8800	0.153	4000	14.4	3.6
		22	500	7200	0.175	3800	17.6	4.4
		28	500	5700	0.211	3600	22.4	5.6
	5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
		14	300	6800	0.09	1800	11.2	1.1
		18	300	5300	0.12	1900	14.4	1.4
		22	300	4300	0.14	1800	17.6	1.8
		28	300	3400	0.17	1700	22.4	2.2
	7	12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.5
		14	200	4500	0.08	1100	11.2	0.6
		18	200	3500	0.11	1200	14.4	0.7
		22	200	2900	0.12	1000	17.6	0.9
		28	200	2300	0.15	1000	22.4	1.1



1/1

1. Si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la rigidità della macchina o del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni.
In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-C8T/C10T/C12T/C15T



35°



TESTINA TORICA, MULTITAGLIANTE,
CON FORO PER IL PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE

M

S

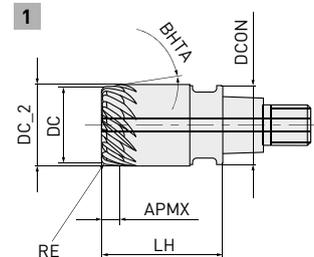


RE

±0.015



DC<12 DC>12

0 0
- 0.020 - 0.030

Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	DC_2	LH	DCON	BHTA	ZEFP	Tipo
IMX10C8T080R05T080C	●	8	0.5	7.12	10	16.0	9.7	8°	8	1
IMX10C8T080R10T080C	●	8	1	7.12	10	16.0	9.7	8°	8	
IMX12C10T100R05T080C	●	10	0.5	7.12	12	19.0	11.7	8°	10	
IMX12C10T100R10T080C	●	10	1	7.12	12	19.0	11.7	8°	10	
IMX16C15T150R05T080C	●	15	0.5	3.56	16	24.0	15.5	8°	15	
IMX16C15T150R10T080C	●	15	1	3.56	16	24.0	15.5	8°	15	
IMX16C12T150R20T080C	●	15	2	3.56	16	24.0	15.5	8°	12	
IMX20C15T190R05T080C	●	19	0.5	3.56	20	30.0	19.5	8°	15	
IMX20C15T190R10T080C	●	19	1	3.56	20	30.0	19.5	8°	15	
IMX20C12T190R20T080C	●	19	2	3.56	20	30.0	19.5	8°	12	

1/1

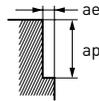


iMX-C8T/C10T/C12T/C15T

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	8	8	300	12000	0.10	9600	0.3	1.2
	10	10	300	9500	0.10	9500	0.3	1.5
	15	12	300	6400	0.12	9200	0.3	2.2
	15	15	300	6400	0.10	9600	0.3	2.2
	19	12	300	5000	0.12	7200	0.3	2.8
	19	15	300	5000	0.10	7500	0.3	2.8
S Leghe resistenti al calore	8	8	60	2400	0.08	1500	0.3	0.8
	10	10	60	1900	0.08	1500	0.3	1.0
	15	12	60	1300	0.10	1600	0.3	1.5
	15	15	60	1300	0.08	1600	0.3	1.5
	19	12	60	1000	0.10	1200	0.3	1.9
	19	15	60	1000	0.08	1200	0.3	1.9
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	8	8	200	8000	0.10	6400	0.3	1.2
	10	10	200	6400	0.10	6400	0.3	1.5
	15	12	200	4200	0.12	6000	0.3	2.2
S Leghe di titanio	15	15	200	4200	0.10	6300	0.3	2.2
	19	12	200	3400	0.12	4900	0.3	2.8
	19	15	200	3400	0.10	5100	0.3	2.8



1/1

1. Si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la rigidità della macchina o del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni.
In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX-RC4F-C



35°

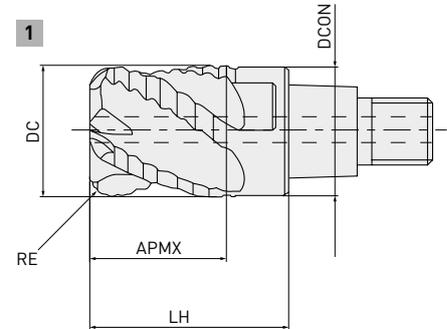


TESTINA DA SGROSSATURA CON FORO CENTRALE PER IL LUBRO-REFRIGERANTE, 4 TAGLIANTI

P

M

S



Codice ordinazione	EP7020	APMX	DC	DCON	RE	LH	ZEFP	Tipo
IMX10RC4F100R05010C	●	10.5	10	9.7	0.5	16	4	
IMX10RC4F100R10010C	●	10.5	10	9.7	1	16	4	
IMX12RC4F120R05012C	●	12.5	12	11.7	0.5	19	4	
IMX12RC4F120R10012C	●	12.5	12	11.7	1	19	4	
IMX12RC4F120R15012C	●	12.5	12	11.7	1.5	19	4	
IMX12RC4F120R20012C	●	12.5	12	11.7	2	19	4	
IMX16RC4F160R05016C	●	16.5	16	15.5	0.5	24	4	
IMX16RC4F160R10016C	●	16.5	16	15.5	1	24	4	1
IMX16RC4F160R15016C	●	16.5	16	15.5	1.5	24	4	
IMX16RC4F160R20016C	●	16.5	16	15.5	2	24	4	
IMX16RC4F160R30016C	●	16.5	16	15.5	3	24	4	
IMX20RC4F200R05021C	●	21	20	19.5	0.5	30	4	
IMX20RC4F200R10021C	●	21	20	19.5	1	30	4	
IMX20RC4F200R20021C	●	21	20	19.5	2	30	4	
IMX20RC4F200R30021C	●	21	20	19.5	3	30	4	

1/1

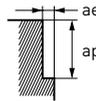


iMX-RC4F-C

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

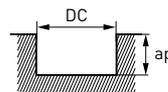
Material	DC	Vc	n	fz	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	150	4800	860	8	4
	12	150	4000	800	9.6	4.8
	16	150	3000	600	12.8	6.4
	20	150	2400	530	16	8
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	70	2000	320	8	4
	12	70	1900	340	9.6	4.8
S Leghe di titanio	16	70	1400	280	12.8	6.4
	20	70	1100	220	16	8
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione	10	60	1900	230	8	4
	12	60	1600	230	9.6	4.8
	16	60	1200	200	12.8	6.4
	20	60	950	180	16	8



1/1

FRESATURA DI CAVE

Material	DC	Vc	n	fz	ap
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	100	3200	510	5
	12	100	2700	490	6
	16	100	2000	400	8
	20	100	1600	350	10
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	60	1900	230	5
	12	60	1600	260	6
S Leghe di titanio	16	60	1200	220	8
	20	60	950	170	10
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione	10	40	1300	100	5
	12	40	1100	110	6
	16	40	800	96	8
	20	40	640	90	10



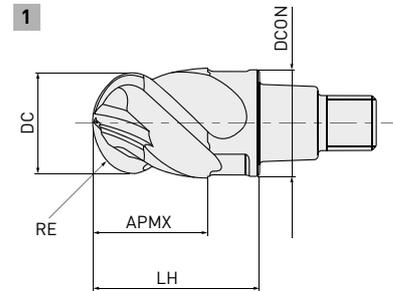
1/1

1. Vibrazioni possono verificarsi se la rigidità della macchina utensile o del pezzo da lavorare è bassa. In questo caso, ridurre i giri e l'avanzamento in maniera proporzionale, o abbassare la profondità di passata.
2. Se la profondità di passata è ridotta, i giri e l'avanzamento possono essere incrementati.
3. Per acciai inossidabili e leghe di titanio, l'utilizzo di lubro-refrigerante idrosolubile è consigliabile.

