

**mitsubishi**

**MITSUBISHI CARBIDE**

B0011

***MSTAR***

***MSTAR***  
**Nuova serie  
di frese integrali**



Frese integrali MSTAR

# MSTAR

# 1032

26 versioni **articoli**

Dimensioni

Condizioni di taglio

## Frese per cave

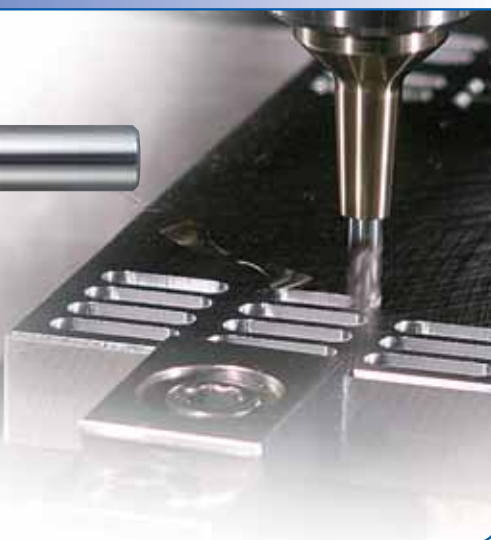
### ● Frese per cave a 3 tagli



#### **MSMHZD**

Fresa per cave  
MSTAR a 3 tagli (M)  
DIMENSIONI  $\phi 2 - \phi 20$

P11 P47



## Per impieghi generici

### ● 2 tagli



#### **MS2MS**

Fresa MSTAR a 2 tagli (M)  
DIMENSIONI  $\phi 0.2 - \phi 12$

P4 P43



#### **MS2SB/MS2SB...E**

Fresa a testa semisferica MSTAR  
a 2 tagli (S)

DIMENSIONI R0.1 - R6

P17, P39 P51, P60



#### **MS2MTB**

Fresa conica MSTAR  
a 2 tagli

DIMENSIONI R0.2 - R1.5

P34 P51

### ● 3 tagli



#### **MS3MC...E**

Fresa MSTAR a 3 tagli (M)  
DIMENSIONI  $\phi 1 - \phi 12$

P36 P57

### ● 4 tagli



#### **MS4MC/MS4MC...E**

Fresa MSTAR a 4 tagli (M)  
DIMENSIONI  $\phi 1 - \phi 16$

P12, P37 P48, P58



#### **MS4MRB...E**

Fresa MSTAR a 4 tagli (M)  
DIMENSIONI  $\phi 6 - \phi 16$

P41 P58

## Frese toriche

### ● Frese toriche a 2 tagli



#### **MS2MRB**

Fresa torica MSTAR a 2 tagli  
DIMENSIONI  $\phi 1 - \phi 6$

P26 P43

### ● Frese per lavorazioni profonde, coniche, a 2 tagli



### ● Frese toriche per lavorazioni profonde, a 2 tagli



#### **MS2XLRB**

Fresa torica per lavorazioni profonde, a 2 tagli MSTAR  
DIMENSIONI  $\phi 1 - \phi 6$

P27 P55



## Per torni automatici



**MS2JS**  
Fresa MSTAR a 2 tagli (J)  
DIMENSIONI  $\phi$  0.1 –  $\phi$  12  
P5 P44



**MS2MB/MS2MB...E**  
Fresa a testa emisferica MSTAR a 2 tagli (M)  
DIMENSIONI R0.25 – R6  
P18, P40 P51, P60



**MS2MC...E**  
Fresa per cave MSTAR a 2 tagli (M)  
DIMENSIONI  $\phi$  2 –  $\phi$  12  
P35 P56



**MS4JC/MS4JC...E**  
Fresa MSTAR a 4 tagli (J)  
DIMENSIONI  $\phi$  1 –  $\phi$  12  
P13, P38 P49, P59

● 6/8 tagli



**MS6MH...E/MS8MH...E**  
Fresa MSTAR a 6/8 tagli (M)  
DIMENSIONI  $\phi$  6 –  $\phi$  20  
P42 P61

### MS2XB

Fresa conica, a 2 tagli MSTAR  
DIMENSIONI R0.1 – R2 P22-P25 P53



**MS2ES**  
Fresa per torni automatici MSTAR a 2 tagli  
DIMENSIONI  $\phi$  3 –  $\phi$  12 P14 P50



**MS3ES**  
Fresa per torni automatici MSTAR a 3 tagli  
DIMENSIONI  $\phi$  3 –  $\phi$  12 P15 P50



**MS4EC**  
Fresa per torni automatici MSTAR a 4 tagli  
DIMENSIONI  $\phi$  3 –  $\phi$  14 P16 P50



## Per costolette

● Per costolette a 4 tagli



**MS4LT**  
Fresa coniche per costolette a 4 tagli MSTAR  
DIMENSIONI  $\phi$  0.2 –  $\phi$  3  
P28-P33 P54

● Frese per lavorazioni profonde, a 2 tagli



**MS2XL**  
Fresa per lavorazioni profonde, a 2 tagli MSTAR  
DIMENSIONI  $\phi$  0.2 –  $\phi$  6 P6-P8 P45



**MS2XL6**  
Fresa per lavorazioni profonde, a 2 tagli MSTAR (gambo 6 mm)  
DIMENSIONI  $\phi$  0.3 –  $\phi$  2.5 P9-P10 P46

● Frese a testa emisferica, per lavorazioni profonde, a 2 tagli



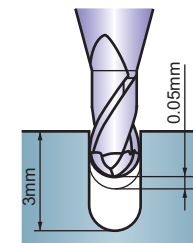
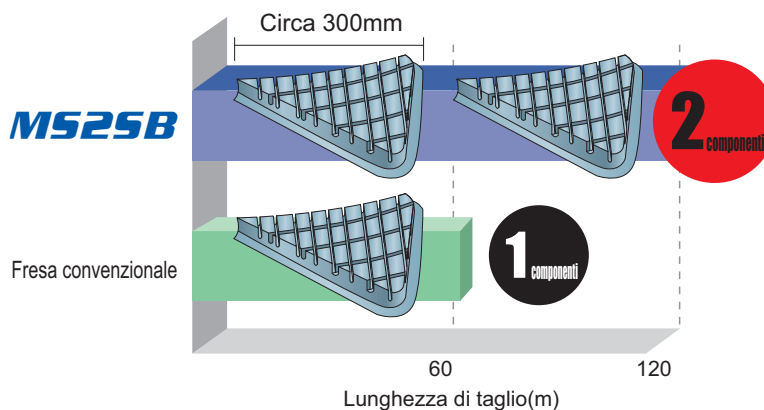
**MS2XLB**  
Fresa a testa emisferica, per lavorazioni profonde, a 2 tagli, MSTAR  
DIMENSIONI R0.1 – R3 P19-P21 P52



**MS2XLB6**  
2 flute MSTAR long neck ball nose end mill (6mm sh)  
SIZE R0.1 – R1.25

## Esempio di lavorazione 1 : **MS2SB**

**Durata utensile doppia!**  
Finiture più rapide e senza bave.

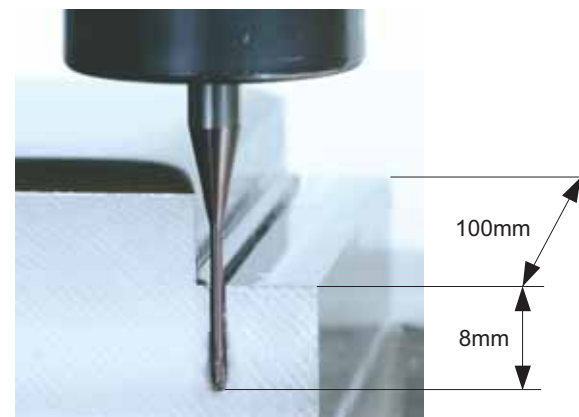
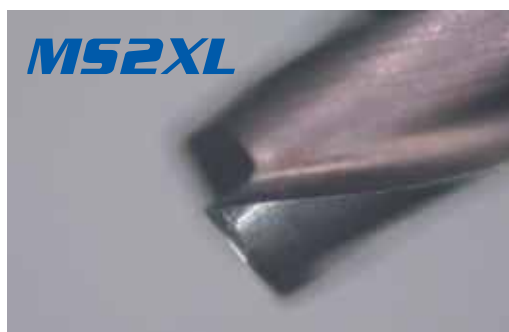


profondità di taglio

■ Condizioni di taglio

Fresa	MS2SB R1
Materiale lavorato	PX5
Giri	30,000min <sup>-1</sup> (188m/min)
Avanzamento	1,500mm/min (0.025mm/dente) (Concorrente : 1,000mm/min)
Profondità di taglio	Profondità di taglio assiale : 0.05mm (Concorrente : 0.015mm)
Refrigerante	Aria

## Esempio di lavorazione 2 : **MS2XL**

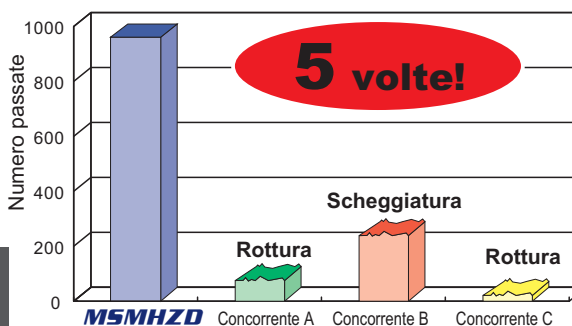


■ Condizioni di taglio

Fresa	MS2XL φ1×12
Materiale lavorato	NAK80 (38HRC)
Giri	20,000min <sup>-1</sup> (62m/min)
Avanzamento	500mm/min (0.01mm/dente)
Profondità di taglio	0.02mm×400 volte
Refrigerante	Olio

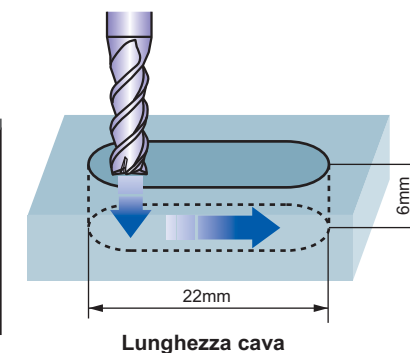
## Esempio di lavorazione 3 : **MSMHZD**

Realizzazione cave



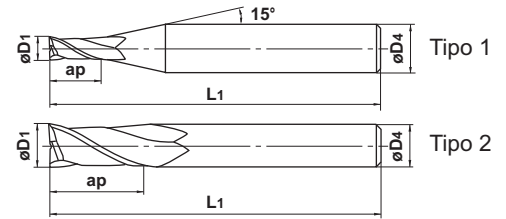
■ Condizioni di taglio

Fresa	MSMHZD ø6
Materiale lavorato	S55C
Giri	4,800min <sup>-1</sup>
Avanzamento	Penetrazione assiale 300mm/min Cava 720mm/min
Refrigerante	Aria soffiata





$D_1 \leq 3$	0 - -0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015 - -0.038
$6 < D_1$	0 - -0.020



● Fresa a 2 tagli per uso generico.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
<b>MS2MSD0020</b>	0.2	0.4	40	4	2	●	1
<b>D0030</b>	0.3	0.6	40	4	2	●	1
<b>D0040</b>	0.4	0.8	40	4	2	●	1
<b>D0050</b>	0.5	1	40	4	2	●	1
<b>D0060</b>	0.6	1.2	40	4	2	●	1
<b>D0070</b>	0.7	1.4	40	4	2	●	1
<b>D0080</b>	0.8	1.6	40	4	2	●	1
<b>D0090</b>	0.9	1.8	40	4	2	●	1
<b>D0100</b>	1	2	40	4	2	●	1
<b>D0110</b>	1.1	2.2	40	4	2	●	1
<b>D0120</b>	1.2	2.4	40	4	2	●	1
<b>D0130</b>	1.3	2.6	40	4	2	●	1
<b>D0140</b>	1.4	2.8	40	4	2	●	1
<b>D0150</b>	1.5	3	40	4	2	●	1
<b>D0160</b>	1.6	3.2	40	4	2	●	1
<b>D0170</b>	1.7	3.4	40	4	2	●	1
<b>D0180</b>	1.8	3.6	40	4	2	●	1
<b>D0190</b>	1.9	3.8	40	4	2	●	1
<b>D0200</b>	2	4	40	4	2	●	1
<b>D0210</b>	2.1	4.2	40	4	2	●	1
<b>D0220</b>	2.2	4.4	40	4	2	●	1
<b>D0230</b>	2.3	4.6	40	4	2	●	1
<b>D0240</b>	2.4	4.8	40	4	2	●	1
<b>D0250</b>	2.5	5	40	4	2	●	1
<b>D0260</b>	2.6	5.2	40	4	2	●	1
<b>D0270</b>	2.7	5.4	40	4	2	●	1
<b>D0280</b>	2.8	5.6	40	4	2	●	1
<b>D0290</b>	2.9	5.8	40	4	2	●	1
<b>D0300</b>	3	6	45	6	2	●	1
<b>D0400</b>	4	8	50	6	2	●	1
<b>D0500</b>	5	10	50	6	2	●	1
<b>D0600</b>	6	12	50	6	2	●	2
<b>D0800</b>	8	16	60	8	2	●	2
<b>D1000</b>	10	20	70	10	2	●	2
<b>D1200</b>	12	24	75	12	2	●	2

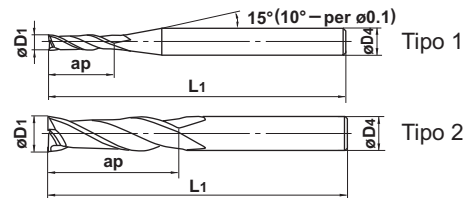
# FRESE MSTAR

## MS2JS

Lunghezza taglio semilunga, 2 tagli



$D_1 = 0.1$	0 - -0.010
$0.1 < D_1 \leq 3$	0 - -0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015 - -0.038
$6 < D_1$	0 - -0.020



$D_1 < 3$



$D_1 < 3$



$3 \leq D_1$

● Fresa a 2 tagli per uso generico.