iMX-B4HV



TESTINA SEMISFERICA, 4 TAGLIENTI, CURVA VARIABILE



	RE<	RE>6
	±0.010	±0.020
	DC<12	DC>12
	0 -0.020	0 -0.030

Codice ordinazione	EP7020	RE	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10B4HV10010	●	5	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX12B4HV12012	●	6	12	12.5	19	11.7	4	
IMX16B4HV16016	●	8	16	16.5	24	15.5	4	
IMX20B4HV20021	●	10	20	21	30	19.5	4	
IMX25B4HV25026	●	12.5	25	26	37.5	24.5	4	

1/1



iMX-B4HV-E



TESTINA SEMISFERICA, 4 TAGLIENTI, CURVA VARIABILE,
CON FORI PER IL PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE

P M S N



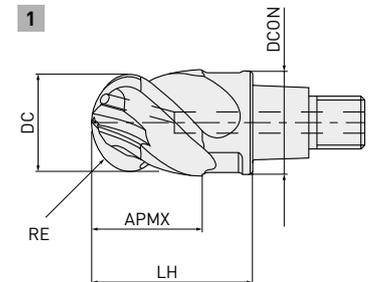
RE < 6	RE > 6
--------	--------

±0.010	±0.020
--------	--------



DC < 12	DC > 12
---------	---------

0	0
-0.020	-0.030



Codice ordinazione	EP7020	RE	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10B4HV10010E	●	5	10	10.5	16	9.7	4	
IMX12B4HV12012E	●	6	12	12.5	19	11.7	4	
IMX16B4HV16016E	●	8	16	16.5	24	15.5	4	1
IMX20B4HV20021E	●	10	20	21	30	19.5	4	
IMX25B4HV25026E	●	12.5	25	26	37.5	24.5	4	

1/1

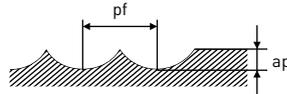


iMX-B4HV-E

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

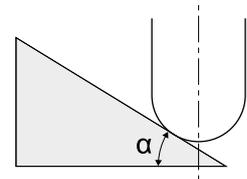
FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	RE	Angolo di inclinazione $\alpha < 15^\circ$				Angolo di inclinazione $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	5	300	9600	0.106	4100	200	6400	0.07	1800	1	2.5
	12	6	300	8000	0.125	4000	200	5300	0.085	1800	1.2	3
	16	8	300	6000	0.134	3200	200	4000	0.088	1400	1.6	4
N Rame, leghe di rame	20	10	300	4800	0.156	3000	200	3200	0.1	1300	2	5
	25	12.5	300	3800	0.16	2400	200	2500	0.1	1000	2.5	6
S Leghe resistenti al calore	10	5	60	1900	0.055	420	40	1300	0.035	180	0.5	1
	12	6	60	1600	0.055	350	40	1100	0.035	150	0.6	1.2
	16	8	60	1200	0.062	300	40	800	0.04	130	0.8	1.6
	20	10	60	1000	0.062	250	40	640	0.04	100	1	2
	25	12.5	60	760	0.062	190	40	510	0.04	80	1.2	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico, acciaio inossidabile temprato per precipitazione	10	5	225	7200	0.105	3000	150	4800	0.067	1300	1	2.5
	12	6	225	6000	0.125	3000	150	4000	0.08	1300	1.2	3
	16	8	225	4500	0.14	2500	150	3000	0.09	1100	1.6	4
S Leghe di titanio	20	10	225	3600	0.16	2300	150	2400	0.105	1000	2	5
	25	12.5	225	2900	0.16	1900	150	1900	0.105	800	2.5	6



1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.
4. α è l'angolo di inclinazione della superficie lavorata.



iMX-B6HV



TESTINA SEMISFERICA, 6 TAGLIENTI, CURVA VARIABILE

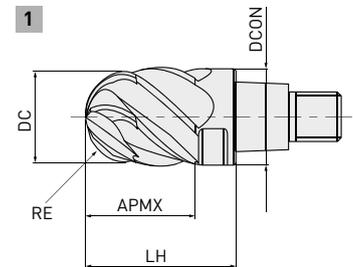
P M S



RE < 6	RE > 6
±0.010	±0.020



DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030



Codice ordinazione	EP7020	RE	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10B6HV10010	●	5	10	10.5	16	9.7	6	
IMX12B6HV12012	●	6	12	12.5	19	11.7	6	
IMX16B6HV16016	●	8	16	16.5	24	15.5	6	1
IMX20B6HV20021	●	10	20	21	30	19.5	6	
IMX25B6HV25026	●	12.5	25	26	37.5	24.5	6	

1/1

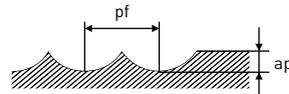


iMX-B6HV

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

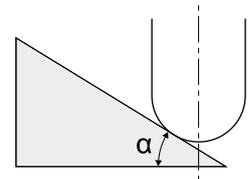
FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	RE	Angolo di inclinazione $\alpha < 15^\circ$				Angolo di inclinazione $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	10	5	300	9600	0.106	6100	200	6400	0.07	2700	0.5	2
	12	6	300	8000	0.125	6000	200	5300	0.085	2700	0.6	2.4
	16	8	300	6000	0.134	4800	200	4000	0.088	2100	0.8	3.2
N Rame, leghe di rame	20	10	300	4800	0.156	4500	200	3200	0.1	1900	1	4
	25	12.5	300	3800	0.16	3600	200	2500	0.1	1500	1.2	5
S Leghe resistenti al calore	10	5	60	1900	0.055	630	40	1300	0.035	270	0.5	1
	12	6	60	1600	0.055	520	40	1100	0.035	220	0.6	1.2
	16	8	60	1200	0.062	450	40	800	0.04	190	0.8	1.6
	20	10	60	1000	0.062	370	40	640	0.04	150	1	2
	25	12.5	60	760	0.062	300	40	510	0.04	120	1.2	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico, acciaio inossidabile temprato per precipitazione	10	5	225	7200	0.105	4500	150	4800	0.067	1900	0.5	2
	12	6	225	6000	0.125	4500	150	4000	0.08	1900	0.6	2.4
	16	8	225	4500	0.14	3700	150	3000	0.09	1600	0.8	3.2
S Leghe di titanio	20	10	225	3600	0.16	3400	150	2400	0.105	1500	1	4
	25	12.5	225	2900	0.16	2800	150	1900	0.105	1200	1.2	5



1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.
4. α è l'angolo di inclinazione della superficie lavorata.



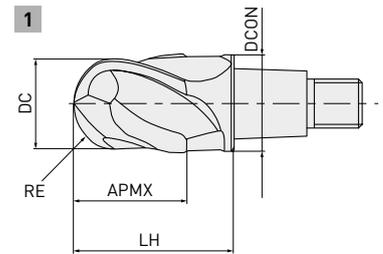
iMX-B2S / iMX-B4S



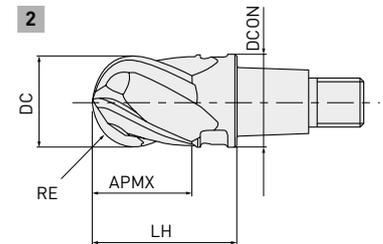
TESTINA SEMISFERICA, 2 TAGLIENTI/4 TAGLIENTI,
PER ACCIAIO TEMPRATO

H

iMX-B2S



iMX-B4S



RE>8

±0.020

Codice ordinazione	EP8110	RE	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX16B2S16016	★	8	16	16	24	15.5	2	1
IMX20B2S20020	★	10	20	20	30	19.5	2	1
IMX16B4S16016	★	8	16	16	24	15.5	4	2
IMX20B4S20020	★	10	20	20	30	19.5	4	2

1/1

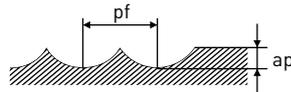


iMX-B2S / iMX-B4S

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

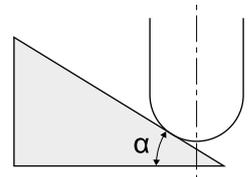
iMX-B2S

Materiale	DC	RE	Angolo di inclinazione $\alpha < 15^\circ$				Angolo di inclinazione $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
H Acciaio temprato [55-65 HRC]	16	8	300	6000	0.14	1700	150	3000	0.08	480	0.3	1.6
	20	10	300	4800	0.14	1300	150	2400	0.08	380	0.3	2



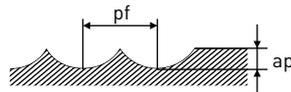
1/1

1. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
2. α è l'angolo di inclinazione della superficie lavorata.



iMX-B4S

Materiale	DC	RE	Angolo di inclinazione $\alpha < 15^\circ$				Angolo di inclinazione $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
H Acciaio temprato [55-65 HRC]	16	8	300	6000	0.07	1700	150	3000	0.06	720	0.3	1.6
	20	10	300	4800	0.07	1300	150	2400	0.06	580	0.3	2



1/1

1. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
2. α è l'angolo di inclinazione della superficie lavorata.

iMX-B3FV



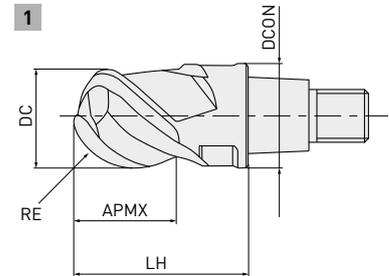
TESTINA SEMISFERICA, PER LAVORAZIONE AD ALTA EFFICIENZA, 3 TAGLIENTI, CURVA VARIABILE

P

H



RE<6	RE>6
±0.010	±0.020



Codice ordinazione	EP8120	RE	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10B3FV10008	★	5	10	8	16	9.7	3	1
IMX12B3FV12009	★	6	12	9.6	19	11.7	3	
IMX16B3FV16012	★	8	16	12.8	24	15.5	3	
IMX20B3FV20016	★	10	20	16	30	19.5	3	

1/1

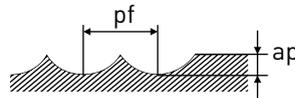


iMX-B3FV

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

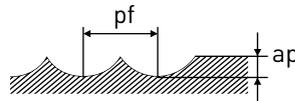
Materiale	DC	RE	Angolo di inclinazione $\alpha < 15^\circ$				Angolo di inclinazione $\alpha > 15^\circ$				ap	pf	
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf			
			P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	5	175	5600	0.22	3700			115
		12	6	175	4600	0.22	3000	115	3100	0.15	1400	1	3.2
		16	8	175	3500	0.22	2300	115	2300	0.15	1000	1.1	3.8
		20	10	175	2800	0.22	1800	115	1800	0.15	810	1.2	4.8
H	Acciaio temprato (40-55 HRC)	10	5	150	4800	0.18	2600	100	3200	0.12	1200	0.5	2
		12	6	150	4000	0.18	2200	100	2700	0.12	970	0.7	2.5
		16	8	150	3000	0.18	1600	100	2000	0.12	720	0.9	3.5
		20	10	150	2400	0.18	1300	100	1600	0.12	580	1.1	4.2



1/1

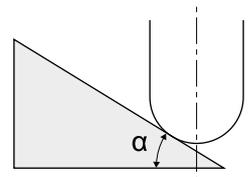
FRESATURA IN SPALLAMENTO (L/D=7)

Materiale	DC	RE	Angolo di inclinazione $\alpha < 15^\circ$				Angolo di inclinazione $\alpha > 15^\circ$				ap	pf	
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf			
			P	Acciaio pretemprato, acciaio legato per utensili	10	5	120	3800	0.2	2300			80
		12	6	120	3200	0.2	1900	80	2100	0.13	820	0.7	1.6
		16	8	120	2400	0.2	1400	80	1600	0.13	620	0.8	1.9
		20	10	120	1900	0.2	1100	80	1300	0.13	510	0.9	2.4
H	Acciaio temprato (40-55 HRC)	10	5	100	3200	0.13	1200	65	2100	0.085	540	0.4	1
		12	6	100	2700	0.13	1100	65	1700	0.085	430	0.6	1.3
		16	8	100	2000	0.13	780	65	1300	0.085	330	0.7	1.8
		20	10	100	1600	0.13	620	65	1000	0.085	260	0.8	2.1



1/1

1. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
2. L' elica variabile consente un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto alle frese con elica regolare.
Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.
3. α è l'angolo di inclinazione della superficie lavorata.



iMX-B4WH-S



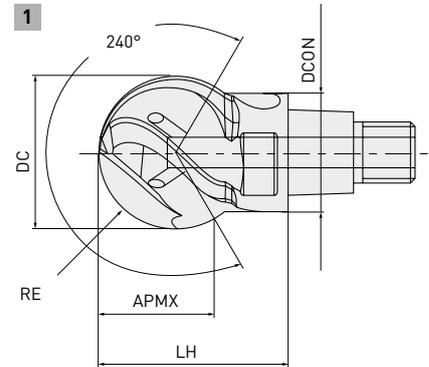
TESTINA A FORMA LOLLIPOP CON FORO CENTRALE PER LUBRO-REFRIGERANTE, 4 TAGLIENTI

P M S N



RE \geq 6

± 0.015



Codice ordinazione	EP7020	APMX	DC	DCON	RE	LH	ZEFP	Tipo
IMX10B4WH12008S	●	9	12	9.7	6	16.5	4	
IMX12B4WH16008S	●	12	16	11.7	8	20.9	4	1
IMX16B4WH20008S	●	15	20	15.5	10	24.7	4	

1/1

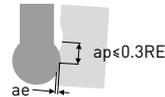


iMX-B4WH-S

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA DI UN PROFILO INTERNO, TAGLIO IN SOTTOSQUADRA (L/D=3)

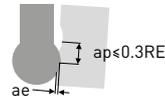
Material	DC	RE	Vc	n	ft	f	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	12	6	100	2700	0.090	970	0.45
	16	8	100	2000	0.100	800	0.60
N acciai pretemprati, Lega di rame	20	10	100	1600	0.100	640	0.75
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	12	6	80	2100	0.075	630	0.45
	16	8	80	1600	0.080	510	0.60
S Leghe di cromo-cobalto, Leghe di titanio	20	10	80	1300	0.090	470	0.75
	12	6	30	800	0.040	130	0.36
S Leghe resistenti al calore	16	8	30	600	0.045	110	0.48
	20	10	30	480	0.050	96	0.60



1/1

FRESATURA DI UN PROFILO INTERNO, TAGLIO IN SOTTOSQUADRA (L/D=5)

Material	DC	RE	Vc	n	ft	f	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	12	6	70	1900	0.070	530	0.30
	16	8	70	1400	0.080	450	0.40
N acciai pretemprati, Lega di rame	20	10	70	1100	0.080	350	0.50
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	12	6	50	1300	0.050	260	0.30
	16	8	50	990	0.060	240	0.40
S Leghe di cromo-cobalto, Leghe di titanio	20	10	50	800	0.070	220	0.50
	12	6	20	530	0.030	64	0.24
S Leghe resistenti al calore	16	8	20	400	0.040	64	0.32
	20	10	20	320	0.040	51	0.40