Unità: mm

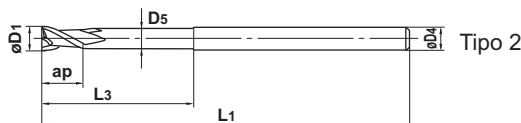
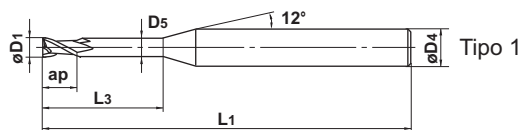
Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2JSD0010	0.1	0.3	40	4	2	●	1
D0020	0.2	0.6	40	4	2	●	1
D0030	0.3	0.9	40	4	2	●	1
D0040	0.4	1.2	40	4	2	●	1
D0050	0.5	1.5	40	4	2	●	1
D0060	0.6	1.8	40	4	2	●	1
D0070	0.7	2.1	40	4	2	●	1
D0080	0.8	2.4	40	4	2	●	1
D0090	0.9	2.7	40	4	2	●	1
D0100	1	3	40	4	2	●	1
D0120	1.2	3.6	40	4	2	●	1
D0150	1.5	4.5	40	4	2	●	1
D0180	1.8	5.4	40	4	2	●	1
D0200	2	6	40	4	2	●	1
D0250	2.5	7.5	40	4	2	●	1
D0300	3	9	45	6	2	●	1
D0400	4	12	50	6	2	●	1
D0500	5	15	50	6	2	●	1
D0600	6	18	50	6	2	●	2
D0800	8	24	70	8	2	●	2
D1000	10	30	90	10	2	●	2
D1200	12	36	90	12	2	●	2

# MS2XL

Lunghezza taglio corta, 2 tagli, per lavorazioni profonde



$D_1 < 0.5$     0 - -0.01  
 $0.5 \leq D_1$     0 - -0.02



$D_1 < 0.4$



$0.4 \leq D_1$

● Fresa per lavorazioni profonde a 2 tagli.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2XLD0020N005	0.2	0.3	0.5	0.18	45	4	2	●	1
D0020N010	0.2	0.3	1	0.18	45	4	2	●	1
D0020N015	0.2	0.3	1.5	0.18	45	4	2	●	1
D0030N010	0.3	0.4	1	0.28	45	4	2	●	1
D0030N020	0.3	0.4	2	0.28	45	4	2	●	1
D0030N030	0.3	0.4	3	0.28	45	4	2	●	1
D0030N060	0.3	0.4	6	0.28	45	4	2	●	1
D0030N090	0.3	0.4	9	0.28	45	4	2	●	1
D0040N020	0.4	0.6	2	0.37	45	4	2	●	1
D0040N030	0.4	0.6	3	0.37	45	4	2	●	1
D0040N040	0.4	0.6	4	0.37	45	4	2	●	1
D0040N080	0.4	0.6	8	0.37	45	4	2	●	1
D0040N120	0.4	0.6	12	0.37	45	4	2	●	1
D0050N020	0.5	0.7	2	0.46	45	4	2	●	1
D0050N040	0.5	0.7	4	0.46	45	4	2	●	1
D0050N060	0.5	0.7	6	0.46	45	4	2	●	1
D0050N080	0.5	0.7	8	0.46	50	4	2	●	1
D0050N100	0.5	0.7	10	0.46	50	4	2	●	1
D0050N150	0.5	0.7	15	0.46	50	4	2	●	1
D0060N020	0.6	0.9	2	0.56	45	4	2	●	1
D0060N040	0.6	0.9	4	0.56	45	4	2	●	1
D0060N060	0.6	0.9	6	0.56	45	4	2	●	1
D0060N080	0.6	0.9	8	0.56	50	4	2	●	1
D0060N100	0.6	0.9	10	0.56	50	4	2	●	1
D0060N120	0.6	0.9	12	0.56	50	4	2	●	1
D0060N180	0.6	0.9	18	0.56	50	4	2	●	1
D0070N020	0.7	1	2	0.66	45	4	2	●	1
D0070N040	0.7	1	4	0.66	45	4	2	●	1
D0070N060	0.7	1	6	0.66	45	4	2	●	1
D0070N080	0.7	1	8	0.66	50	4	2	●	1
D0070N100	0.7	1	10	0.66	50	4	2	●	1
D0080N040	0.8	1.2	4	0.76	45	4	2	●	1
D0080N060	0.8	1.2	6	0.76	45	4	2	●	1
D0080N080	0.8	1.2	8	0.76	50	4	2	●	1
D0080N100	0.8	1.2	10	0.76	50	4	2	●	1
D0080N120	0.8	1.2	12	0.76	50	4	2	●	1
D0080N160	0.8	1.2	16	0.76	50	4	2	●	1
D0080N240	0.8	1.2	24	0.76	60	4	2	●	1

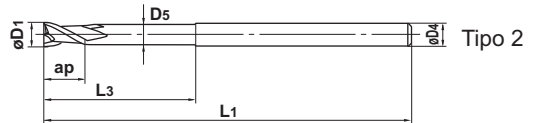
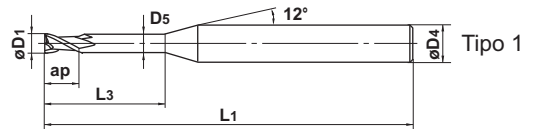
# FRESE MSTAR

## MS2XL

Lunghezza taglio corta, 2 tagli, per lavorazioni profonde



$D_1 < 0.5$     0 - -0.01  
 $0.5 \leq D_1$     0 - -0.02



$D_1 < 0.4$



$0.4 \leq D_1$

● Fresa per lavorazioni profonde a 2 tagli.

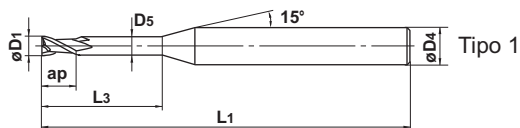
Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2XLD0090N060	0.9	1.4	6	0.86	45	4	2	●	1
D0090N080	0.9	1.4	8	0.86	50	4	2	●	1
D0090N100	0.9	1.4	10	0.86	50	4	2	●	1
D0090N150	0.9	1.4	15	0.86	60	4	2	●	1
D0100N040	1	1.5	4	0.95	50	4	2	●	1
D0100N060	1	1.5	6	0.95	50	4	2	●	1
D0100N080	1	1.5	8	0.95	50	4	2	●	1
D0100N100	1	1.5	10	0.95	50	4	2	●	1
D0100N120	1	1.5	12	0.95	50	4	2	●	1
D0100N160	1	1.5	16	0.95	60	4	2	●	1
D0100N200	1	1.5	20	0.95	60	4	2	●	1
D0100N250	1	1.5	25	0.95	70	4	2	●	1
D0100N300	1	1.5	30	0.95	70	4	2	●	1
D0120N060	1.2	1.8	6	1.15	50	4	2	●	1
D0120N080	1.2	1.8	8	1.15	50	4	2	●	1
D0120N100	1.2	1.8	10	1.15	50	4	2	●	1
D0120N120	1.2	1.8	12	1.15	50	4	2	●	1
D0120N160	1.2	1.8	16	1.15	60	4	2	●	1
D0120N200	1.2	1.8	20	1.15	60	4	2	●	1
D0150N060	1.5	2.3	6	1.45	50	4	2	●	1
D0150N080	1.5	2.3	8	1.45	50	4	2	●	1
D0150N100	1.5	2.3	10	1.45	50	4	2	●	1
D0150N120	1.5	2.3	12	1.45	50	4	2	●	1
D0150N140	1.5	2.3	14	1.45	60	4	2	●	1
D0150N160	1.5	2.3	16	1.45	60	4	2	●	1
D0150N180	1.5	2.3	18	1.45	60	4	2	●	1
D0150N200	1.5	2.3	20	1.45	60	4	2	●	1
D0150N250	1.5	2.3	25	1.45	70	4	2	●	1
D0150N300	1.5	2.3	30	1.45	70	4	2	●	1
D0150N380	1.5	2.3	38	1.45	80	4	2	●	1
D0150N450	1.5	2.3	45	1.45	80	4	2	●	1
D0200N060	2	3	6	1.94	50	4	2	●	1
D0200N080	2	3	8	1.94	50	4	2	●	1
D0200N100	2	3	10	1.94	50	4	2	●	1
D0200N120	2	3	12	1.94	50	4	2	●	1
D0200N140	2	3	14	1.94	60	4	2	●	1
D0200N160	2	3	16	1.94	60	4	2	●	1
D0200N180	2	3	18	1.94	60	4	2	●	1



Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
<b>MS2XLD0200N200</b>	2	3	20	1.94	60	4	2	●	1
<b>D0200N250</b>	2	3	25	1.94	70	4	2	●	1
<b>D0200N300</b>	2	3	30	1.94	70	4	2	●	1
<b>D0200N350</b>	2	3	35	1.94	80	4	2	●	1
<b>D0200N400</b>	2	3	40	1.94	90	4	2	●	1
<b>D0200N500</b>	2	3	50	1.94	100	4	2	●	1
<b>D0200N600</b>	2	3	60	1.94	110	4	2	●	1
<b>D0250N080</b>	2.5	3.7	8	2.4	50	4	2	●	1
<b>D0250N120</b>	2.5	3.7	12	2.4	50	4	2	●	1
<b>D0250N160</b>	2.5	3.7	16	2.4	60	4	2	●	1
<b>D0250N200</b>	2.5	3.7	20	2.4	60	4	2	●	1
<b>D0250N250</b>	2.5	3.7	25	2.4	70	4	2	●	1
<b>D0250N300</b>	2.5	3.7	30	2.4	70	4	2	●	1
<b>D0250N400</b>	2.5	3.7	40	2.4	90	4	2	●	1
<b>D0250N500</b>	2.5	3.7	50	2.4	100	4	2	●	1
<b>D0300N080</b>	3	4.5	8	2.85	50	6	2	●	1
<b>D0300N120</b>	3	4.5	12	2.85	50	6	2	●	1
<b>D0300N160</b>	3	4.5	16	2.85	60	6	2	●	1
<b>D0300N200</b>	3	4.5	20	2.85	60	6	2	●	1
<b>D0300N250</b>	3	4.5	25	2.85	70	6	2	●	1
<b>D0300N300</b>	3	4.5	30	2.85	70	6	2	●	1
<b>D0300N400</b>	3	4.5	40	2.85	90	6	2	●	1
<b>D0300N500</b>	3	4.5	50	2.85	100	6	2	●	1
<b>D0400N120</b>	4	6	12	3.8	50	6	2	●	1
<b>D0400N160</b>	4	6	16	3.8	60	6	2	●	1
<b>D0400N200</b>	4	6	20	3.8	60	6	2	●	1
<b>D0400N250</b>	4	6	25	3.8	70	6	2	●	1
<b>D0400N300</b>	4	6	30	3.8	70	6	2	●	1
<b>D0400N350</b>	4	6	35	3.8	80	6	2	●	1
<b>D0400N400</b>	4	6	40	3.8	90	6	2	●	1
<b>D0400N450</b>	4	6	45	3.8	90	6	2	●	1
<b>D0400N500</b>	4	6	50	3.8	100	6	2	●	1
<b>D0400N600</b>	4	6	60	3.8	110	6	2	●	1
<b>D0500N160</b>	5	7.5	16	4.8	60	6	2	●	1
<b>D0500N250</b>	5	7.5	25	4.8	70	6	2	●	1
<b>D0500N350</b>	5	7.5	35	4.8	80	6	2	●	1
<b>D0500N500</b>	5	7.5	50	4.8	110	6	2	●	1
<b>D0500N600</b>	5	7.5	60	4.8	120	6	2	●	1
<b>D0600N200</b>	6	9	20	5.8	80	6	2	●	1
<b>D0600N300</b>	6	9	30	5.8	90	6	2	●	1
<b>D0600N400</b>	6	9	40	5.8	100	6	2	●	1
<b>D0600N500</b>	6	9	50	5.8	110	6	2	●	1
<b>D0600N600</b>	6	9	60	5.8	120	6	2	●	1



- Fresa per lavorazioni profonde a 2 tagli.
- Gambo da 6 mm.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2XL6D0030N008	0.3	0.8	—	—	50	6	2	●	1
D0030N015	0.3	0.5	1.5	0.27	50	6	2	●	1
D0040N010	0.4	0.6	1	0.36	50	6	2	●	1
D0040N020	0.4	0.6	2	0.36	50	6	2	●	1
D0050N013	0.5	0.8	1.3	0.46	50	6	2	●	1
D0050N025	0.5	0.8	2.5	0.46	50	6	2	●	1
D0060N015	0.6	0.9	1.5	0.56	50	6	2	●	1
D0060N030	0.6	0.9	3	0.56	50	6	2	●	1
D0070N018	0.7	1.1	1.8	0.66	50	6	2	●	1
D0070N035	0.7	1.1	3.5	0.66	50	6	2	●	1
D0080N020	0.8	1.2	2	0.76	50	6	2	●	1
D0080N040	0.8	1.2	4	0.76	50	6	2	●	1
D0090N023	0.9	1.4	2.3	0.86	50	6	2	●	1
D0090N045	0.9	1.4	4.5	0.86	50	6	2	●	1
D0100N025	1	1.5	2.5	0.94	50	6	2	●	1
D0100N050	1	1.5	5	0.94	50	6	2	●	1
D0110N028	1.1	1.7	2.8	1.04	50	6	2	●	1
D0110N055	1.1	1.7	5.5	1.04	50	6	2	●	1
D0120N030	1.2	1.8	3	1.14	50	6	2	●	1
D0120N060	1.2	1.8	6	1.14	50	6	2	●	1
D0130N033	1.3	2	3.3	1.24	50	6	2	●	1
D0130N065	1.3	2	6.5	1.24	50	6	2	●	1
D0140N035	1.4	2.1	3.5	1.34	50	6	2	●	1
D0140N070	1.4	2.1	7	1.34	50	6	2	●	1
D0150N038	1.5	2.3	3.8	1.44	50	6	2	●	1
D0150N075	1.5	2.3	7.5	1.44	50	6	2	●	1
D0160N040	1.6	2.4	4	1.54	50	6	2	●	1
D0160N080	1.6	2.4	8	1.54	50	6	2	●	1
D0170N043	1.7	2.6	4.3	1.64	50	6	2	●	1
D0170N085	1.7	2.6	8.5	1.64	50	6	2	●	1
D0180N045	1.8	2.7	4.5	1.74	50	6	2	●	1
D0180N090	1.8	2.7	9	1.74	50	6	2	●	1
D0190N048	1.9	2.9	4.8	1.84	50	6	2	●	1
D0190N095	1.9	2.9	9.5	1.84	50	6	2	●	1
D0200N050	2	3	5	1.90	50	6	2	●	1
D0200N100	2	3	10	1.90	50	6	2	●	1
D0210N053	2.1	3.2	5.3	2.00	50	6	2	●	1
D0210N105	2.1	3.2	10.5	2.00	60	6	2	●	1

Unità: mm

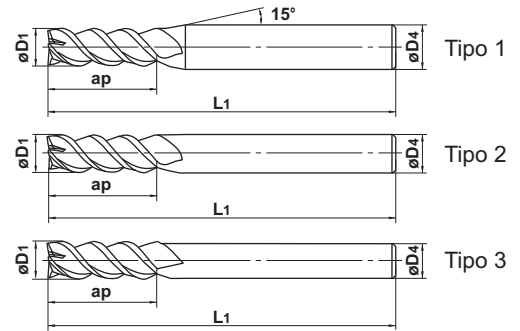
Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
<b>MS2XL6D0220N055</b>	2.2	3.3	5.5	2.10	50	6	2	●	1
<b>D0220N110</b>	2.2	3.3	11	2.10	60	6	2	●	1
<b>D0230N058</b>	2.3	3.5	5.8	2.20	50	6	2	●	1
<b>D0230N115</b>	2.3	3.5	11.5	2.20	60	6	2	●	1
<b>D0240N060</b>	2.4	3.6	6	2.30	50	6	2	●	1
<b>D0240N120</b>	2.4	3.6	12	2.30	60	6	2	●	1
<b>D0250N063</b>	2.5	3.8	6.3	2.40	50	6	2	●	1
<b>D0250N125</b>	2.5	3.8	12.5	2.40	60	6	2	●	1



$D_1 \leq 12$  0 - -0.02  
 $12 < D_1$  0 - -0.03



● Penetrazione assiale e realizzazione cava con una singola fres.



Unità: mm

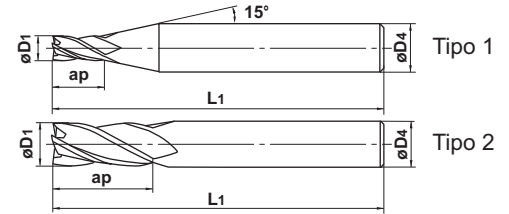
Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
<b>MSMHZDD0200</b>	2	4	50	6	3	●	1
<b>D0250</b>	2.5	5	50	6	3	●	1
<b>D0300</b>	3	6	50	6	3	●	1
<b>D0350</b>	3.5	8	50	6	3	●	1
<b>D0400</b>	4	8	50	6	3	●	1
<b>D0450</b>	4.5	10	50	6	3	●	1
<b>D0500</b>	5	10	50	6	3	●	1
<b>D0550</b>	5.5	13	50	6	3	●	1
<b>D0600</b>	6	13	60	6	3	●	2
<b>D0650</b>	6.5	16	60	8	3	●	1
<b>D0700</b>	7	16	60	8	3	●	1
<b>D0750</b>	7.5	16	60	8	3	●	1
<b>D0800</b>	8	19	70	8	3	●	2
<b>D0850</b>	8.5	19	70	10	3	●	1
<b>D0900</b>	9	19	70	10	3	●	1
<b>D0950</b>	9.5	19	70	10	3	●	1
<b>D1000</b>	10	22	80	10	3	●	2
<b>D1100</b>	11	22	80	12	3	●	1
<b>D1200</b>	12	26	90	12	3	●	2
<b>D1300</b>	13	26	90	12	3	●	3
<b>D1400</b>	14	26	90	12	3	●	3
<b>D1500</b>	15	26	110	16	3	●	1
<b>D1600</b>	16	30	110	16	3	●	2
<b>D2000</b>	20	32	140	20	3	●	2

# MS4MC

Fresa frontale, lunghezza taglio media, 4 tagli



$D_1 \leq 3$	0 - -0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015 - -0.038
$6 < D_1$	0 - -0.020



● Fresa a 4 tagli per uso generico.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
<b>MS4MCD0100</b>	1	2.5	40	4	4	●	1
<b>D0150</b>	1.5	3.8	40	4	4	●	1
<b>D0200</b>	2	5	40	4	4	●	1
<b>D0250</b>	2.5	6.3	40	4	4	●	1
<b>D0300</b>	3	7.5	50	6	4	●	1
<b>D0400</b>	4	10	50	6	4	●	1
<b>D0500</b>	5	12.5	50	6	4	●	1
<b>D0600</b>	6	15	50	6	4	●	2
<b>D0800</b>	8	20	60	8	4	●	2
<b>D1000</b>	10	25	70	10	4	●	2
<b>D1200</b>	12	30	90	12	4	●	2

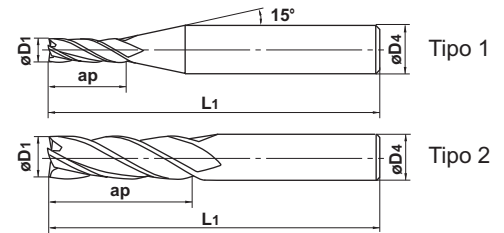
# FRESE MSTAR

## MS4JC

Fresa frontale, lunghezza taglio semilunga, 4 tagli



$D_1 \leq 3$	0 - -0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015 - -0.038
$6 < D_1$	0 - -0.020



$D_1 < 3$

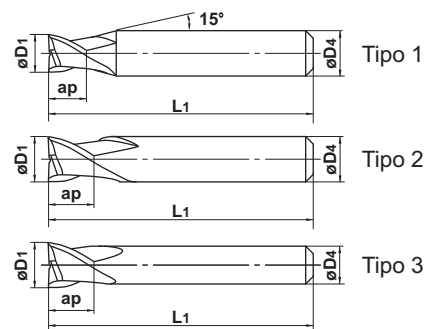
● Fresa a 4 tagli per uso generico.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4JCD0100	1	4	40	4	4	●	1
D0150	1.5	6	40	4	4	●	1
D0200	2	8	40	4	4	●	1
D0250	2.5	10	50	4	4	●	1
D0300	3	12	50	6	4	●	1
D0400	4	16	50	6	4	●	1
D0500	5	20	60	6	4	●	1
D0600	6	24	60	6	4	●	2
D0800	8	32	70	8	4	●	2
D1000	10	40	90	10	4	●	2
D1200	12	48	110	12	4	●	2



● Fresa a 2 tagli.