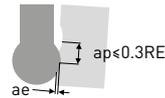


1/1

iMX-B4WH-S

FRESATURA DI UN PROFILO INTERNO, TAGLIO IN SOTTOSQUADRA (L/D=7)

Material	DC	RE	Vc	n	ft	f	ae	
P N	Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce	12	6	50	1300	0.030	160	0.15
		16	8	50	990	0.035	140	0.20
	Acciai pretemprati, Lega di rame	20	10	50	800	0.040	130	0.25
M	Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	12	6	30	800	0.025	80	0.15
		16	8	30	600	0.030	72	0.20
S	Leghe di cromo-cobalto, Leghe di titanio	20	10	30	480	0.035	67	0.25



1/1

1. Vibrazioni possono verificarsi se la rigidità della macchina utensile o del pezzo da lavorare è bassa. In questo caso, ridurre giri ed avanzamento in maniera proporzionale, o abbassare la profondità di passata.
2. Se la profondità di passata è ridotta, giri ed avanzamento possono essere aumentati.
3. In caso di $L/D > 5$, è raccomandabile utilizzare uno stelo con rastremazione conica.
4. Per acciai inossidabili, titanio e leghe resistenti al calore, utilizzare un lubro-refrigerante idrosolubile.

iMX-CH3L

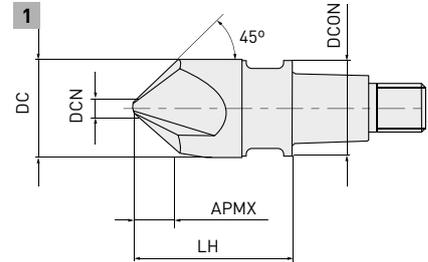


TESTINA PER SMUSSI, 3 TAGLIANTI



DCN = 1.5

±0.020



Codice ordinazione	EP7020	DC	APMX	DCN	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10CH3L100A45	●	10	4.2	1.5	16.0	9.7	3	1
IMX12CH3L120A45	●	12	5.2	1.5	19.0	11.7	3	
IMX16CH3L160A45	●	16	7.2	1.5	24.0	15.5	3	
IMX20CH3L200A45	●	20	9.2	1.5	30.0	19.5	3	

1/1

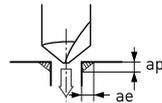


iMX-CH3L

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

IDONEA PER SMUSSI/SVASATURE

Materiale	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, Ghisa grigia	10	3	40	1300	0.04	160	1.8	1.8
	12	3	40	1100	0.04	130	2.2	2.2
	16	3	40	800	0.04	96	2.4	2.4
	20	3	40	640	0.04	77	2.6	2.6
	10	3	40	1300	0.03	120	1.8	1.8
	12	3	40	1100	0.03	99	2.2	2.2
	16	3	40	800	0.03	72	2.4	2.4
	20	3	40	640	0.03	58	2.6	2.6
M Acciaio inossidabile austenitico, acciaio legato	10	3	30	950	0.03	86	1.8	1.8
	12	3	30	800	0.03	72	2.2	2.2
	16	3	30	600	0.03	54	2.4	2.4
	20	3	30	480	0.03	43	2.6	2.6
S Leghe resistenti al calore	10	3	30	950	0.04	110	1.8	1.8
	12	3	30	800	0.04	96	2.2	2.2
	16	3	30	600	0.04	72	2.4	2.4
	20	3	30	480	0.04	58	2.6	2.6
H Acciaio temprato (45-55 HRC)	10	3	30	950	0.02	57	1.8	1.8
	12	3	30	800	0.02	48	2.2	2.2
	16	3	30	600	0.02	36	2.4	2.4
	20	3	30	480	0.02	29	2.6	2.6



1/1

1. Si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la rigidità della macchina o del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento.

iMX-CH6V



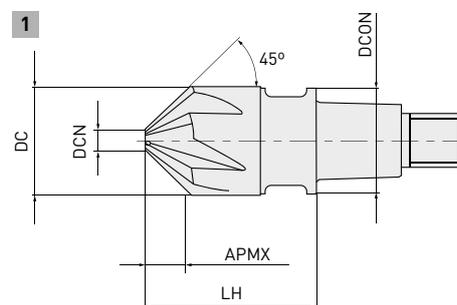
TESTINA PER SMUSSI, 6 TAGLIENTI

P M S H



DCN = 3.0

±0.020



Codice ordinazione	EP7020	DC	APMX	DCN	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX12CH6V120A45	●	12	4.5	3.0	19.0	11.7	6	1
IMX16CH6V160A45	●	16	6.5	3.0	24.0	15.5	6	
IMX20CH6V200A45	●	20	8.5	3.0	30.0	19.5	6	

1/1

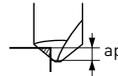


iMX-CH6V

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

IDONEA PER SMUSSI IN CONTORNATURA

Materiale	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio al carbonio, acciaio legato, Ghisa grigia	12	6	100	2700	0.05	810	2.4	2.4
	16	6	100	2000	0.05	600	2.7	2.7
	20	6	100	1600	0.05	480	3.2	3.2
Acciaio legato per utensili, acciaio pretemprato	12	6	70	1900	0.05	510	2.4	2.4
	16	6	70	1400	0.05	380	2.7	2.7
	20	6	70	1100	0.05	300	3.2	3.2
M Acciaio inossidabile austenitico, acciaio legato	12	6	60	1600	0.04	380	2.4	2.4
	16	6	60	1200	0.04	290	2.7	2.7
	20	6	60	950	0.04	230	3.2	3.2
S Leghe resistenti al calore	12	6	50	1300	0.03	230	2.4	2.4
	16	6	50	990	0.03	180	2.7	2.7
	20	6	50	800	0.03	140	3.2	3.2
H Acciaio temprato [45-55 HRC]	12	6	30	800	0.04	190	2.4	2.4
	16	6	30	600	0.04	140	2.7	2.7
	20	6	30	480	0.04	120	3.2	3.2



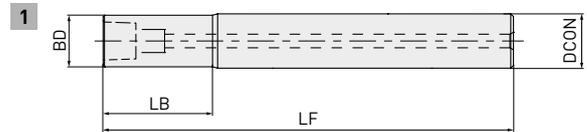
1/1

1. Si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la rigidità della macchina o del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni.
In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento.

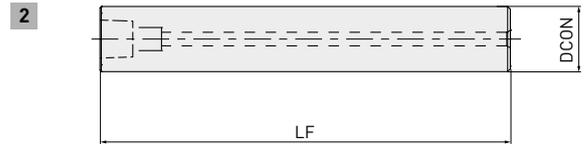
iMX

STELI IN METALLO DURO

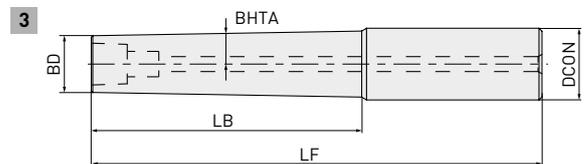
RASTREMAZIONE CILINDRICA



DIRITTO



RASTREMAZIONE CONICA



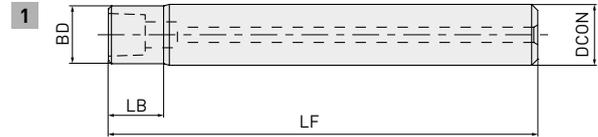
DCON=10	12<DCON<16	20<DCON<25
0	0	0
- 0.009	- 0.011	- 0.013

Codice ordinazione	Disponibilità	BHTA	LB	BD	LF	DCON	Tipo
IMX10-U10N014L070C	●	—	14	9.7	70	10	1
IMX10-S10L090C	●	—	—	—	90	10	2
IMX10-U10N034L090C	●	—	34	9.7	90	10	1
IMX10-S10L110C	●	—	—	—	110	10	2
IMX10-U10N054L110C	●	—	54	9.7	110	10	1
IMX10-A12N054L110C	●	1	54	9.7	110	12	3
IMX12-U12N017L080C	●	—	17	11.7	80	12	1
IMX12-S12L100C	●	—	—	—	100	12	2
IMX12-U12N041L100C	●	—	41	11.7	100	12	1
IMX12-S12L130C	●	—	—	—	130	12	2
IMX12-U12N065L130C	●	—	65	11.7	130	12	1
IMX12-A16N065L130C	●	1	65	11.7	130	16	3
IMX16-U16N024L080C	●	—	24	15.5	80	16	1
IMX16-S16L110C	●	—	—	—	110	16	2
IMX16-U16N056L110C	●	—	56	15.5	110	16	1
IMX16-S16L150C	●	—	—	—	150	16	2
IMX16-U16N088L150C	●	—	88	15.5	150	16	1
IMX16-A20N088L150C	●	1	88	15.5	150	20	3
IMX20-U20N030L090C	●	—	30	19.5	90	20	1
IMX20-S20L130C	●	—	—	—	130	20	2
IMX20-U20N070L130C	●	—	70	19.5	130	20	1
IMX20-S20L180C	●	—	—	—	180	20	2
IMX20-U20N110L180C	●	—	110	19.5	180	20	1
IMX20-A25N110L180C	●	1	110	19.5	180	25	3
IMX25-U25N037L110C	●	—	37.5	24.5	110	25	1
IMX25-S25L160C	●	—	—	—	160	25	2
IMX25-U25N087L160C	●	—	87.5	24.5	160	25	1
IMX25-S25L210C	●	—	—	—	210	25	2

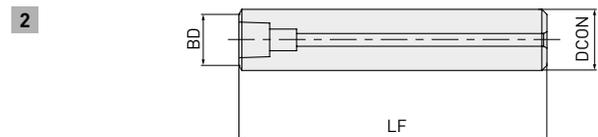
iMX

STELI IN ACCIAIO

RASTREMAZIONE CILINDRICA



DIRITTO



DCON=10	12<DCON<16	20<DCON<25	DCON=32
0	0	0	0
- 0.009	- 0.011	- 0.013	- 0.160

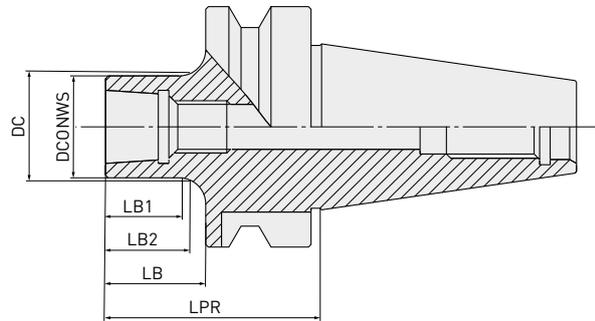
Codice ordinazione	Disponibilità	LB	BD	LF	DCON	Tipo
IMX10-U10N009L070S	●	9	9.7	70	10	1
IMX10-G12L060S	●	—	—	60	12	2
IMX12-U12N011L080S	●	11	11.7	80	12	1
IMX12-G16L070S	●	—	—	70	16	2
IMX16-U16N016L080S	●	16	15.5	80	16	1
IMX16-G20L070S	●	—	—	70	20	2
IMX20-U20N020L090S	●	20	19.5	90	20	1
IMX20-G25L080S	●	—	—	80	25	2
IMX25-U25N025L110S	●	25	24.5	110	25	1
IMX25-G32L100S	●	—	—	100	32	2

1/1

iMX

ATTACCO FILETTATO iMX

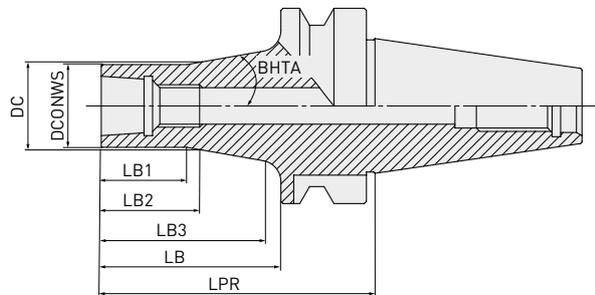
TIPOLOGIA A RASTREMAZIONE CILINDRICA



Codice ordinazione	Disponibilità	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	WT	Testina adatta
IMX16-S16GL38-BT30	●	16	15.5	38	16	11	12.5	0.39	IMX16
IMX16-S28GL50-BT30	●	16	15.5	50	28	23	24.5	0.41	IMX16
IMX20-S19GL41-BT30	●	20	19.5	41	19	14	15.5	0.41	IMX20
IMX20-S33GL55-BT30	●	20	19.5	55	33	28	29.5	0.42	IMX20
IMX25-S25GL47-BT30	●	25	24.5	47	25	20	21.5	0.45	IMX25
IMX25-S43GL65-BT30	●	25	24.5	65	43	38	39.5	0.50	IMX25

1/1

TIPOLOGIA A RASTREMAZIONE CONICA



Codice ordinazione	Disponibilità	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	LB3	BHTA	WT	Testina adatta
IMX16-A33GL55-BT30	●	16	15.5	55	33	16	16.7	29.2	15°	0.43	IMX16
IMX20-A42GL64-BT30	●	20	19.5	64	42	20	21.4	37.8	10°	0.48	IMX20
IMX25-A53GL75-BT30	●	25	24.5	75	53	25	26.7	48.7	8°	0.57	IMX25

1/1

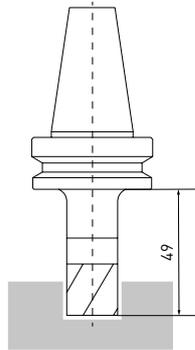
1. La dimensione di fissaggio del portautensili e della testina deve essere la stessa.
2. Utilizzare una chiave speciale che corrisponda alla dimensione di fissaggio. Questo articolo viene venduto separatamente.
3. Consigliato per l'uso su centri di lavoro dotati di motori mandrino ad alto rendimento.
4. La profondità di taglio deve essere pari al 50/60% delle condizioni consigliate per ciascuna testina.
5. La parte di connessione con la macchina utensile non è uno stelo bilaterale.

iMX

CENTRO DI LAVORAZIONE VERTICALE: BROTHER INDUSTRIES, LTD. S700XD1

Raggiunta lavorazione ad alta efficienza con un volume trucioli di 600 cm³/min.

Materiale	Leghe di alluminio
Utensile	iMX20S3A20016 ET2020 A spigolo, 3 taglienti
Testina	iMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	5971
Vc (m/min)	375
Vf (mm/min)	2389
ap (mm)	13
Volume trucioli (cm ³ /min)	621
Modalità di taglio	Refrigerante esterno (emulsione)



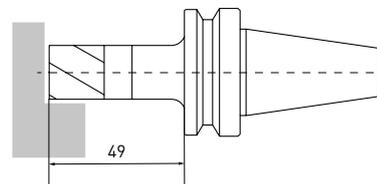
Velocità massima del mandrino 10000 min⁻¹, Motore mandrino 26.2 kw, Coppia 92 Nm

CENTRO DI LAVORAZIONE ORIZZONTALE: ENSHU, LTD. SH350

Il volume di trucioli rimossi è risultato sei volte superiore alle condizioni standard consigliate.