**Lunghezza totale 35 mm**

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2ESD0300L35S04	3	3	35	4	2	★	1
D0350L35S04	3.5	3.5	35	4	2	★	1
D0400L35S04	4	4	35	4	2	★	2
D0500L35S05	5	5	35	5	2	★	2
D0500L35S06	5	5	35	6	2	★	1
D0600L35S05	6	6	35	5	2	★	3
D0600L35S06	6	6	35	6	2	★	2
D0700L35S07	7	6	35	7	2	★	2
D0800L35S07	8	6	35	7	2	★	3
D0800L35S08	8	6	35	8	2	★	2
D1000L35S07	10	6	35	7	2	★	3
D1000L35S10	10	6	35	10	2	★	2
D1200L35S10	12	6	35	10	2	★	3

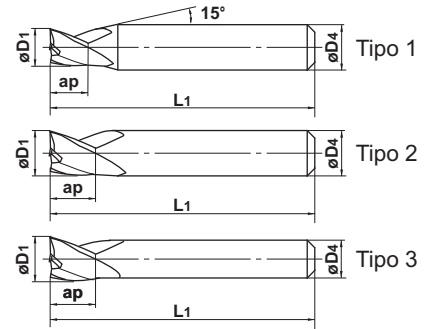
**Lunghezza totale 45 mm**

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2ESD0300L45S04	3	3	45	4	2	★	1
D0350L45S04	3.5	3.5	45	4	2	★	1
D0400L45S04	4	4	45	4	2	★	2
D0500L45S06	5	5	45	6	2	★	1
D0600L45S06	6	6	45	6	2	★	2
D0700L45S07	7	7	45	7	2	★	2
D0800L45S07	8	8	45	7	2	★	3
D0800L45S08	8	8	45	8	2	★	2
D1000L45S07	10	10	45	7	2	★	3
D1000L45S10	10	10	45	10	2	★	2
D1200L45S10	12	12	45	10	2	★	3



● Fresa a 3 tagli.



**Lunghezza totale 35 mm**

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS3ESD0300L35S04	3	3	35	4	3	★	1
D0350L35S04	3.5	3.5	35	4	3	★	1
D0400L35S04	4	4	35	4	3	★	2
D0500L35S05	5	5	35	5	3	★	2
D0500L35S06	5	5	35	6	3	★	1
D0600L35S05	6	6	35	5	3	★	3
D0600L35S06	6	6	35	6	3	★	2
D0700L35S07	7	6	35	7	3	★	2
D0800L35S07	8	6	35	7	3	★	3
D0800L35S08	8	6	35	8	3	★	2
D1000L35S07	10	6	35	7	3	★	3
D1000L35S10	10	6	35	10	3	★	2
D1200L35S10	12	6	35	10	3	★	3

**Lunghezza totale 45 mm**

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS3ESD0300L45S04	3	3	45	4	3	★	1
D0350L45S04	3.5	3.5	45	4	3	★	1
D0400L45S04	4	4	45	4	3	★	2
D0500L45S06	5	5	45	6	3	★	1
D0600L45S06	6	6	45	6	3	★	2
D0700L45S07	7	7	45	7	3	★	2
D0800L45S07	8	8	45	7	3	★	3
D0800L45S08	8	8	45	8	3	★	2
D1000L45S07	10	10	45	7	3	★	3
D1000L45S10	10	10	45	10	3	★	2
D1200L45S10	12	12	45	10	3	★	3



# MS4EC

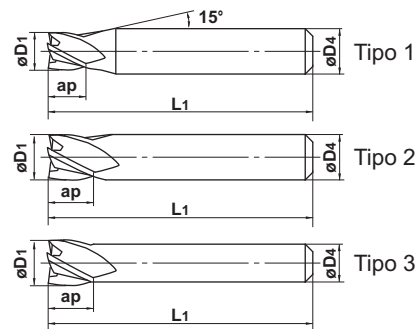
Fresa frontale, a 4 tagli, per torni automatici



$D_1 \leq 12$  0 - -0.02  
 $12 < D_1$  0 - -0.03



● Fresa a 4 tagli.



## Lunghezza totale 35 mm

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4ECD0300L35S04	3	3	35	4	4	★	1
D0350L35S04	3.5	3.5	35	4	4	★	1
D0400L35S04	4	4	35	4	4	★	2
D0500L35S05	5	5	35	5	4	★	2
D0500L35S06	5	5	35	6	4	★	1
D0600L35S05	6	6	35	5	4	★	3
D0600L35S06	6	6	35	6	4	★	2
D0700L35S07	7	6	35	7	4	★	2
D0800L35S07	8	6	35	7	4	★	3
D0800L35S08	8	6	35	8	4	★	2
D1000L35S07	10	6	35	7	4	★	3
D1000L35S10	10	6	35	10	4	★	2
D1200L35S10	12	6	35	10	4	★	3

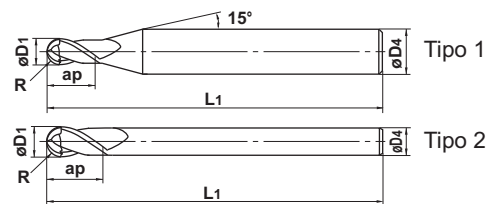
## Lunghezza totale 45 mm

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4ECD0300L45S04	3	3	45	4	4	★	1
D0350L45S04	3.5	3.5	45	4	4	★	1
D0400L45S04	4	4	45	4	4	★	2
D0500L45S06	5	5	45	6	4	★	1
D0600L45S06	6	6	45	6	4	★	2
D0700L45S07	7	7	45	7	4	★	2
D0800L45S07	8	8	45	7	4	★	3
D0800L45S08	8	8	45	8	4	★	2
D1000L45S07	10	10	45	7	4	★	3
D1000L45S10	10	10	45	10	4	★	2
D1200L45S10	12	12	45	10	4	★	3
D1400L45S10	14	14	45	10	4	★	3



$D_1 \leq 3$	0 - -0.020
$3 < D_1 < 6$	0 - -0.028
$D_1 = 6$	0 - -0.038
$6 < D_1$	0 - -0.020



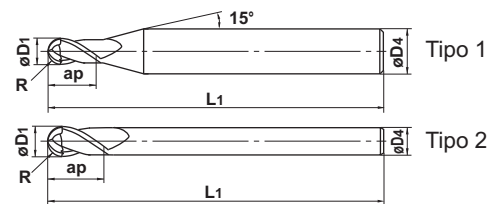
● Fresa a testa semisferica a 2 tagli per uso generico.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2SBR0010S04	0.1	0.2	0.3	45	4	2	●	1
R0010S06	0.1	0.2	0.3	50	6	2	●	1
R0015S04	0.15	0.3	0.5	45	4	2	●	1
R0015S06	0.15	0.3	0.5	50	6	2	●	1
R0020S04	0.2	0.4	0.6	45	4	2	●	1
R0020S06	0.2	0.4	0.6	50	6	2	●	1
R0025S04	0.25	0.5	0.8	45	4	2	●	1
R0025S06	0.25	0.5	0.8	50	6	2	●	1
R0030S04	0.3	0.6	0.9	45	4	2	●	1
R0030S06	0.3	0.6	0.9	50	6	2	●	1
R0035S04	0.35	0.7	1.1	45	4	2	●	1
R0040S04	0.4	0.8	1.2	45	4	2	●	1
R0040S06	0.4	0.8	1.2	50	6	2	●	1
R0045S04	0.45	0.9	1.4	45	4	2	●	1
R0050S04	0.5	1	1.5	45	4	2	●	1
R0050S06	0.5	1	1.5	50	6	2	●	1
R0060S04	0.6	1.2	1.8	45	4	2	●	1
R0060S06	0.6	1.2	1.8	50	6	2	●	1
R0070S04	0.7	1.4	2.1	45	4	2	●	1
R0070S06	0.7	1.4	2.1	50	6	2	●	1
R0075S04	0.75	1.5	2.3	45	4	2	●	1
R0075S06	0.75	1.5	2.3	50	6	2	●	1
R0080S04	0.8	1.6	2.4	45	4	2	●	1
R0080S06	0.8	1.6	2.4	50	6	2	●	1
R0090S04	0.9	1.8	2.7	45	4	2	●	1
R0090S06	0.9	1.8	2.7	50	6	2	●	1
R0100S04	1	2	3	50	4	2	●	1
R0100S06	1	2	3	50	6	2	●	1
R0125S04	1.25	2.5	3.8	50	4	2	●	1
R0125S06	1.25	2.5	3.8	50	6	2	●	1
R0150S06	1.5	3	4.5	70	6	2	●	1
R0200S06	2	4	6	70	6	2	●	1
R0250S06	2.5	5	7.5	80	6	2	●	1
R0300S06	3	6	9	80	6	2	●	2
R0400S08	4	8	12	90	8	2	●	2
R0500S10	5	10	15	100	10	2	●	2
R0600S12	6	12	18	110	12	2	●	2



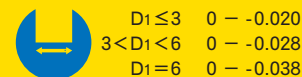
$D_1 \leq 3$	0 - -0.020
$3 < D_1 < 6$	0 - -0.028
$D_1 = 6$	0 - -0.038
$6 < D_1$	0 - -0.020



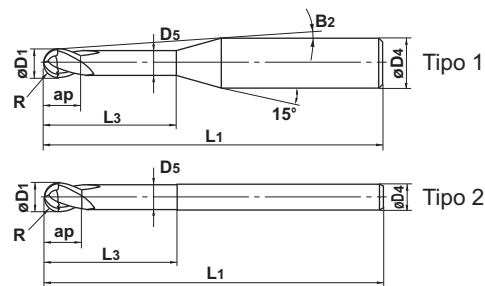
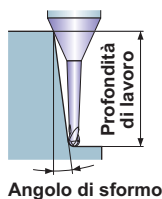
● Fresa a testa semisferica a 2 tagli per uso generico.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
<b>MS2MBR0025</b>	0.25	0.5	1	45	4	2	●	1
<b>R0030</b>	0.3	0.6	1.2	45	4	2	●	1
<b>R0040</b>	0.4	0.8	1.6	45	4	2	●	1
<b>R0050</b>	0.5	1	2.5	45	4	2	●	1
<b>R0060</b>	0.6	1.2	2.5	45	4	2	●	1
<b>R0070</b>	0.7	1.4	3	45	4	2	●	1
<b>R0075</b>	0.75	1.5	4	45	4	2	●	1
<b>R0080</b>	0.8	1.6	4	45	4	2	●	1
<b>R0090</b>	0.9	1.8	5	45	4	2	●	1
<b>R0100</b>	1	2	6	50	4	2	●	1
<b>R0125</b>	1.25	2.5	6	50	4	2	●	1
<b>R0150S03</b>	1.5	3	8	70	3	2	●	2
<b>R0150</b>	1.5	3	8	70	6	2	●	1
<b>R0175</b>	1.75	3.5	8	70	6	2	●	1
<b>R0200S04</b>	2	4	8	70	4	2	●	2
<b>R0200</b>	2	4	8	70	6	2	●	1
<b>R0250</b>	2.5	5	12	80	6	2	●	1
<b>R0300</b>	3	6	12	80	6	2	●	2
<b>R0400</b>	4	8	14	90	8	2	●	2
<b>R0500</b>	5	10	18	100	10	2	●	2
<b>R0600</b>	6	12	22	110	12	2	●	2



Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno



● Fresa a testa emisferica per lavorazioni profonde a 2 tagli.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Angolo tagliente -gambo B2	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno			
												30°	1°	2°	3°
MS2XLB R0010N005	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	13.7°	50	4	2	●	1	0.84	0.87	0.93	0.99
R0010N010	0.1	0.2	0.2	1	0.17	12.9°	50	4	2	●	1	1.36	1.40	1.50	1.62
R0010N015	0.1	0.2	0.2	1.5	0.17	12.2°	50	4	2	●	1	1.88	1.94	2.08	2.24
R0015N010	0.15	0.3	0.3	1	0.27	12.9°	50	4	2	●	1	1.36	1.40	1.49	1.60
R0015N020	0.15	0.3	0.3	2	0.27	11.5°	50	4	2	●	1	2.39	2.47	2.64	2.85
R0020N010	0.2	0.4	0.4	1	0.36	12.9°	50	4	2	●	1	1.38	1.42	1.51	1.62
R0020N020	0.2	0.4	0.4	2	0.36	11.5°	50	4	2	●	1	2.41	2.49	2.66	2.86
R0020N030	0.2	0.4	0.4	3	0.36	10.3°	50	4	2	●	1	3.44	3.56	3.81	4.10
R0025N020	0.25	0.5	0.5	2	0.46	11.4°	50	4	2	●	1	2.41	2.48	2.65	2.85
R0025N040	0.25	0.5	0.5	4	0.46	9.3°	50	4	2	●	1	4.48	4.62	4.95	5.33
R0025N060	0.25	0.5	0.5	6	0.46	7.9°	50	4	2	●	1	6.54	6.76	7.25	7.82
R0025N080	0.25	0.5	0.5	8	0.46	6.8°	50	4	2	●	1	8.61	8.90	9.55	10.31
R0025N100	0.25	0.5	0.5	10	0.46	6.0°	50	4	2	●	1	10.68	11.04	11.85	12.79
R0030N020	0.3	0.6	0.6	2	0.56	11.4°	50	4	2	●	1	2.41	2.48	2.64	2.84
R0030N040	0.3	0.6	0.6	4	0.56	9.3°	50	4	2	●	1	4.47	4.62	4.94	5.32
R0030N060	0.3	0.6	0.6	6	0.56	7.8°	50	4	2	●	1	6.54	6.76	7.24	7.81
R0030N080	0.3	0.6	0.6	8	0.56	6.7°	50	4	2	●	1	8.61	8.90	9.54	10.29
R0030N100	0.3	0.6	0.6	10	0.56	5.9°	50	4	2	●	1	10.68	11.04	11.84	12.78
R0040N020	0.4	0.8	0.8	2	0.76	11.4°	50	4	2	●	1	2.40	2.47	2.63	2.81
R0040N040	0.4	0.8	0.8	4	0.76	9.1°	50	4	2	●	1	4.47	4.61	4.93	5.30
R0040N060	0.4	0.8	0.8	6	0.76	7.6°	50	4	2	●	1	6.54	6.75	7.23	7.78
R0040N080	0.4	0.8	0.8	8	0.76	6.6°	50	4	2	●	1	8.61	8.89	9.53	10.27
R0040N100	0.4	0.8	0.8	10	0.76	5.7°	50	4	2	●	1	10.67	11.03	11.83	12.76
R0050N030	0.5	1	1	3	0.94	9.8°	50	4	2	●	1	3.61	3.72	3.96	4.24
R0050N040	0.5	1	1	4	0.94	8.8°	50	4	2	●	1	4.64	4.79	5.11	5.48
R0050N060	0.5	1	1	6	0.94	7.3°	50	4	2	●	1	6.71	6.93	7.41	7.97
R0050N080	0.5	1	1	8	0.94	6.3°	50	4	2	●	1	8.78	9.07	9.71	10.46
R0050N100	0.5	1	1	10	0.94	5.5°	50	4	2	●	1	10.84	11.20	12.01	12.94
R0050N120	0.5	1	1	12	0.94	4.9°	50	4	2	●	1	12.91	13.34	14.31	15.43
R0050N140	0.5	1	1	14	0.94	4.4°	50	4	2	●	1	14.98	15.48	16.61	17.92
R0050N160	0.5	1	1	16	0.94	4.0°	55	4	2	●	1	17.05	17.62	18.91	20.40
R0050N180	0.5	1	1	18	0.94	3.6°	55	4	2	●	1	19.11	19.76	21.21	22.89
R0050N200	0.5	1	1	20	0.94	3.4°	55	4	2	●	1	21.18	21.90	23.51	25.37
R0060N080	0.6	1.2	1.2	8	1.14	6.1°	50	4	2	●	1	8.77	9.06	9.69	10.43
R0060N120	0.6	1.2	1.2	12	1.14	4.7°	50	4	2	●	1	12.91	13.34	14.29	15.41
R0070N080	0.7	1.4	1.4	8	1.34	5.9°	50	4	2	●	1	8.77	9.05	9.68	10.41
R0070N120	0.7	1.4	1.4	12	1.34	4.5°	50	4	2	●	1	12.90	13.33	14.28	15.38
R0070N160	0.7	1.4	1.4	16	1.34	3.6°	55	4	2	●	1	17.04	17.61	18.88	20.35

Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Angolo tagliente -gambo B2	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno			
												30'	1°	2°	3°
<b>MS2XLBR0075N060</b>	0.75	1.5	1.5	6	1.44	6.8°	50	4	2	●	1	6.70	6.91	7.37	7.91
<b>R0075N080</b>	0.75	1.5	1.5	8	1.44	5.7°	50	4	2	●	1	8.77	9.05	9.67	10.40
<b>R0075N100</b>	0.75	1.5	1.5	10	1.44	4.9°	50	4	2	●	1	10.84	11.19	11.97	12.88
<b>R0075N120</b>	0.75	1.5	1.5	12	1.44	4.3°	50	4	2	●	1	12.90	13.33	14.27	15.37
<b>R0075N140</b>	0.75	1.5	1.5	14	1.44	3.9°	50	4	2	●	1	14.97	15.47	16.57	17.86
<b>R0075N160</b>	0.75	1.5	1.5	16	1.44	3.5°	55	4	2	●	1	17.04	17.61	18.87	20.34
<b>R0075N180</b>	0.75	1.5	1.5	18	1.44	3.2°	55	4	2	●	1	19.10	19.74	21.17	22.83
<b>R0075N200</b>	0.75	1.5	1.5	20	1.44	2.9°	55	4	2	●	1	21.17	21.88	23.47	—
<b>R0080N080</b>	0.8	1.6	1.6	8	1.54	5.6°	50	4	2	●	1	8.77	9.04	9.66	10.39
<b>R0080N120</b>	0.8	1.6	1.6	12	1.54	4.2°	50	4	2	●	1	12.90	13.32	14.26	15.36
<b>R0080N160</b>	0.8	1.6	1.6	16	1.54	3.4°	55	4	2	●	1	17.04	17.60	18.86	20.33
<b>R0080N200</b>	0.8	1.6	1.6	20	1.54	2.8°	55	4	2	●	1	21.17	21.88	23.46	—
<b>R0090N080</b>	0.9	1.8	1.8	8	1.74	5.4°	50	4	2	●	1	8.76	9.04	9.65	10.36
<b>R0090N120</b>	0.9	1.8	1.8	12	1.74	4.0°	50	4	2	●	1	12.90	13.32	14.25	15.33
<b>R0090N160</b>	0.9	1.8	1.8	16	1.74	3.2°	55	4	2	●	1	17.03	17.59	18.85	20.31
<b>R0090N200</b>	0.9	1.8	1.8	20	1.74	2.7°	55	4	2	●	1	21.17	21.87	23.45	—
<b>R0100N040</b>	1	2	2	4	1.90	7.8°	50	4	2	●	1	4.70	4.83	5.12	5.46
<b>R0100N060</b>	1	2	2	6	1.90	6.1°	50	4	2	●	1	6.77	6.97	7.42	7.95
<b>R0100N080</b>	1	2	2	8	1.90	5.0°	50	4	2	●	1	8.84	9.11	9.72	10.43
<b>R0100N100</b>	1	2	2	10	1.90	4.3°	50	4	2	●	1	10.90	11.25	12.02	12.92
<b>R0100N120</b>	1	2	2	12	1.90	3.7°	50	4	2	●	1	12.97	13.39	14.32	15.40
<b>R0100N140</b>	1	2	2	14	1.90	3.3°	50	4	2	●	1	15.04	15.53	16.62	17.89
<b>R0100N160</b>	1	2	2	16	1.90	3.0°	55	4	2	●	1	17.11	17.67	18.92	—
<b>R0100N180</b>	1	2	2	18	1.90	2.7°	55	4	2	●	1	19.17	19.81	21.22	—
<b>R0100N200</b>	1	2	2	20	1.90	2.5°	60	4	2	●	1	21.24	21.95	23.52	—
<b>R0100N220</b>	1	2	2	22	1.90	2.3°	60	4	2	●	1	23.31	24.09	25.82	—
<b>R0100N250</b>	1	2	2	25	1.90	2.0°	65	4	2	●	1	26.41	27.30	29.27	—
<b>R0100N300</b>	1	2	2	30	1.90	1.7°	70	4	2	●	1	31.58	32.64	—	—
<b>R0150N080</b>	1.5	3	3	8	2.90	6.7°	60	6	2	●	1	8.82	9.08	9.65	10.31
<b>R0150N100</b>	1.5	3	3	10	2.90	5.8°	60	6	2	●	1	10.89	11.22	11.95	12.80
<b>R0150N120</b>	1.5	3	3	12	2.90	5.1°	60	6	2	●	1	12.95	13.35	14.25	15.29
<b>R0150N160</b>	1.5	3	3	16	2.90	4.1°	60	6	2	●	1	17.09	17.63	18.85	20.26
<b>R0150N200</b>	1.5	3	3	20	2.90	3.5°	70	6	2	●	1	21.22	21.91	23.44	25.23
<b>R0150N250</b>	1.5	3	3	25	2.90	2.9°	70	6	2	●	1	26.39	27.26	29.19	—
<b>R0150N300</b>	1.5	3	3	30	2.90	2.5°	70	6	2	●	1	31.56	32.61	34.94	—
<b>R0150N350</b>	1.5	3	3	35	2.90	2.2°	80	6	2	●	1	36.73	37.96	40.69	—
<b>R0200N100</b>	2	4	4	10	3.90	4.7°	70	6	2	●	1	10.87	11.18	11.87	12.68
<b>R0200N120</b>	2	4	4	12	3.90	4.0°	70	6	2	●	1	12.94	13.32	14.17	15.17
<b>R0200N160</b>	2	4	4	16	3.90	3.1°	70	6	2	●	1	17.07	17.60	18.77	20.14
<b>R0200N200</b>	2	4	4	20	3.90	2.6°	70	6	2	●	1	21.21	21.88	23.37	—
<b>R0200N250</b>	2	4	4	25	3.90	2.1°	70	6	2	●	1	26.38	27.23	29.12	—
<b>R0200N300</b>	2	4	4	30	3.90	1.8°	70	6	2	●	1	31.54	32.57	—	—
<b>R0200N350</b>	2	4	4	35	3.90	1.5°	80	6	2	●	1	36.71	37.92	—	—
<b>R0200N400</b>	2	4	4	40	3.90	1.4°	90	6	2	●	1	41.88	43.27	—	—
<b>R0200N450</b>	2	4	4	45	3.90	1.2°	90	6	2	●	1	47.05	48.62	—	—
<b>R0200N500</b>	2	4	4	50	3.90	1.1°	100	6	2	●	1	52.22	53.97	—	—
<b>R0250N200</b>	2.5	5	5	20	4.90	1.5°	70	6	2	●	1	21.19	21.84	—	—
<b>R0250N250</b>	2.5	5	5	25	4.90	1.2°	70	6	2	●	1	26.36	27.19	—	—

# FRESE MSTAR

## MS2XLB

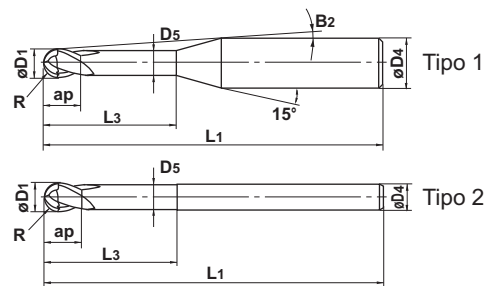
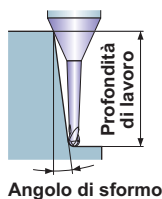
Testa emisferica, lunghezza taglio corta, 2 tagli, per lavorazioni profonde



	$D_1 \leq 3$	0 - -0.020
	$3 < D_1 < 6$	0 - -0.028
	$D_1 = 6$	0 - -0.038



Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno



- Fresa a testa emisferica per lavorazioni profonde a 2 tagli.

Unità: mm

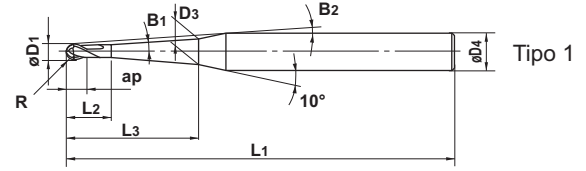
Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Angolo tagliente - gambo B2	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno			
												30'	1°	2°	3°
<b>MS2XLBR0250N300</b>	2.5	5	5	30	4.90	1.0°	80	6	2	●	1	31.53	—	—	—
<b>R0250N350</b>	2.5	5	5	35	4.90	0.8°	80	6	2	●	1	36.70	—	—	—
<b>R0300N300</b>	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	—	—	—	—
<b>R0300N500</b>	3	6	6	50	5.85	—	120	6	2	●	2	—	—	—	—



±0.01



0 - -0.02

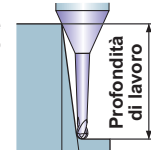


Tipo 1



● Fresa a testasemisferica, conica, a 2 tagli.

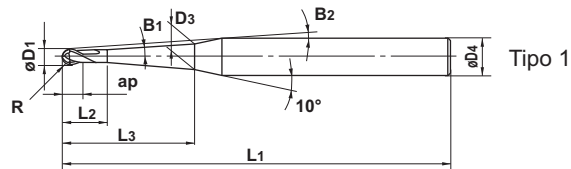
Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno



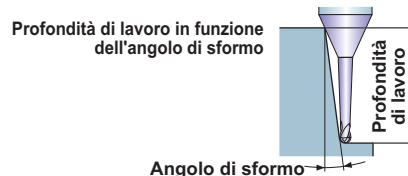
Angolo di sforno

Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Angolo di conicità B1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	L2	Angolo tagliente - gambo B2	D3	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno			
														30'	1°	2°	3°
MS2XBR0010T0030L015	0.1	0.2	30'	0.2	1.5	0.6	8.8°	0.19	50	4	2	●	1	1.7	1.8	2.0	2.3
R0010T0030L020	0.1	0.2	30'	0.2	2	0.6	8.5°	0.20	50	4	2	●	1	2.2	2.4	2.6	3.0
R0010T0100L015	0.1	0.2	1°	0.2	1.5	0.6	8.8°	0.21	50	4	2	●	1	—	1.8	2.0	2.2
R0010T0100L020	0.1	0.2	1°	0.2	2	0.6	8.5°	0.22	50	4	2	●	1	—	2.3	2.5	2.9
R0010T0130L015	0.1	0.2	1°30'	0.2	1.5	0.6	8.9°	0.22	50	4	2	●	1	—	—	1.9	2.2
R0010T0130L020	0.1	0.2	1°30'	0.2	2	0.6	8.6°	0.25	50	4	2	●	1	—	—	2.4	2.8
R0010T0200L015	0.1	0.2	2°	0.2	1.5	0.6	8.9°	0.24	50	4	2	●	1	—	—	1.8	2.1
R0010T0200L020	0.1	0.2	2°	0.2	2	0.6	8.6°	0.27	50	4	2	●	1	—	—	2.3	2.6
R0010T0300L015	0.1	0.2	3°	0.2	1.5	0.6	9.0°	0.27	50	4	2	●	1	—	—	—	1.9
R0010T0300L020	0.1	0.2	3°	0.2	2	0.6	8.7°	0.32	50	4	2	●	1	—	—	—	2.4
R0010T0500L020	0.1	0.2	5°	0.2	2	0.6	9.0°	0.42	50	4	2	●	1	—	—	—	—
R0015T0030L030	0.15	0.3	30'	0.3	3	0.7	7.9°	0.32	50	4	2	●	1	3.2	3.4	3.8	4.3
R0015T0100L030	0.15	0.3	1°	0.3	3	0.7	7.9°	0.36	50	4	2	●	1	—	3.3	3.7	4.2
R0015T0130L030	0.15	0.3	1°30'	0.3	3	0.7	8.0°	0.40	50	4	2	●	1	—	—	3.5	4.0
R0015T0200L030	0.15	0.3	2°	0.3	3	0.7	8.1°	0.44	50	4	2	●	1	—	—	3.3	3.8
R0015T0300L030	0.15	0.3	3°	0.3	3	0.7	8.2°	0.52	50	4	2	●	1	—	—	—	3.4
R0015T0500L030	0.15	0.3	5°	0.3	3	0.7	8.6°	0.68	50	4	2	●	1	—	—	—	—
R0020T0030L020	0.2	0.4	30'	0.4	2	1.2	8.4°	0.38	50	4	2	●	1	2.3	2.4	2.7	3.0
R0020T0030L030	0.2	0.4	30'	0.4	3	1.2	7.8°	0.40	50	4	2	●	1	3.3	3.5	3.9	4.4
R0020T0030L040	0.2	0.4	30'	0.4	4	1.2	7.3°	0.41	50	4	2	●	1	4.3	4.5	5.1	5.7
R0020T0030L050	0.2	0.4	30'	0.4	5	1.2	6.8°	0.43	50	4	2	●	1	5.3	5.6	6.2	7.1
R0020T0100L020	0.2	0.4	1°	0.4	2	1.2	8.4°	0.39	50	4	2	●	1	—	2.3	2.6	3.0
R0020T0100L030	0.2	0.4	1°	0.4	3	1.2	7.9°	0.43	50	4	2	●	1	—	3.3	3.7	4.2
R0020T0100L040	0.2	0.4	1°	0.4	4	1.2	7.4°	0.46	50	4	2	●	1	—	4.3	4.9	5.5
R0020T0100L050	0.2	0.4	1°	0.4	5	1.2	6.9°	0.50	50	4	2	●	1	—	5.3	6.0	6.8
R0020T0130L020	0.2	0.4	1°30'	0.4	2	1.2	8.5°	0.41	50	4	2	●	1	—	—	2.5	2.9
R0020T0130L030	0.2	0.4	1°30'	0.4	3	1.2	7.9°	0.46	50	4	2	●	1	—	—	3.6	4.1
R0020T0130L040	0.2	0.4	1°30'	0.4	4	1.2	7.5°	0.51	50	4	2	●	1	—	—	4.7	5.3
R0020T0130L050	0.2	0.4	1°30'	0.4	5	1.2	7.0°	0.56	50	4	2	●	1	—	—	5.7	6.5
R0020T0200L020	0.2	0.4	2°	0.4	2	1.2	8.5°	0.42	50	4	2	●	1	—	—	2.5	2.8
R0020T0200L030	0.2	0.4	2°	0.4	3	1.2	8.0°	0.49	50	4	2	●	1	—	—	3.5	4.0
R0020T0200L040	0.2	0.4	2°	0.4	4	1.2	7.5°	0.56	50	4	2	●	1	—	—	4.5	5.1
R0020T0200L050	0.2	0.4	2°	0.4	5	1.2	7.1°	0.63	50	4	2	●	1	—	—	5.5	6.2
R0025T0030L030	0.25	0.5	30'	0.5	3	1.5	7.8°	0.49	50	4	2	●	1	3.3	3.5	3.9	4.4
R0025T0030L050	0.25	0.5	30'	0.5	5	1.5	6.8°	0.53	50	4	2	●	1	5.3	5.6	6.2	7.1
R0025T0100L030	0.25	0.5	1°	0.5	3	1.5	7.8°	0.52	50	4	2	●	1	—	3.4	3.8	4.3
R0025T0100L050	0.25	0.5	1°	0.5	5	1.5	6.9°	0.59	50	4	2	●	1	—	5.4	6.0	6.8
R0025T0130L030	0.25	0.5	1°30'	0.5	3	1.5	7.9°	0.54	50	4	2	●	1	—	—	3.7	4.1



● Fresa a testasemisferica, conica, a 2 tagli.