Materiale	C50
Utensile	iMX20R4F20021 EP7020 Sgrossatura, 4 taglienti
Testina	iMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	3997 (2400)
Vc (m/min)	251 (150)
Vf (mm/min)	1599 (480)
ap (mm)	12
ae (mm)	20
Volume trucioli (cm ³ /min)	384
Modalità di taglio	Taglio concorde Soffio d'aria

() Condizioni di taglio consigliate



Velocità massima del mandrino 12000 min⁻¹, Motore mandrino 31 kw, Coppia 31.04 Nm

iMX

STELI IN METALLO DURO – RICAMBI

Codice fresa	Testina adatta		
		Chiave	Lubrificante antigrippaggio
IMX10-U10N014L070C	IMX10	IMX10-WR	
IMX10-S10L090C			
IMX10-U10N034L090C			
IMX10-S10L110C			
IMX10-U10N054L110C			
IMX10-A12N054L110C			
IMX12-U12N017L080C	IMX12	IMX12-WR	
IMX12-S12L100C			
IMX12-U12N041L100C			
IMX12-S12L130C			
IMX12-U12N065L130C			
IMX12-A16N065L130C			
IMX16-U16N024L080C	IMX16	IMX16-WR	MK1KS
IMX16-S16L110C			
IMX16-U16N056L110C			
IMX16-S16L150C			
IMX16-U16N088L150C			
IMX16-A20N088L150C			
IMX20-U20N030L090C	IMX20	IMX20-WR	
IMX20-S20L130C			
IMX20-U20N070L130C			
IMX20-S20L180C			
IMX20-U20N110L180C			
IMX20-A25N110L180C			
IMX25-U25N037L110C	IMX25	IMX25-WR	
IMX25-S25L160C			
IMX25-U25N087L160C			
IMX25-S25L210C			

PARTI VENDUTE SEPARATAMENTE

Codice fresa	
	Chiave
IMX16	IMX16-WR
IMX20	IMX20-WR
IMX25	IMX25-WR

iMX

STELI IN ACCIAIO – RICAMBI

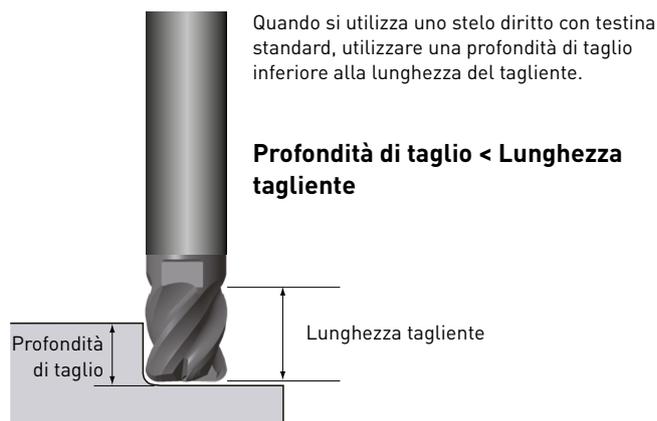
Codice fresa	Testina adatta		
		Chiave	Lubrificante antigrippaggio
IMX10-U10N009L070S	IMX10: []	IMX10-WR	MK1KS
IMX10-G12L060S			
IMX12-U12N011L080S	IMX12: []	IMX12-WR	
IMX12-G16L070S			
IMX12-G16L070S	IMX16: []	IMX16-WR	
IMX16-U16N016L080S			
IMX20-U20N020L090S	IMX20: []	IMX20-WR	
IMX20-G25L080S			
IMX25-U25N025L110S	IMX25: []	IMX25-WR	
IMX25-G32L100S			

SCELTA DEGLI STELI IMX

Quando si utilizza uno stelo diritto con testina standard, si verifica interferenza qualora la profondità di taglio sia maggiore della lunghezza del tagliente.

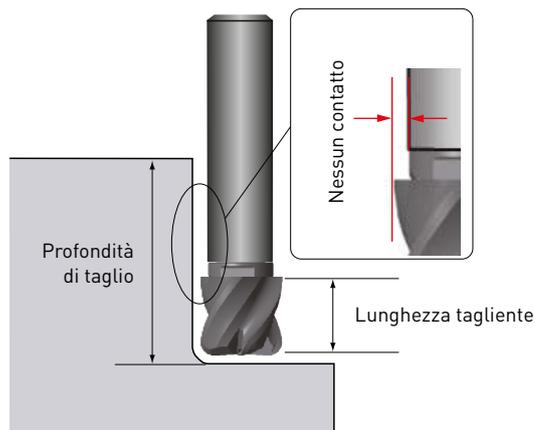
Quando si utilizza uno stelo diritto con una testina a diametro maggiorato, sono possibili profondità di taglio maggiori poiché il diametro della testina è maggiore di quello dello stelo.

DIRITTO CON TESTINA STANDARD



Con profondità di taglio < lunghezza del tagliente è consigliato uno sbalzo utensile inferiore a 3D.

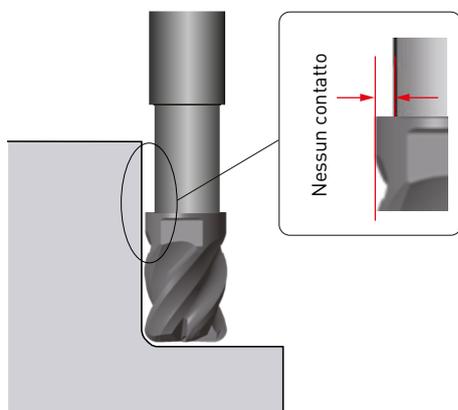
DIRITTO CON TESTINA A DIAMETRO MAGGIORATO



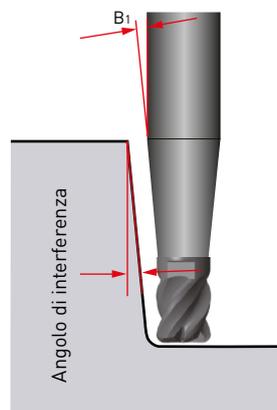
Il tipo con rastremazione cilindrica è adatto alla lavorazione su parete verticale.

Il diametro più grande dello stelo con rastremazione conica garantisce la stabilità nelle applicazioni con sbalzi elevati. Sono disponibili sia le tipologie con rastremazione cilindrica che quello con rastremazione conica. (Per informazioni sul diametro minimo, fare riferimento al diametro D5 di ciascun tipo).

RASTREMATO CON TESTINA STANDARD



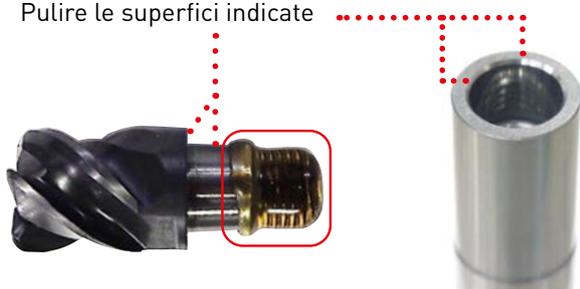
RASTREMAZIONE CONICA CON TESTINA STANDARD



INSTALLAZIONE DELLA TESTINA

- 1** Rimuovere con un panno pulito olio e polvere dalle superfici coniche e del lato anteriore della testina e dello stelo.

Pulire le superfici indicate



- 2** Applicare una piccola quantità di composto antigrippaggio esclusivamente sulla parte filettata.

Composto antigrippaggio esclusivamente sulla parte filettata



- 3** Non applicare il composto antigrippaggio su altre parti. Se ne potrebbe compromettere il serraggio.

Immagine superficie conica

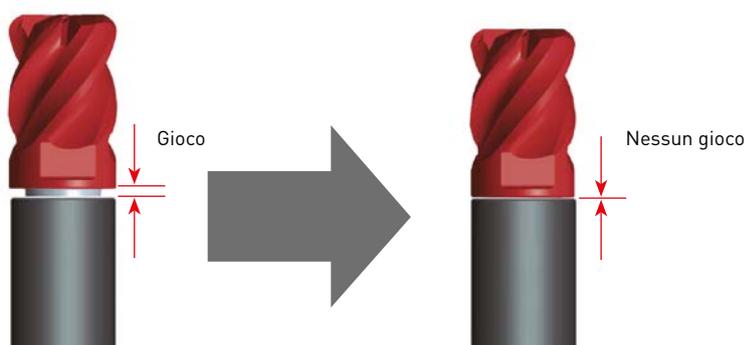


Immagine foro conico nello stelo



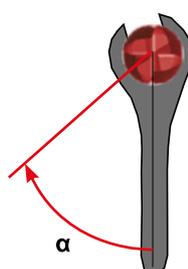
Evitare di applicare il composto antigrippaggio su queste superfici

- 4** Fissare saldamente la testina allo stelo usando la chiave fornita in dotazione.



- 5** Per la coppia consigliata e gli angoli di serraggio, fare riferimento alla tabella seguente.

Diametri	Angolo di serraggio di riferimento α	Coppia di serraggio consigliata (Nm)
\emptyset 10	50°	10
\emptyset 12	50°	15
\emptyset 16	50°	30
\emptyset 20	40°	50
\emptyset 25	35°	75

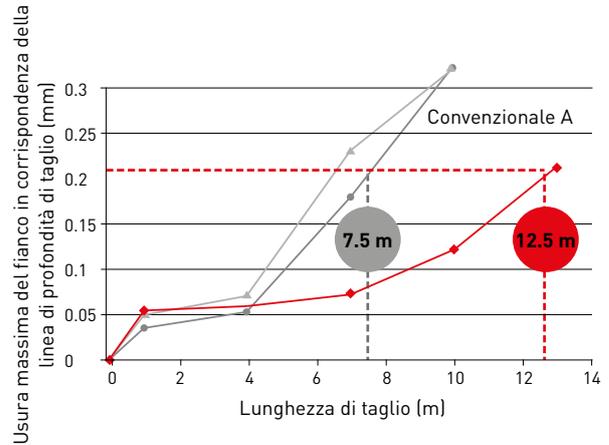


- Al fine di prevenire eventuali lesioni, utilizzare guanti e altri strumenti necessari a garantire la sicurezza.
- Usare esclusivamente la chiave fornita in dotazione. (le chiavi standard potrebbero essere troppo spesse).

CONFRONTO DELLA VITA DELL'UTENSILE QUANDO SI LAVORANO SUPERFICI PIANE IN INCONEL 718

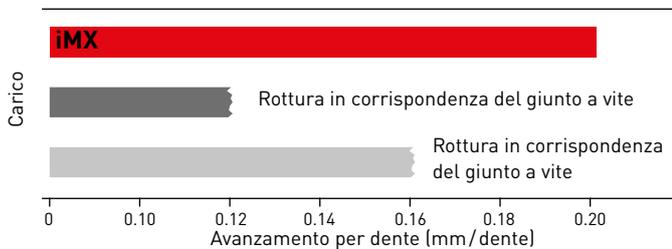
EP7020 è un nuovo grado che assicura una vita più lunga all'utensile quando si lavorano materiali difficili.

Materiale	Inconel 718 (43HRC)
Utensile	MX12-U12N041L100C
Testina	IMX12B4HV12012
n (min ⁻¹)	1.700
Vc (m/min)	28
Vf (mm/min)	350
fz (mm/dente)	0.05
ap (mm)	0.6
ae (mm)	1.2
Sbalzo utensile (mm)	65
Modalità di taglio	Taglio concorde
Refrigerante	Refrigerante esterno per taglio a umido (Emulsione)
Macchina utensile	Verticale M/C (BT40)



CONFRONTO DELLA RESISTENZA NELLA FRESATURA DI CAVE NEL TITANIO

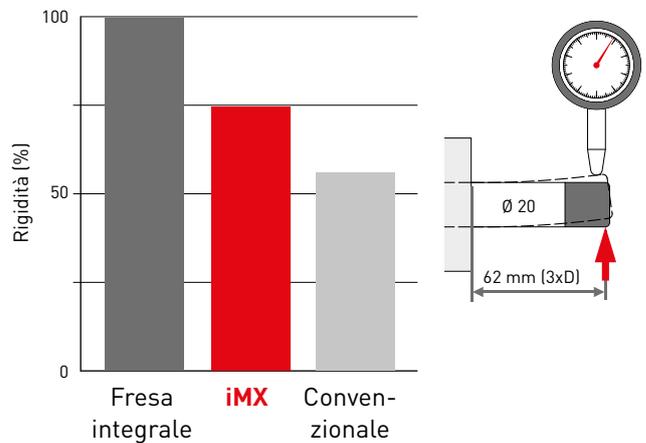
In termini di affidabilità, il fissaggio a vite di Mitsubishi è nettamente superiore a quello in acciaio utilizzato dalla concorrenza. È anche in grado di affrontare carichi di taglio elevati.



Materiale	Ti-6Al-4V (32HRC)
Utensile	IMX20-U20N030L090C
Testina	IMX20C4HV200R10021
n (min ⁻¹)	1.100
Vc (m/min)	69
Vf (mm/min)	880
fz (mm/dente)	0.20
ap (mm)	10
ae (mm)	20
Sbalzo utensile (mm)	72
Modalità di taglio	Taglio concorde
Refrigerante	Refrigerante esterno per taglio a umido (Emulsione)
Macchina utensile	Verticale M/C (BT50)

RIGIDITÀ

Il doppio contatto tra testina e portautensili, entrambi in metallo duro, garantisce un aumento della rigidità di oltre il 30 %.



■ Mitsubishi Materials ■ A ■ B : Convenzionale

iMX

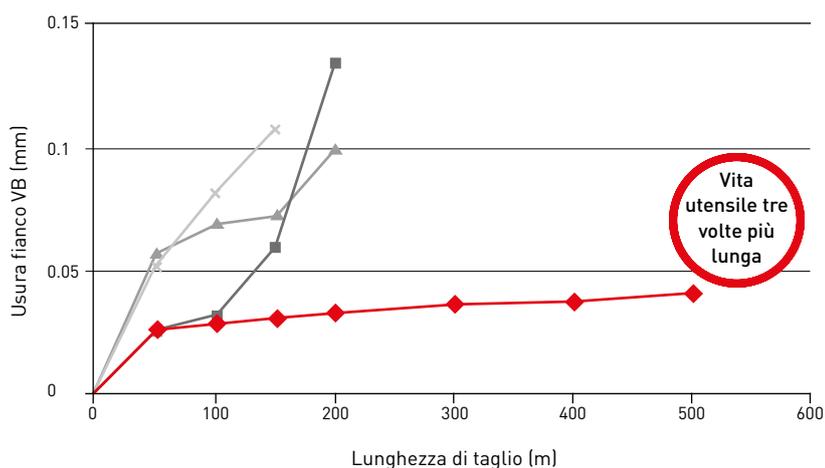
STELO IN ACCIAIO

Steli in acciaio economici per basse profondità di taglio ideali nelle lavorazioni con sbalzi limitati.



PRESTAZIONI DI TAGLIO

La vita utensile è più lunga di almeno tre volte rispetto a quella con steli in acciaio convenzionali.