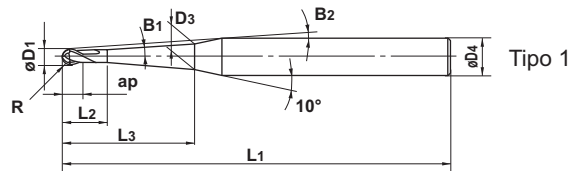


Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Angolo di conicità B1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	L2	Angolo tagliente -gambo B2	D3	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno			
														30'	1°	2°	3°
MS2XBR0025T0130L050	0.25	0.5	1°30'	0.5	5	1.5	7.0°	0.65	50	4	2	●	1	—	—	5.8	6.6
R0025T0200L030	0.25	0.5	2°	0.5	3	1.5	7.9°	0.57	50	4	2	●	1	—	—	3.5	4.0
R0025T0200L050	0.25	0.5	2°	0.5	5	1.5	7.1°	0.71	50	4	2	●	1	—	—	5.5	6.3
R0030T0030L050	0.3	0.6	30'	0.6	5	1.6	6.8°	0.62	50	4	2	●	1	5.3	5.6	6.2	7.1
R0030T0030L080	0.3	0.6	30'	0.6	8	1.6	5.7°	0.68	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.8	11.1
R0030T0100L050	0.3	0.6	1°	0.6	5	1.6	6.8°	0.68	50	4	2	●	1	—	5.4	6.0	6.8
R0030T0100L080	0.3	0.6	1°	0.6	8	1.6	5.8°	0.79	50	4	2	●	1	—	8.4	9.4	10.7
R0030T0100L100	0.3	0.6	1°	0.6	10	1.6	5.2°	0.86	50	4	2	●	1	—	10.4	11.6	13.2
R0030T0100L120	0.3	0.6	1°	0.6	12	1.6	4.8°	0.93	50	4	2	●	1	—	12.4	13.9	15.8
R0030T0100L150	0.3	0.6	1°	0.6	15	1.6	4.2°	1.03	50	4	2	●	1	—	15.4	17.2	19.6
R0030T0130L050	0.3	0.6	1°30'	0.6	5	1.6	6.9°	0.74	50	4	2	●	1	—	—	5.8	6.6
R0030T0130L080	0.3	0.6	1°30'	0.6	8	1.6	5.9°	0.90	50	4	2	●	1	—	—	9.0	10.2
R0030T0200L060	0.3	0.6	2°	0.6	6	1.6	6.6°	0.87	50	4	2	●	1	—	—	6.6	7.4
R0030T0200L080	0.3	0.6	2°	0.6	8	1.6	6.0°	1.01	50	4	2	●	1	—	—	8.6	9.7
R0040T0030L080	0.4	0.8	30'	0.8	8	1.8	5.5°	0.87	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.8	11.1
R0040T0030L120	0.4	0.8	30'	0.8	12	1.8	4.5°	0.94	60	4	2	●	1	12.3	13.0	14.5	16.5
R0040T0100L080	0.4	0.8	1°	0.8	8	1.8	5.6°	0.98	50	4	2	●	1	—	8.4	9.4	10.7
R0040T0100L120	0.4	0.8	1°	0.8	12	1.8	4.6°	1.12	60	4	2	●	1	—	12.4	13.9	15.8
R0040T0130L080	0.4	0.8	1°30'	0.8	8	1.8	5.8°	1.09	50	4	2	●	1	—	—	9.0	10.2
R0040T0130L120	0.4	0.8	1°30'	0.8	12	1.8	4.8°	1.30	60	4	2	●	1	—	—	13.2	15.0
R0040T0200L080	0.4	0.8	2°	0.8	8	1.8	5.9°	1.20	60	4	2	●	1	—	—	8.6	9.7
R0040T0300L120	0.4	0.8	3°	0.8	12	1.8	5.2°	1.83	60	4	2	●	1	—	—	—	12.8
R0050T0030L100	0.5	1	30'	1	10	2.5	6.1°	1.08	60	6	2	●	1	10.4	10.9	12.2	13.9
R0050T0030L150	0.5	1	30'	1	15	2.5	5.1°	1.16	60	6	2	●	1	15.4	16.2	18.2	20.7
R0050T0030L200	0.5	1	30'	1	20	2.5	4.4°	1.25	70	6	2	●	1	20.4	21.5	24.1	27.4
R0050T0030L250	0.5	1	30'	1	25	2.5	3.8°	1.34	70	6	2	●	1	25.4	26.8	30.0	34.2
R0050T0030L300	0.5	1	30'	1	30	2.5	3.4°	1.42	70	6	2	●	1	30.4	32.0	35.9	41.0
R0050T0100L100	0.5	1	1°	1	10	2.5	6.2°	1.21	60	6	2	●	1	—	10.5	11.8	13.4
R0050T0100L150	0.5	1	1°	1	15	2.5	5.2°	1.38	60	6	2	●	1	—	15.5	17.4	19.8
R0050T0100L200	0.5	1	1°	1	20	2.5	4.5°	1.56	70	6	2	●	1	—	20.5	23.0	26.2
R0050T0100L250	0.5	1	1°	1	25	2.5	3.9°	1.73	70	6	2	●	1	—	25.5	28.6	32.6
R0050T0100L300	0.5	1	1°	1	30	2.5	3.5°	1.91	70	6	2	●	1	—	30.5	34.2	39.0
R0050T0100L350	0.5	1	1°	1	35	2.5	3.2°	2.08	80	6	2	●	1	—	35.5	39.8	45.4
R0050T0130L100	0.5	1	1°30'	1	10	2.5	6.3°	1.34	60	6	2	●	1	—	—	11.3	12.8
R0050T0130L150	0.5	1	1°30'	1	15	2.5	5.3°	1.60	60	6	2	●	1	—	—	16.6	18.9
R0050T0130L200	0.5	1	1°30'	1	20	2.5	4.6°	1.86	70	6	2	●	1	—	—	21.9	24.9
R0050T0200L150	0.5	1	2°	1	15	2.5	5.4°	1.82	60	6	2	●	1	—	—	15.8	18.0
R0050T0200L200	0.5	1	2°	1	20	2.5	4.7°	2.17	70	6	2	●	1	—	—	20.8	23.7



Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Angolo di conicità B1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	L2	Angolo tagliente - gambo B2	D3	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno			
														30'	1°	2°	3°
MS2XBR0050T0300L200	0.5	1	3°	1	20	2.5	5.0°	2.78	70	6	2	●	1	—	—	—	21.2
R0050T0300L400	0.5	1	3°	1	40	2.5	3.4°	4.88	80	6	2	●	1	—	—	—	41.2
R0050T0500L200	0.5	1	5°	1	20	2.5	5.7°	4.01	70	6	2	●	1	—	—	—	—
R0060T0030L120	0.6	1.2	30'	1.2	12	2.7	5.6°	1.31	60	6	2	●	1	12.4	13.1	14.6	16.6
R0060T0030L240	0.6	1.2	30'	1.2	24	2.7	3.8°	1.52	70	6	2	●	1	24.4	25.7	28.8	32.8
R0060T0100L120	0.6	1.2	1°	1.2	12	2.7	5.7°	1.47	60	6	2	●	1	—	12.5	14.0	15.9
R0060T0100L240	0.6	1.2	1°	1.2	24	2.7	3.9°	1.89	70	6	2	●	1	—	24.5	27.5	31.3
R0060T0130L120	0.6	1.2	1°30'	1.2	12	2.7	5.8°	1.63	60	6	2	●	1	—	—	13.4	15.2
R0060T0130L240	0.6	1.2	1°30'	1.2	24	2.7	4.1°	2.26	70	6	2	●	1	—	—	26.2	29.8
R0060T0200L120	0.6	1.2	2°	1.2	12	2.7	5.9°	1.79	60	6	2	●	1	—	—	12.8	14.6
R0060T0200L240	0.6	1.2	2°	1.2	24	2.7	4.2°	2.63	70	6	2	●	1	—	—	24.8	28.3
R0075T0030L100	0.75	1.5	30'	1.5	10	3	5.9°	1.57	60	6	2	●	1	10.4	10.9	12.2	13.8
R0075T0030L150	0.75	1.5	30'	1.5	15	3	4.9°	1.65	60	6	2	●	1	15.4	16.2	18.1	20.6
R0075T0030L300	0.75	1.5	30'	1.5	30	3	3.2°	1.92	70	6	2	●	1	30.4	32.0	35.9	40.9
R0075T0100L100	0.75	1.5	1°	1.5	10	3	6.0°	1.69	60	6	2	●	1	—	10.5	11.8	13.3
R0075T0100L150	0.75	1.5	1°	1.5	15	3	5.0°	1.86	60	6	2	●	1	—	15.5	17.4	19.7
R0075T0100L200	0.75	1.5	1°	1.5	20	3	4.2°	2.04	70	6	2	●	1	—	20.5	23.0	26.1
R0075T0100L300	0.75	1.5	1°	1.5	30	3	3.3°	2.39	70	6	2	●	1	—	30.5	34.2	39.0
R0075T0130L100	0.75	1.5	1°30'	1.5	10	3	6.1°	1.81	60	6	2	●	1	—	—	11.3	12.8
R0075T0130L150	0.75	1.5	1°30'	1.5	15	3	5.1°	2.07	60	6	2	●	1	—	—	16.6	18.9
R0075T0130L300	0.75	1.5	1°30'	1.5	30	3	3.4°	2.86	70	6	2	●	1	—	—	32.5	37.0
R0075T0200L100	0.75	1.5	2°	1.5	10	3	6.2°	1.93	60	6	2	●	1	—	—	10.9	12.3
R0075T0200L150	0.75	1.5	2°	1.5	15	3	5.2°	2.28	60	6	2	●	1	—	—	15.9	18.0
R0075T0200L300	0.75	1.5	2°	1.5	30	3	3.5°	3.33	70	6	2	●	1	—	—	30.9	35.1
R0100T0030L200	1	2	30'	2	20	4	3.9°	2.18	60	6	2	●	1	20.7	21.7	24.3	27.6
R0100T0030L300	1	2	30'	2	30	4	2.9°	2.36	70	6	2	●	1	30.7	32.3	36.2	Nessuna interferenza
R0100T0030L400	1	2	30'	2	40	4	2.4°	2.53	80	6	2	●	1	40.7	42.8	48.0	Nessuna interferenza
R0100T0100L200	1	2	1°	2	20	4	4.0°	2.46	60	6	2	●	1	—	20.8	23.3	26.4
R0100T0100L250	1	2	1°	2	25	4	3.4°	2.64	60	6	2	●	1	—	25.8	28.9	32.9
R0100T0100L300	1	2	1°	2	30	4	3.0°	2.81	70	6	2	●	1	—	30.8	34.5	39.3
R0100T0100L350	1	2	1°	2	35	4	2.7°	2.99	80	6	2	●	1	—	35.8	40.1	Nessuna interferenza
R0100T0100L400	1	2	1°	2	40	4	2.5°	3.16	80	6	2	●	1	—	40.8	45.8	Nessuna interferenza
R0100T0100L500	1	2	1°	2	50	4	2.1°	3.51	90	6	2	●	1	—	50.8	57.0	Nessuna interferenza
R0100T0130L200	1	2	1°30'	2	20	4	4.1°	2.74	60	6	2	●	1	—	—	22.3	25.3
R0100T0130L300	1	2	1°30'	2	30	4	3.1°	3.27	70	6	2	●	1	—	—	32.9	37.4
R0100T0130L400	1	2	1°30'	2	40	4	2.6°	3.79	80	6	2	●	1	—	—	43.5	Nessuna interferenza
R0100T0200L300	1	2	2°	2	30	4	3.3°	3.72	70	6	2	●	1	—	—	31.3	35.5
R0100T0200L400	1	2	2°	2	40	4	2.7°	4.42	80	6	2	●	1	—	—	41.3	Nessuna interferenza
R0100T0300L300	1	2	3°	2	30	4	3.5°	4.63	70	6	2	●	1	—	—	—	31.8
R0100T0300L400	1	2	3°	2	40	4	2.9°	5.68	80	6	2	●	1	—	—	—	Nessuna interferenza
R0100T0500L200	1	2	5°	2	20	4	5.1°	4.70	60	6	2	●	1	—	—	—	—
R0100T0500L380	1	2	5°	2	38	4	4.6°	7.85	80	8	2	●	1	—	—	—	—
R0150T0030L300	1.5	3	30'	3	30	6	2.4°	3.32	70	6	2	●	1	30.7	32.3	36.2	Nessuna interferenza
R0150T0030L400	1.5	3	30'	3	40	6	1.9°	3.50	80	6	2	●	1	40.7	42.9	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
R0150T0030L500	1.5	3	30'	3	50	6	1.6°	3.67	90	6	2	●	1	50.7	53.4	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
R0150T0100L300	1.5	3	1°	3	30	6	2.5°	3.74	70	6	2	●	1	—	31.0	34.7	Nessuna interferenza
R0150T0100L400	1.5	3	1°	3	40	6	2.0°	4.09	80	6	2	●	1	—	41.0	45.9	Nessuna interferenza
R0150T0100L500	1.5	3	1°	3	50	6	1.7°	4.44	90	6	2	●	1	—	51.0	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza

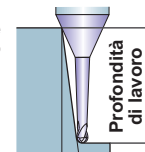


Tipo 1



● Fresa a testasemisferica, conica, a 2 tagli.

Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno



Angolo di sforno

Unità: mm

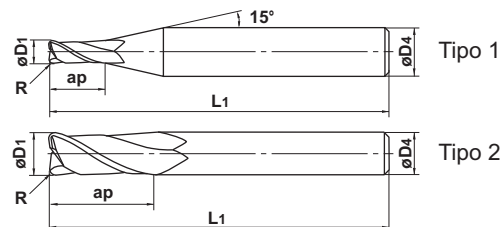
Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Diam. D1	Angolo di conicità B1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	L2	Angolo tagliente - gambo B2	D3	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Profondità di lavoro in funzione dell'angolo di sforno			
														30'	1°	2°	3°
<b>MS2XBR0150T0130L300</b>	1.5	3	1°30'	3	30	6	2.6°	4.16	70	6	2	●	1	—	—	33.1	Nessuna interferenza
<b>R0150T0130L400</b>	1.5	3	1°30'	3	40	6	2.1°	4.69	80	6	2	●	1	—	—	43.8	Nessuna interferenza
<b>R0150T0130L500</b>	1.5	3	1°30'	3	50	6	1.7°	5.21	90	6	2	●	1	—	—	—	Nessuna interferenza
<b>R0150T0200L300</b>	1.5	3	2°	3	30	6	2.7°	4.58	70	6	2	●	1	—	—	31.6	Nessuna interferenza
<b>R0150T0200L480</b>	1.5	3	2°	3	48	6	1.9°	5.84	90	6	2	●	1	—	—	—	Nessuna interferenza
<b>R0150T0300L300</b>	1.5	3	3°	3	30	6	2.9°	5.42	70	6	2	●	1	—	—	—	Nessuna interferenza
<b>R0150T0300L500</b>	1.5	3	3°	3	50	6	2.9°	7.52	90	8	2	●	1	—	—	—	Nessuna interferenza
<b>R0200T0030L600</b>	2	4	30'	4	60	7	1.0°	4.83	110	6	2	●	1	60.8	64.0	—	Nessuna interferenza
<b>R0200T0100L600</b>	2	4	1°	4	60	7	1.0°	5.76	110	6	2	●	1	—	61.1	—	Nessuna interferenza

# MS2MRB

Fresa torica, lunghezza taglio media, 2 tagli



$D1 \leq 3$      0 - -0.02  
 $3 < D1$      -0.015 - -0.038



$D1 < 3$



$3 \leq D1$

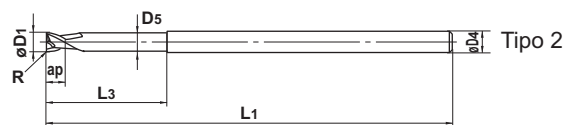
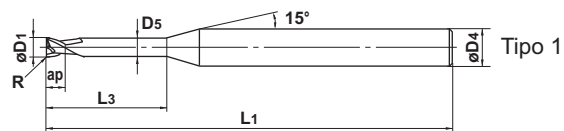
● Fresa torica a 2 tagli per uso generico.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	R parziale R	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2MRBD0100R020	1	2	40	4	0.2	2	●	1
D0100R030	1	2	40	4	0.3	2	●	1
D0150R020	1.5	3	40	4	0.2	2	●	1
D0150R030	1.5	3	40	4	0.3	2	●	1
D0150R050	1.5	3	40	4	0.5	2	●	1
D0200R020	2	4	40	4	0.2	2	●	1
D0200R030	2	4	40	4	0.3	2	●	1
D0200R050	2	4	40	4	0.5	2	●	1
D0250R020	2.5	5	40	4	0.2	2	●	1
D0250R030	2.5	5	40	4	0.3	2	●	1
D0250R050	2.5	5	40	4	0.5	2	●	1
D0300R020	3	6	50	6	0.2	2	●	1
D0300R030	3	6	50	6	0.3	2	●	1
D0300R050	3	6	50	6	0.5	2	●	1
D0300R100	3	6	50	6	1	2	●	1
D0400R020	4	8	50	6	0.2	2	●	1
D0400R030	4	8	50	6	0.3	2	●	1
D0400R050	4	8	50	6	0.5	2	●	1
D0400R100	4	8	50	6	1	2	●	1
D0500R020	5	10	50	6	0.2	2	●	1
D0500R030	5	10	50	6	0.3	2	●	1
D0500R050	5	10	50	6	0.5	2	●	1
D0500R100	5	10	50	6	1	2	●	1
D0600R020	6	12	50	6	0.2	2	●	2
D0600R030	6	12	50	6	0.3	2	●	2
D0600R050	6	12	50	6	0.5	2	●	2
D0600R100	6	12	50	6	1	2	●	2
D0600R150	6	12	50	6	1.5	2	●	2
D0600R200	6	12	50	6	2	2	●	2



D1 ≤ 3      0 - -0.02  
3 < D1      -0.015 - -0.038



D1 < 3



3 ≤ D1

● Fresa torica per lavorazioni profonde a 2 tagli.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza collo L3	Diam. collo D5	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	R parziale R	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2XLRBD0100R010N020	1	1	2	0.94	60	6	0.1	2	●	1
D0100R010N050	1	1	5	0.94	60	6	0.1	2	●	1
D0200R010N040	2	2	4	1.90	60	6	0.1	2	●	1
D0200R010N100	2	2	10	1.90	60	6	0.1	2	●	1
D0200R030N040	2	2	4	1.90	60	6	0.3	2	●	1
D0200R030N100	2	2	10	1.90	60	6	0.3	2	●	1
D0300R010N060	3	3	6	2.90	50	6	0.1	2	●	1
D0300R010N150	3	3	15	2.90	60	6	0.1	2	●	1
D0300R030N060	3	3	6	2.90	50	6	0.3	2	●	1
D0300R030N150	3	3	15	2.90	60	6	0.3	2	●	1
D0400R010N080	4	4	8	3.90	50	6	0.1	2	●	1
D0400R010N200	4	4	20	3.90	60	6	0.1	2	●	1
D0400R030N080	4	4	8	3.90	50	6	0.3	2	●	1
D0400R030N200	4	4	20	3.90	60	6	0.3	2	●	1
D0400R050N080	4	4	8	3.90	50	6	0.5	2	●	1
D0400R050N200	4	4	20	3.90	60	6	0.5	2	●	1
D0600R010N120	6	6	12	5.85	50	6	0.1	2	●	1
D0600R010N300	6	6	30	5.85	70	6	0.1	2	●	1
D0600R030N120	6	6	12	5.85	50	6	0.3	2	●	1
D0600R030N300	6	6	30	5.85	70	6	0.3	2	●	1
D0600R050N120	6	6	12	5.85	50	6	0.5	2	●	2
D0600R050N300	6	6	30	5.85	70	6	0.5	2	●	2

# MS4LT

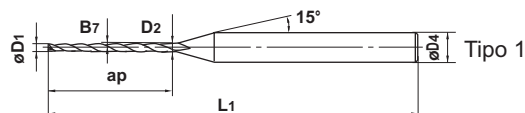
Fresa conica, lunghezza taglio lunga, 4 tagli



$D_1 < 0.5$  0 - -0.02  
 $0.5 \leq D_1$  0 - -0.04



$\pm 5'$



$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$

● Fresa conica a 4 tagli per costolette.

Unità: mm

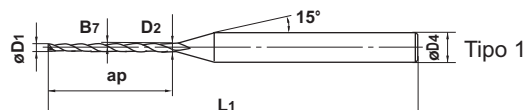
Codice di ordinazione	Diam. minore D1	Angolo di conicità B7	Diam. maggiore D2	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4LTD0020T0030L02	0.2	30'	0.23	2	40	3	4	★	1
D0020T0100L02	0.2	1°	0.27	2	40	3	4	★	1
D0020T0130L02	0.2	1° 30'	0.3	2	40	3	4	★	1
D0020T0200L02	0.2	2°	0.34	2	40	3	4	★	1
D0030T0030L03	0.3	30'	0.35	3	40	3	4	★	1
D0030T0100L03	0.3	1°	0.4	3	40	3	4	★	1
D0030T0130L03	0.3	1° 30'	0.46	3	40	3	4	★	1
D0030T0200L03	0.3	2°	0.51	3	40	3	4	★	1
D0040T0030L04	0.4	30'	0.47	4	40	3	4	★	1
D0040T0100L04	0.4	1°	0.54	4	40	3	4	★	1
D0040T0130L04	0.4	1° 30'	0.61	4	40	3	4	★	1
D0040T0200L04	0.4	2°	0.68	4	40	3	4	★	1
D0050T0030L04	0.5	30'	0.57	4	40	3	4	★	1
D0050T0030L06	0.5	30'	0.6	6	40	3	4	★	1
D0050T0100L04	0.5	1°	0.64	4	40	3	4	★	1
D0050T0100L06	0.5	1°	0.71	6	40	3	4	★	1
D0050T0130L04	0.5	1° 30'	0.71	4	40	3	4	★	1
D0050T0130L06	0.5	1° 30'	0.81	6	40	3	4	★	1
D0050T0200L04	0.5	2°	0.78	4	40	3	4	★	1
D0050T0200L06	0.5	2°	0.92	6	40	3	4	★	1
D0060T0030L04	0.6	30'	0.67	4	40	3	4	★	1
D0060T0030L06	0.6	30'	0.7	6	40	3	4	★	1
D0060T0100L04	0.6	1°	0.74	4	40	3	4	★	1
D0060T0100L06	0.6	1°	0.81	6	40	3	4	★	1
D0060T0130L04	0.6	1° 30'	0.81	4	40	3	4	★	1
D0060T0130L06	0.6	1° 30'	0.91	6	40	3	4	★	1
D0060T0200L04	0.6	2°	0.88	4	40	3	4	★	1
D0060T0200L06	0.6	2°	1.02	6	40	3	4	★	1
D0070T0030L06	0.7	30'	0.8	6	40	3	4	★	1
D0070T0030L08	0.7	30'	0.84	8	45	3	4	★	1
D0070T0100L06	0.7	1°	0.91	6	40	3	4	★	1
D0070T0100L08	0.7	1°	0.98	8	45	3	4	★	1
D0070T0130L06	0.7	1° 30'	1.01	6	40	3	4	★	1
D0070T0130L08	0.7	1° 30'	1.12	8	45	3	4	★	1
D0070T0200L06	0.7	2°	1.12	6	40	3	4	★	1
D0070T0200L08	0.7	2°	1.26	8	45	3	4	★	1
D0080T0015L04	0.8	15'	0.83	4	45	4	4	★	1
D0080T0015L06	0.8	15'	0.85	6	45	4	4	★	1



$D_1 < 0.5$  0 - -0.02  
 $0.5 \leq D_1$  0 - -0.04



$\pm 5'$



$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$

● Fresa conica a 4 tagli per costolette.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. minore D1	Angolo di conicità B7	Diam. maggiore D2	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4LTD0080T0015L08	0.8	15'	0.87	8	45	4	4	★	1
D0080T0015L10	0.8	15'	0.89	10	45	4	4	★	1
D0080T0030L04	0.8	30'	0.87	4	45	4	4	★	1
D0080T0030L06	0.8	30'	0.9	6	45	4	4	★	1
D0080T0030L08	0.8	30'	0.94	8	45	4	4	★	1
D0080T0030L10	0.8	30'	0.97	10	45	4	4	★	1
D0080T0030L12	0.8	30'	1.01	12	50	4	4	★	1
D0080T0100L04	0.8	1°	0.94	4	45	4	4	★	1
D0080T0100L06	0.8	1°	1.01	6	45	4	4	★	1
D0080T0100L08	0.8	1°	1.08	8	45	4	4	★	1
D0080T0100L10	0.8	1°	1.15	10	45	4	4	★	1
D0080T0100L12	0.8	1°	1.22	12	50	4	4	★	1
D0080T0130L04	0.8	1° 30'	1.01	4	45	4	4	★	1
D0080T0130L06	0.8	1° 30'	1.11	6	45	4	4	★	1
D0080T0130L08	0.8	1° 30'	1.22	8	45	4	4	★	1
D0080T0130L10	0.8	1° 30'	1.32	10	45	4	4	★	1
D0080T0130L12	0.8	1° 30'	1.43	12	50	4	4	★	1
D0080T0200L04	0.8	2°	1.08	4	45	4	4	★	1
D0080T0200L06	0.8	2°	1.22	6	45	4	4	★	1
D0080T0200L08	0.8	2°	1.36	8	45	4	4	★	1
D0080T0200L10	0.8	2°	1.5	10	45	4	4	★	1
D0080T0200L12	0.8	2°	1.64	12	50	4	4	★	1
D0100T0015L06	1	15'	1.05	6	45	4	4	★	1
D0100T0015L08	1	15'	1.07	8	45	4	4	★	1
D0100T0015L10	1	15'	1.09	10	45	4	4	★	1
D0100T0015L12	1	15'	1.1	12	50	4	4	★	1
D0100T0030L06	1	30'	1.1	6	45	4	4	★	1
D0100T0030L08	1	30'	1.14	8	45	4	4	★	1
D0100T0030L10	1	30'	1.17	10	45	4	4	★	1
D0100T0030L12	1	30'	1.21	12	50	4	4	★	1
D0100T0100L06	1	1°	1.21	6	45	4	4	★	1
D0100T0100L08	1	1°	1.28	8	45	4	4	★	1
D0100T0100L10	1	1°	1.35	10	45	4	4	★	1
D0100T0100L12	1	1°	1.42	12	50	4	4	★	1
D0100T0100L16	1	1°	1.56	16	55	4	4	★	1
D0100T0130L06	1	1° 30'	1.31	6	45	4	4	★	1
D0100T0130L08	1	1° 30'	1.42	8	45	4	4	★	1
D0100T0130L10	1	1° 30'	1.52	10	45	4	4	★	1

Unità: mm

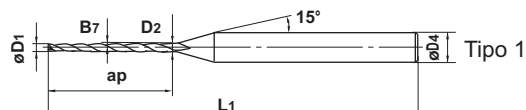
Codice di ordinazione	Diam. minore D1	Angolo di conicità B7	Diam. maggiore D2	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4LTD0100T0130L12	1	1° 30'	1.63	12	50	4	4	★	1
D0100T0130L16	1	1° 30'	1.84	16	55	4	4	★	1
D0100T0200L06	1	2°	1.42	6	45	4	4	★	1
D0100T0200L08	1	2°	1.56	8	45	4	4	★	1
D0100T0200L10	1	2°	1.7	10	45	4	4	★	1
D0100T0200L12	1	2°	1.84	12	50	4	4	★	1
D0100T0200L16	1	2°	2.12	16	55	4	4	★	1
D0120T0015L06	1.2	15'	1.25	6	45	4	4	★	1
D0120T0015L10	1.2	15'	1.29	10	45	4	4	★	1
D0120T0015L12	1.2	15'	1.3	12	50	4	4	★	1
D0120T0015L16	1.2	15'	1.34	16	55	4	4	★	1
D0120T0030L06	1.2	30'	1.3	6	45	4	4	★	1
D0120T0030L10	1.2	30'	1.37	10	45	4	4	★	1
D0120T0030L12	1.2	30'	1.41	12	50	4	4	★	1
D0120T0030L16	1.2	30'	1.48	16	55	4	4	★	1
D0120T0100L06	1.2	1°	1.41	6	45	4	4	★	1
D0120T0100L10	1.2	1°	1.55	10	45	4	4	★	1
D0120T0100L12	1.2	1°	1.62	12	50	4	4	★	1
D0120T0100L16	1.2	1°	1.76	16	55	4	4	★	1
D0120T0100L20	1.2	1°	1.9	20	55	4	4	★	1
D0120T0130L06	1.2	1° 30'	1.51	6	45	4	4	★	1
D0120T0130L10	1.2	1° 30'	1.72	10	45	4	4	★	1
D0120T0130L12	1.2	1° 30'	1.83	12	50	4	4	★	1
D0120T0130L16	1.2	1° 30'	2.04	16	55	4	4	★	1
D0120T0130L20	1.2	1° 30'	2.25	20	55	4	4	★	1
D0120T0200L06	1.2	2°	1.62	6	45	4	4	★	1
D0120T0200L10	1.2	2°	1.9	10	45	4	4	★	1
D0120T0200L12	1.2	2°	2.04	12	50	4	4	★	1
D0120T0200L16	1.2	2°	2.32	16	55	4	4	★	1
D0120T0200L20	1.2	2°	2.6	20	55	4	4	★	1
D0130T0030L12	1.3	30'	1.51	12	50	4	4	★	1
D0130T0100L12	1.3	1°	1.72	12	50	4	4	★	1
D0130T0130L12	1.3	1° 30'	1.93	12	50	4	4	★	1
D0130T0200L12	1.3	2°	2.14	12	50	4	4	★	1
D0140T0030L12	1.4	30'	1.61	12	50	4	4	★	1
D0140T0100L12	1.4	1°	1.82	12	50	4	4	★	1
D0140T0130L12	1.4	1° 30'	2.03	12	50	4	4	★	1
D0140T0200L12	1.4	2°	2.24	12	50	4	4	★	1
D0150T0015L06	1.5	15'	1.55	6	45	4	4	★	1
D0150T0015L08	1.5	15'	1.57	8	45	4	4	★	1
D0150T0015L10	1.5	15'	1.59	10	45	4	4	★	1
D0150T0015L12	1.5	15'	1.6	12	50	4	4	★	1
D0150T0015L16	1.5	15'	1.64	16	55	4	4	★	1
D0150T0015L20	1.5	15'	1.67	20	55	4	4	★	1
D0150T0030L06	1.5	30'	1.6	6	45	4	4	★	1
D0150T0030L08	1.5	30'	1.64	8	45	4	4	★	1
D0150T0030L10	1.5	30'	1.67	10	45	4	4	★	1
D0150T0030L12	1.5	30'	1.71	12	50	4	4	★	1