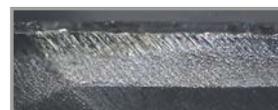


STATO DEL TAGLIANTE

iMX S4HV
(lunghezza di taglio
150 m)



Convenzionale A
(lunghezza di taglio
100 m)



Convenzionale B
(lunghezza di taglio
100 m)



Convenzionale C
(lunghezza di taglio
100 m)



Materiale	S55C
Utensile	iMX10-U10N014L070S
Testina	IMX10C4HV100R10010
n (min ⁻¹)	5.100
Vc (m/min)	160
Vf (mm/min)	1.530
fz (mm/dente)	0.075
ap (mm)	5
ae (mm)	0.5
Sbalzo utensile (mm)	30
Modalità di taglio	Taglio concorde
Refrigerante	Emulsione esterna
Macchina utensile	BT50 M/C

■ Mitsubishi Materials ■ A ■ B ■ C : Convenzionale

iMX-C4FD-C

CARATTERISTICHE

Torica a doppio raggio

Convenzionale



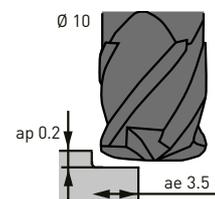
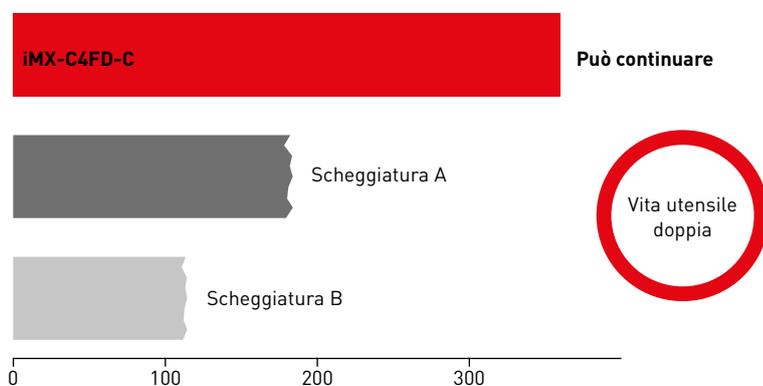
La combinazione di un piccolo raggio e di uno grande assicura prestazioni elevate e robustezza.

PRESTAZIONI DI TAGLIO

Le condizioni di taglio consigliate possono variare in funzione delle condizioni di stabilità della lavorazione.

Confronto vita utensile nella lavorazione lega di cromo cobalto ($\varnothing 10$).

Vita utensile (lega Co-Cr)



Materiale	Lega Co-Cr
Utensile	$\varnothing 10$
n (min^{-1})	3.185
V_c (m/min)	100
V_f (mm/min)	1.911
f_z (mm/dente)	0.15
a_p (mm)	0.2
a_e (mm)	3.5
Sbalzo utensile (mm)	45
Refrigerante	A umido
Metodo di taglio	Taglio concorde
Macchina utensile	Verticale (BT40)



iMX-C4FD-C
(lunghezza di lavoro 320 m)



Convenzionale A
(lunghezza di lavoro 160 m)

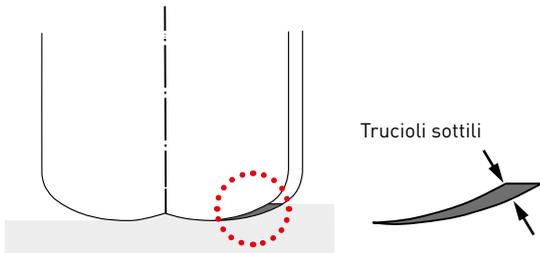


Convenzionale B
(lunghezza di lavoro 96 m)

■ Mitsubishi Materials ■ A ■ B : Convenzionale

iMX-C4FD-C

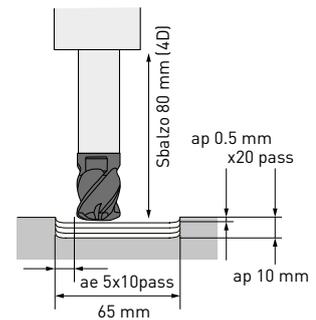
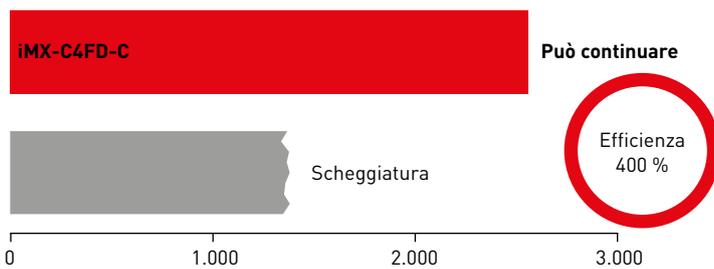
CARATTERISTICHE



La resistenza al taglio ridotta in direzione radiale evita le vibrazioni dell'utensile e ne riduce le flessioni.

CONFRONTO DELL'EFFICIENZA SU SKD61 (Ø 20)

Confronto di efficienza nella lavorazione su SKD61



Materiale	SKD61 (52HRC)
Utensile	Ø 20
Giri n (min ⁻¹)	1.600
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	640 – 2.560
fz (mm/dente)	0.10 – 0-40
ap (mm)	0.3
ae (mm)	5
Sbalzo utensile (mm)	80
Refrigerante	Soffio d'aria
Metodo di taglio	Cava e taglio concorde
Macchina utensile	Verticale (BT50)



Assenza di scheggiatura
iMX-C4FD-C
(Vf 2.560 mm/min)



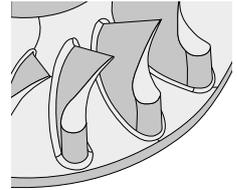
Micro-scheggiatura
Convenzionale
(Vf 1.280 mm/min)

■ Mitsubishi Materials ■ A : Convenzionale

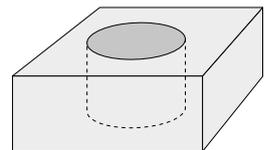
ESEMPI DI APPLICAZIONE

Gli esempi mostrati sono applicazioni reali e possono non rispettare le condizioni di taglio consigliate.

Testina	iMX12-U12N041L100C
Stelo	iMX12B6HV12012
Pezzo da lavorare	DIN Cf53
Componente	Girante per convertitore di coppia
Processo desiderato	Finitura palette
Vc (m/min)	200
fz (mm/dente)	0.08
ae (mm)	Circa 1.4
ap (mm)	Circa 1.0
Sbalzo utensile (mm)	70
Metodo di taglio	Fresatura trocoidale
Macchina	M/C 5 assi (HSK A63)
Risultati	Tempo di lavorazione dell'utensile ridotto del 30 % e buona finitura superficiale.



Testina	iMX20-U20N070L130C
Stelo	iMX20C4HV200R10021
Pezzo da lavorare	DIN S235
Componente	Acciaio per stampi
Processo desiderato	Finitura di fori
Vc (m/min)	100
fz (mm/dente)	0.05
ae (mm)	1
ap (mm)	3
Sbalzo utensile (mm)	105
Metodo di taglio	Parametri di taglio consigliati
Macchina	Centro di lavoro
Risultati	I taglienti delle eliche variabili combinati con lo stelo in metallo duro integrale garantiscono prestazioni migliori rispetto agli utensili della concorrenza.



ESEMPI DI APPLICAZIONE

Testina	iMX16-U16N024L080C
Stelo	iMX16C10HV160R10016
Pezzo da lavorare	Lega di titanio (Ti-6Al4V)
Componente	Lavoro di prova
Processo desiderato	Fresatura di spallamento (taglio concorde)
Vc (m/min)	151
fz (mm/dente)	0.08
ae (mm)	0.5
ap (mm)	16
Sbalzo utensile (mm)	52
Refrigerante	Refrigerante esterno per taglio a umido (Emulsione)
Macchina	Centro di lavoro
Risultati	Si ottiene una lavorazione senza vibrazioni anche laddove il raggio del pezzo da lavorare e quello dell'utensile sono uguali.



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
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

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUITO DA:

□

□

┌

└

B2001 

Publicata da: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.10