$D_1 < 0.5$  0 - -0.02  
 $0.5 \leq D_1$  0 - -0.04



$\pm 5'$



$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$

● Fresa conica a 4 tagli per costolette.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. minore D1	Angolo di conicità B7	Diam. maggiore D2	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4LTD0150T0030L16	1.5	30'	1.78	16	55	4	4	★	1
D0150T0030L20	1.5	30'	1.85	20	55	4	4	★	1
D0150T0100L06	1.5	1°	1.71	6	45	4	4	★	1
D0150T0100L08	1.5	1°	1.78	8	45	4	4	★	1
D0150T0100L10	1.5	1°	1.85	10	45	4	4	★	1
D0150T0100L12	1.5	1°	1.92	12	50	4	4	★	1
D0150T0100L16	1.5	1°	2.06	16	55	4	4	★	1
D0150T0100L20	1.5	1°	2.2	20	55	4	4	★	1
D0150T0100L25	1.5	1°	2.37	25	60	4	4	★	1
D0150T0130L06	1.5	1° 30'	1.81	6	45	4	4	★	1
D0150T0130L08	1.5	1° 30'	1.92	8	45	4	4	★	1
D0150T0130L10	1.5	1° 30'	2.02	10	45	4	4	★	1
D0150T0130L12	1.5	1° 30'	2.13	12	50	4	4	★	1
D0150T0130L16	1.5	1° 30'	2.34	16	55	4	4	★	1
D0150T0130L20	1.5	1° 30'	2.55	20	55	4	4	★	1
D0150T0130L25	1.5	1° 30'	2.81	25	60	4	4	★	1
D0150T0200L06	1.5	2°	1.92	6	45	4	4	★	1
D0150T0200L08	1.5	2°	2.06	8	45	4	4	★	1
D0150T0200L10	1.5	2°	2.2	10	45	4	4	★	1
D0150T0200L12	1.5	2°	2.34	12	50	4	4	★	1
D0150T0200L16	1.5	2°	2.62	16	55	4	4	★	1
D0150T0200L20	1.5	2°	2.9	20	55	4	4	★	1
D0150T0200L25	1.5	2°	3.25	25	60	4	4	★	1
D0160T0030L08	1.6	30'	1.74	8	45	4	4	★	1
D0160T0030L12	1.6	30'	1.81	12	50	4	4	★	1
D0160T0030L16	1.6	30'	1.88	16	55	4	4	★	1
D0160T0030L20	1.6	30'	1.95	20	55	4	4	★	1
D0160T0100L08	1.6	1°	1.88	8	45	4	4	★	1
D0160T0100L12	1.6	1°	2.02	12	50	4	4	★	1
D0160T0100L16	1.6	1°	2.16	16	55	4	4	★	1
D0160T0100L20	1.6	1°	2.3	20	55	4	4	★	1
D0160T0130L08	1.6	1° 30'	2.02	8	45	4	4	★	1
D0160T0130L12	1.6	1° 30'	2.23	12	50	4	4	★	1
D0160T0130L16	1.6	1° 30'	2.44	16	55	4	4	★	1
D0160T0130L20	1.6	1° 30'	2.65	20	55	4	4	★	1
D0160T0200L08	1.6	2°	2.16	8	45	4	4	★	1
D0160T0200L12	1.6	2°	2.44	12	50	4	4	★	1
D0160T0200L16	1.6	2°	2.72	16	55	4	4	★	1



Unità: mm

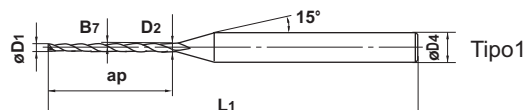
Codice di ordinazione	Diam. minore D1	Angolo di conicità B7	Diam. maggiore D2	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4LTD0160T0200L20	1.6	2°	3	20	55	4	4	★	1
D0180T0015L08	1.8	15'	1.87	8	45	4	4	★	1
D0180T0015L16	1.8	15'	1.94	16	55	4	4	★	1
D0180T0015L24	1.8	15'	2.01	24	60	4	4	★	1
D0180T0030L08	1.8	30'	1.94	8	45	4	4	★	1
D0180T0030L16	1.8	30'	2.08	16	55	4	4	★	1
D0180T0030L24	1.8	30'	2.22	24	60	4	4	★	1
D0180T0100L08	1.8	1°	2.08	8	45	4	4	★	1
D0180T0100L16	1.8	1°	2.36	16	55	4	4	★	1
D0180T0100L24	1.8	1°	2.64	24	60	4	4	★	1
D0180T0130L08	1.8	1° 30'	2.22	8	45	4	4	★	1
D0180T0130L16	1.8	1° 30'	2.64	16	55	4	4	★	1
D0180T0130L24	1.8	1° 30'	3.06	24	60	4	4	★	1
D0180T0200L08	1.8	2°	2.36	8	45	4	4	★	1
D0180T0200L16	1.8	2°	2.92	16	55	4	4	★	1
D0180T0200L24	1.8	2°	3.48	24	60	4	4	★	1
D0200T0015L08	2	15'	2.07	8	45	4	4	★	1
D0200T0015L10	2	15'	2.09	10	45	4	4	★	1
D0200T0015L12	2	15'	2.1	12	50	4	4	★	1
D0200T0015L16	2	15'	2.14	16	55	4	4	★	1
D0200T0015L20	2	15'	2.17	20	55	4	4	★	1
D0200T0015L25	2	15'	2.22	25	60	4	4	★	1
D0200T0030L08	2	30'	2.14	8	45	4	4	★	1
D0200T0030L10	2	30'	2.17	10	45	4	4	★	1
D0200T0030L12	2	30'	2.21	12	50	4	4	★	1
D0200T0030L16	2	30'	2.28	16	55	4	4	★	1
D0200T0030L20	2	30'	2.35	20	55	4	4	★	1
D0200T0030L25	2	30'	2.44	25	60	4	4	★	1
D0200T0030L30	2	30'	2.52	30	65	4	4	★	1
D0200T0100L08	2	1°	2.28	8	45	4	4	★	1
D0200T0100L10	2	1°	2.35	10	45	4	4	★	1
D0200T0100L12	2	1°	2.42	12	50	4	4	★	1
D0200T0100L16	2	1°	2.56	16	55	4	4	★	1
D0200T0100L20	2	1°	2.7	20	55	4	4	★	1
D0200T0100L25	2	1°	2.87	25	60	4	4	★	1
D0200T0100L30	2	1°	3.05	30	65	4	4	★	1
D0200T0130L08	2	1° 30'	2.42	8	45	4	4	★	1
D0200T0130L10	2	1° 30'	2.52	10	45	4	4	★	1
D0200T0130L12	2	1° 30'	2.63	12	50	4	4	★	1
D0200T0130L16	2	1° 30'	2.84	16	55	4	4	★	1
D0200T0130L20	2	1° 30'	3.05	20	55	4	4	★	1
D0200T0130L25	2	1° 30'	3.31	25	60	4	4	★	1
D0200T0130L30	2	1° 30'	3.57	30	65	4	4	★	1
D0200T0200L08	2	2°	2.56	8	45	4	4	★	1
D0200T0200L10	2	2°	2.7	10	45	4	4	★	1
D0200T0200L12	2	2°	2.84	12	50	4	4	★	1
D0200T0200L16	2	2°	3.12	16	55	4	4	★	1
D0200T0200L20	2	2°	3.4	20	55	4	4	★	1



$D_1 < 0.5$  0 - -0.02  
 $0.5 \leq D_1$  0 - -0.04



$\pm 5'$



$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$

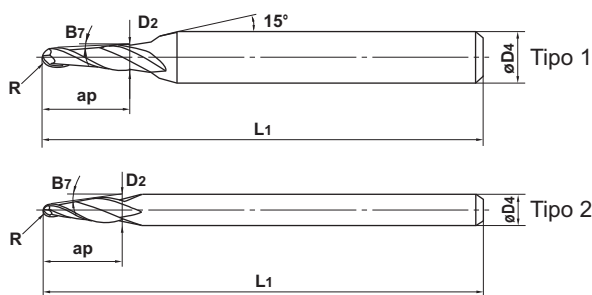
● Fresa conica a 4 tagli per costolette.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. minore D1	Angolo di conicità B7	Diam. maggiore D2	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS4LTD0200T0200L25	2	2°	3.75	25	60	4	4	★	1
D0200T0200L30	2	2°	4.1	30	65	6	4	★	1
D0200T0300L12	2	3°	3.26	12	50	4	4	★	1
D0200T0300L16	2	3°	3.68	16	55	4	4	★	1
D0200T0300L20	2	3°	4.1	20	55	6	4	★	1
D0200T0300L25	2	3°	4.62	25	60	6	4	★	1
D0200T0300L30	2	3°	5.14	30	65	6	4	★	1
D0250T0030L10	2.5	30'	2.67	10	45	4	4	★	1
D0250T0030L16	2.5	30'	2.78	16	50	4	4	★	1
D0250T0030L20	2.5	30'	2.85	20	55	4	4	★	1
D0250T0030L25	2.5	30'	2.94	25	60	4	4	★	1
D0250T0030L30	2.5	30'	3.02	30	65	4	4	★	1
D0250T0100L10	2.5	1°	2.85	10	45	4	4	★	1
D0250T0100L16	2.5	1°	3.06	16	50	4	4	★	1
D0250T0100L20	2.5	1°	3.2	20	55	4	4	★	1
D0250T0100L25	2.5	1°	3.37	25	60	4	4	★	1
D0250T0100L30	2.5	1°	3.55	30	65	4	4	★	1
D0250T0130L10	2.5	1° 30'	3.02	10	45	4	4	★	1
D0250T0130L16	2.5	1° 30'	3.34	16	50	4	4	★	1
D0250T0130L20	2.5	1° 30'	3.55	20	55	4	4	★	1
D0250T0130L25	2.5	1° 30'	3.81	25	60	4	4	★	1
D0250T0130L30	2.5	1° 30'	4.07	30	65	6	4	★	1
D0250T0200L10	2.5	2°	3.2	10	45	4	4	★	1
D0250T0200L16	2.5	2°	3.62	16	50	4	4	★	1
D0250T0200L20	2.5	2°	3.9	20	55	4	4	★	1
D0250T0200L25	2.5	2°	4.25	25	60	6	4	★	1
D0250T0200L30	2.5	2°	4.6	30	65	6	4	★	1
D0300T0030L25	3	30'	3.44	25	65	6	4	★	1
D0300T0030L40	3	30'	3.7	40	80	6	4	★	1
D0300T0100L25	3	1°	3.87	25	65	6	4	★	1
D0300T0100L40	3	1°	4.4	40	80	6	4	★	1
D0300T0130L25	3	1° 30'	4.31	25	65	6	4	★	1
D0300T0130L40	3	1° 30'	5.09	40	80	6	4	★	1
D0300T0200L25	3	2°	4.75	25	65	6	4	★	1
D0300T0200L40	3	2°	5.79	40	80	6	4	★	1

**MS2MTB**

Fresa a testa semisferica, conica, lunghezza taglio lunga, 2 tagli



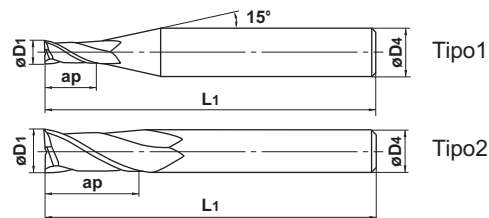
● Fresa a testa semisferica, conica, a 2 tagli.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio di testa R	Angolo di conicità B7	Diam. maggiore D2	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo
MS2MTBR0020T0300	0.2	3°	0.69	3	40	4	2	★	1
R0020T0500	0.2	5°	0.89	3	40	4	2	★	1
R0020T0700	0.2	7°	1.09	3	40	4	2	★	1
R0020T1000	0.2	10°	1.39	3	40	4	2	★	1
R0030T0300	0.3	3°	0.88	3	40	4	2	★	1
R0030T0500	0.3	5°	1.07	3	40	4	2	★	1
R0030T0700	0.3	7°	1.27	3	40	4	2	★	1
R0030T1000	0.3	10°	1.56	3	40	4	2	★	1
R0050T0030	0.5	30'	1.04	3	40	4	2	★	1
R0050T0100	0.5	1°	1.09	3	40	4	2	★	1
R0050T0130	0.5	1° 30'	1.13	3	40	4	2	★	1
R0050T0200	0.5	2°	1.18	3	40	4	2	★	1
R0050T0300	0.5	3°	1.26	3	40	4	2	★	1
R0050T0500	0.5	5°	1.44	3	40	4	2	★	1
R0050T0700	0.5	7°	2.36	6	45	4	2	★	1
R0075T0030	0.75	30'	1.59	6	40	4	2	★	1
R0075T0100	0.75	1°	1.68	6	40	4	2	★	1
R0075T0130	0.75	1° 30'	1.78	6	40	4	2	★	1
R0075T0200	0.75	2°	1.87	6	40	4	2	★	1
R0075T0300	0.75	3°	2.05	6	40	4	2	★	1
R0075T0700	0.75	7°	2.8	6	40	4	2	★	1
R0100T0030	1	30'	2.12	8	45	4	2	★	1
R0100T0100	1	1°	2.24	8	45	4	2	★	1
R0100T0130	1	1° 30'	2.37	8	45	4	2	★	1
R0100T0200	1	2°	2.49	8	45	4	2	★	1
R0100T0300	1	3°	2.74	8	45	4	2	★	1
R0100T0400	1	4°	2.98	8	45	4	2	★	1
R0100T0500	1	5°	3.23	8	45	4	2	★	1
R0100T0700	1	7°	3.73	8	50	6	2	★	1
R0125T0030	1.25	30'	2.65	10	45	4	2	★	1
R0125T0100	1.25	1°	2.81	10	45	4	2	★	1
R0125T0130	1.25	1° 30'	2.96	10	45	4	2	★	1
R0125T0200	1.25	2°	3.11	10	45	4	2	★	1
R0125T0300	1.25	3°	3.42	10	45	4	2	★	1
R0125T0400	1.25	4°	3.73	10	50	6	2	★	1
R0125T0500	1.25	5°	4.04	10	50	6	2	★	1
R0125T0700	1.25	7°	5.77	14.5	60	6	2	★	2
R0150T0700	1.5	7°	5.72	12.5	60	6	2	★	2



$D_1 \leq 3$	0	-0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015	-0.038
$6 < D_1 \leq 12$	-0.020	-0.047



$D_1 \geq 2$        $2 \leq D_1$

● Fresa per una vasta gamma di applicazioni.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS2MCD0200E</b>	2	6	50	6	2	●	1	E2MCD0200
<b>D0300E</b>	3	8	50	6	2	●	1	D0300
<b>D0400E</b>	4	11	50	6	2	●	1	D0400
<b>D0500E</b>	5	13	50	6	2	●	1	D0500
<b>D0600E</b>	6	13	50	6	2	●	2	D0600
<b>D0800E</b>	8	19	60	8	2	●	2	D0800
<b>D1000E</b>	10	22	75	10	2	●	2	D1000
<b>D1200E</b>	12	26	75	12	2	●	2	D1200

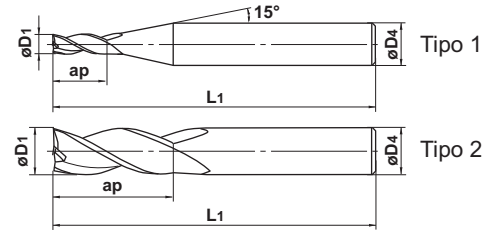
Questo utensile sostituisce il tipo E2MC.

# MS3MC...E

Fresa frontale, lunghezza taglio media, 3 tagli, tagliente al centro



$D_1 \leq 3$	0	-0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015	-0.038
$6 < D_1 \leq 12$	-0.020	-0.047



● Specificatamente progettata per alti avanzamenti.



Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS3MCD0100E</b>	1	2.5	40	4	3	●	1	E3MCD0100
<b>D0150E</b>	1.5	4	40	4	3	●	1	D0150
<b>D0200E</b>	2	6	50	6	3	●	1	D0200
<b>D0300E</b>	3	8	50	6	3	●	1	D0300
<b>D0400E</b>	4	11	50	6	3	●	1	D0400
<b>D0500E</b>	5	11	50	6	3	●	1	D0500
<b>D0600E</b>	6	13	50	6	3	●	2	D0600
<b>D0800E</b>	8	19	60	8	3	●	2	D0800
<b>D1000E</b>	10	22	75	10	3	●	2	D1000
<b>D1200E</b>	12	24	75	12	3	●	2	D1200

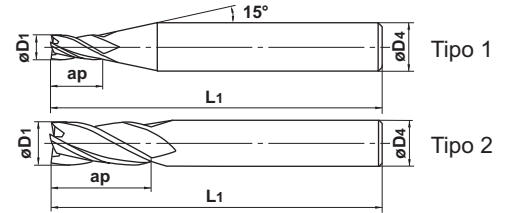
Questo utensile sostituisce il tipo E3MC.

# MS4MC...E

Fresa frontale, lunghezza taglio media, 4 tagli, tagliente al centro



$D_1 \leq 3$	0	-0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015	-0.038
$6 < D_1 \leq 16$	-0.020	-0.047



- Fresa per una vasta gamma di applicazioni.
- Adatta per finiture ad alta velocità.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS4MCD0100E</b>	1	2.5	40	4	4	●	1	E4MCD0100
<b>D0150E</b>	1.5	4	40	4	4	●	1	D0150
<b>D0200E</b>	2	6	50	6	4	●	1	D0200
<b>D0300E</b>	3	8	50	6	4	●	1	D0300
<b>D0400E</b>	4	11	50	6	4	●	1	D0400
<b>D0500E</b>	5	13	50	6	4	●	1	D0500
<b>D0600E</b>	6	13	50	6	4	●	2	D0600
<b>D0800E</b>	8	19	60	8	4	●	2	D0800
<b>D1000E</b>	10	22	75	10	4	●	2	D1000
<b>D1200E</b>	12	26	75	12	4	●	2	D1200
<b>D1600E</b>	16	32	90	16	4	●	2	D1600

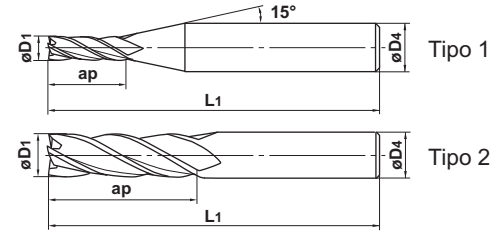
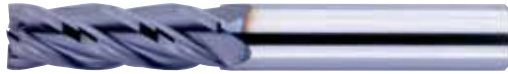
Questo utensile sostituisce il tipo E4MC.

# MS4JC...E

Fresa frontale, lunghezza taglio semilunga, 4 tagli, tagliente al centro



$D_1 \leq 3$	0	-0.020
$3 < D_1 \leq 6$	-0.015	-0.038
$6 < D_1 \leq 12$	-0.020	-0.047

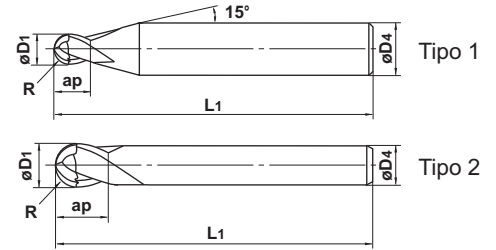
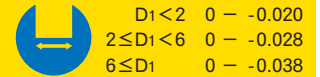


- Fresa per lavorazione ad alta efficienza.
- Adatta per finiture ad alta velocità.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS4JCD0100E</b>	1	4	40	4	4	●	1	E4JCD0100
<b>D0150E</b>	1.5	6	40	4	4	●	1	D0150
<b>D0200E</b>	2	8	50	6	4	●	1	D0200
<b>D0300E</b>	3	12	50	6	4	●	1	D0300
<b>D0400E</b>	4	16	50	6	4	●	1	D0400
<b>D0500E</b>	5	20	60	6	4	●	1	D0500
<b>D0600E</b>	6	20	60	6	4	●	2	D0600
<b>D0800E</b>	8	25	60	8	4	●	2	D0800
<b>D1000E</b>	10	30	75	10	4	●	2	D1000
<b>D1200E</b>	12	36	83	12	4	●	2	D1200

Questo utensile sostituisce il tipo E4JC.



- Testa emisferica per applicazioni che richiedono rigidità.
- Adatta per applicazioni di copiatura che richiedono alta precisione.

Unità: mm

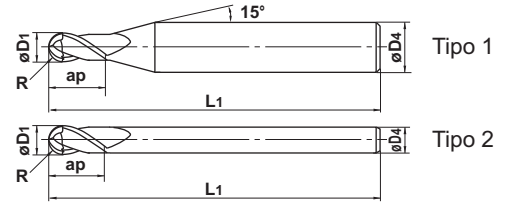
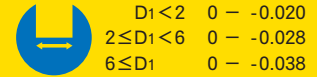
Codice di ordinazione	Raggio R	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS2SBR0100E</b>	1	2	3	45	6	2	●	1	E2SBR0100
<b>R0150E</b>	1.5	3	4.5	45	6	2	●	1	R0150
<b>R0200E</b>	2	4	6	45	6	2	●	1	R0200
<b>R0250E</b>	2.5	5	7.5	50	6	2	●	1	R0250
<b>R0300E</b>	3	6	9	50	6	2	●	2	R0300
<b>R0400E</b>	4	8	12	60	8	2	●	2	R0400
<b>R0500E</b>	5	10	14	75	10	2	●	2	R0500
<b>R0600E</b>	6	12	16	75	12	2	●	2	R0600

Questo utensile sostituisce il tipo E2SB.



# MS2MB...E

Testa emisferica, lunghezza taglio media, 2 tagli, gambo lungo

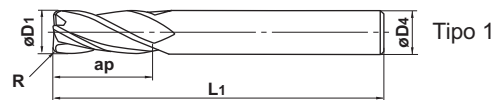


- Fresa a testa emisferica per una vasta gamma di materiali.
- Adatta per applicazioni ad alta velocità.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Raggio R	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS2MBR0100E</b>	1	2	5	50	6	2	●	1	E2MBR0100
<b>R0150E</b>	1.5	3	8	60	6	2	●	1	R0150
<b>R0200E</b>	2	4	8	70	6	2	●	1	R0200
<b>R0250E</b>	2.5	5	10	90	6	2	●	1	R0250
<b>R0300E</b>	3	6	12	90	6	2	●	2	R0300
<b>R0400E</b>	4	8	14	100	8	2	●	2	R0400
<b>R0500E</b>	5	10	18	100	10	2	●	2	R0500
<b>R0600E</b>	6	12	22	110	12	2	●	2	R0600

Questo utensile sostituisce il tipo E2MB.



- Fresa per lavorazioni convenzionali e ad alta velocità.
- Torica, per coperture 3D.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D1	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L1	Diam. gambo D4	R parziale R	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS4MRBD0600R0025E</b>	6	13	50	6	0.25	4	●	1	E4MRBD0600R0025
<b>D0600R0050E</b>	6	13	50	6	0.5	4	●	1	D0600R0050
<b>D0600R0100E</b>	6	13	50	6	1.0	4	●	1	D0600R0100
<b>D0800R0025E</b>	8	19	60	8	0.25	4	●	1	D0800R0025
<b>D0800R0050E</b>	8	19	60	8	0.5	4	●	1	D0800R0050
<b>D0800R0100E</b>	8	19	60	8	1.0	4	●	1	D0800R0100
<b>D1000R0025E</b>	10	22	75	10	0.25	4	●	1	D1000R0025
<b>D1000R0050E</b>	10	22	75	10	0.5	4	●	1	D1000R0050
<b>D1000R0100E</b>	10	22	75	10	1.0	4	●	1	D1000R0100
<b>D1200R0100E</b>	12	26	75	12	1.0	4	●	1	D1200R0100
<b>D1200R0150E</b>	12	26	75	12	1.5	4	●	1	D1200R0150
<b>D1200R0200E</b>	12	26	75	12	2.0	4	●	1	D1200R0200
<b>D1600R0150E</b>	16	32	90	16	1.5	4	●	1	D1600R0150
<b>D1600R0200E</b>	16	32	90	16	2.0	4	●	1	D1600R0200
<b>D1600R0300E</b>	16	32	90	16	3.0	4	●	1	D1600R0300

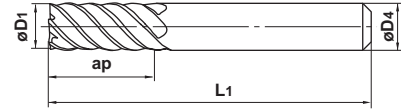
Questo utensile sostituisce il tipo E4MRB.

# MS6MH...E/MS8MH...E

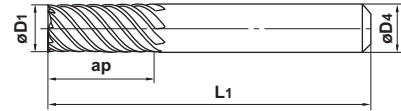
Fresa frontale, lunghezza taglio media, 6/8 tagli, tagliente al centro



D<sub>1</sub>=6 -0.015 - -0.038  
 6 < D<sub>1</sub> ≤ 16 -0.020 - -0.047  
 D<sub>1</sub>=20 -0.020 - -0.053



Tipo 1



Tipo 2

- Fresa multi-tagliente per alti avanzamenti.
- Adatta ad una vasta gamma di materiali.

Unità: mm

Codice di ordinazione	Diam. D <sub>1</sub>	Lunghezza di taglio ap	Lunghezza totale L <sub>1</sub>	Diam. gambo D <sub>4</sub>	No. tagli N	Disponibilità	Tipo	Sostituisce l'articolo
<b>MS6MHD0600E</b>	6	13	60	6	6	●	1	E6MHD0600E
<b>D0800E</b>	8	19	60	8	6	●	1	D0800E
<b>D1000E</b>	10	22	75	10	6	●	1	D1000E
<b>D1200E</b>	12	26	75	12	6	●	1	D1200E
<b>D1600E</b>	16	32	90	16	6	●	1	D1600E
<b>MS8MHD2000E</b>	20	36	100	20	8	●	2	E8MHD2000E

Questo utensile sostituisce i tipi E6MH e E8MH.

Materiale	Acciaio al carbonio (-30HRC) Ck55, 070M55 Ghisa GG25		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile austenitico X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>0.2</b>	40,000	150	40,000	130	40,000	100	40,000	80
<b>0.3</b>	40,000	200	40,000	160	40,000	120	40,000	100
<b>0.4</b>	40,000	250	40,000	200	40,000	160	35,000	120
<b>0.5</b>	40,000	320	40,000	240	36,000	200	30,000	120
<b>0.6</b>	38,000	380	33,000	270	30,000	220	25,000	120
<b>0.7</b>	36,000	420	28,000	300	26,000	240	22,000	120
<b>0.8</b>	34,000	480	25,000	340	23,000	260	19,000	120
<b>0.9</b>	32,000	540	22,000	370	20,000	280	17,000	120
<b>1</b>	30,000	600	20,000	400	18,000	300	15,000	120
<b>1.5</b>	20,000	600	14,000	400	12,000	300	10,000	120
<b>2</b>	15,000	600	10,000	400	9,100	300	8,000	120
<b>2.5</b>	12,000	600	8,200	400	7,300	300	6,100	120
<b>3</b>	10,000	600	7,000	400	6,000	300	5,000	120
<b>4</b>	7,500	600	5,200	400	4,500	300	4,000	120
<b>5</b>	6,000	600	4,200	400	3,600	300	3,200	120
<b>6</b>	5,000	600	3,500	400	3,000	300	2,700	120
<b>8</b>	4,000	520	2,800	350	2,400	260	2,000	110
<b>10</b>	3,200	450	2,200	300	1,900	230	1,600	100
<b>12</b>	2,700	410	1,900	270	1,600	210	1,300	100

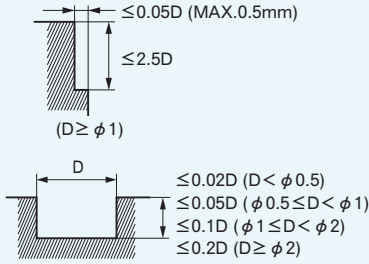
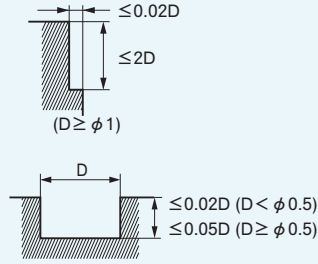
Profondità di taglio	$\leq 0.1D$ ( $D \leq \phi 3$ ) $\leq 0.2D$ ( $D > \phi 3$ )		$\leq 0.05D$ $\leq 1D$	

D:Diam.

- 1) Usare frese a 4 tagli per durezza pari a 55-60HRC.
- 2) La tabella qui sopra indica le condizioni di taglio per contornatura. Per cave, ridurre solo il tasso di avanzamento all'80% della cifra della tabella. Impostare i giri al 60% e il tasso di avanzamento al 40% per cave su acciai inossidabili austenitici.
- 3) Quando si lavorano acciai inossidabili austenitici e leghe resistenti all'usura, l'uso di un liquido da taglio non idrosolubile è di particolare efficacia.
- 4) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.

# MS2JS

Lunghezza taglio semilunga, 2 tagli

Materiale	Acciaio al carbonio (-30HRC) Ck55, 070M55 Ghisa GG25		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile austenitico X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>0.1</b>	40,000	— (40)	40,000	— (40)	40,000	— (35)	40,000	— (25)
<b>0.2</b>	40,000	— (45)	40,000	— (45)	40,000	— (35)	32,000	— (25)
<b>0.3</b>	40,000	— (55)	32,000	— (45)	27,000	— (35)	21,000	— (25)
<b>0.4</b>	32,000	— (60)	24,000	— (45)	20,000	— (35)	16,000	— (25)
<b>0.5</b>	25,000	— (60)	19,000	— (45)	16,000	— (35)	13,000	— (25)
<b>0.6</b>	21,000	— (60)	16,000	— (45)	13,000	— (35)	11,000	— (25)
<b>0.7</b>	18,000	— (60)	14,000	— (45)	11,000	— (35)	9,100	— (25)
<b>0.8</b>	16,000	— (60)	12,000	— (45)	9,900	— (35)	8,000	— (25)
<b>0.9</b>	14,000	— (60)	11,000	— (45)	8,800	— (35)	7,100	— (25)
<b>1</b>	13,000	60 (60)	9,500	45 (45)	8,000	35 (35)	6,400	25 (25)
<b>1.5</b>	8,500	60 (60)	6,400	45 (45)	5,300	35 (35)	4,200	25 (25)
<b>2</b>	6,400	60 (60)	4,800	45 (45)	4,000	35 (35)	3,200	25 (25)
<b>2.5</b>	5,100	60 (60)	3,800	45 (45)	3,200	40 (40)	2,500	25 (25)
<b>3</b>	4,200	65 (60)	3,400	55 (45)	2,600	40 (40)	2,100	25 (25)
<b>4</b>	3,400	80 (60)	2,700	65 (45)	2,100 (1,600)	50 (30)	1,700	35 (25)
<b>5</b>	2,900	100 (60)	2,300	80 (45)	1,800 (1,350)	60 (30)	1,500	40 (25)
<b>6</b>	2,500	120 (60)	2,000	100 (50)	1,500 (1,100)	75 (30)	1,300	50 (25)
<b>8</b>	1,900	130 (60)	1,500	100 (50)	1,200 (900)	80 (30)	1,000	50 (25)
<b>10</b>	1,600	130 (60)	1,300	100 (50)	950 (710)	75 (30)	800	50 (25)
<b>12</b>	1,300	120 (60)	1,100	100 (50)	800 (600)	75 (30)	670	50 (25)
Profondità di taglio								

( ) : Indicano i giri ed il tasso di avanzamento standard per la realizzazione di cave.

D:Diam.

- 1) Usare frese a 4 tagli per durezza pari a 55-60HRC.
- 2) Quando si lavorano acciai inossidabili austenitici e leghe resistenti all'usura, l'uso di un liquido da taglio non idrosolubile è di particolare efficacia.
- 3) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.

Materiale		Profilato d'acciaio, acciaio al carbonio, Ck55 Acciaio legato 070M55, acciaio per utensili SK, acciaio pre- temprato			Acciaio pre- temprato W.Nr. 1.2344(H13), X20Cr13, acciaio inossidabile martensitico (40-45HRC)		
Diam. (mm)	Lunghezza collo (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)
0.2	0.5	40,000	200-400	0.01	30,000	150-400	0.01
	1.5			0.002			0.002
0.3	1	32,000-40,000	200-600	0.01	22,000-30,000	150-500	0.01
	3			0.002			0.002
	9			0.001			0.001
0.4	2	25,000-40,000	200-800	0.01	17,000-30,000	150-600	0.01
	4			0.003			0.003
	12			0.001			0.001
0.5	2	20,000-40,000	250-1,000	0.015	14,000-30,000	150-800	0.015
	6			0.005			0.005
	10			0.002			0.002
	15			0.001			0.001
0.6	2	17,000-33,000	250-1,000	0.02	12,000-25,000	150-800	0.02
	6			0.01			0.01
	10			0.003			0.003
	18			0.001			0.001
0.7	2	15,000-29,000	250-1,000	0.02	11,000-22,000	150-800	0.02
	6			0.01			0.01
	10			0.005			0.005
	4			0.03			0.03
0.8	8	13,000-25,000	250-1,000	0.02	10,000-20,000	150-800	0.02
	12			0.003			0.003
	24			0.001			0.001
	6			0.04			0.04
0.9	10	11,000-22,000	250-1,000	0.03	9,000-18,000	150-800	0.03
	15			0.003			0.003
	4			0.06			0.06
1	8	10,000-20,000	250-1,000	0.04	8,000-16,000	150-800	0.04
	12			0.02			0.02
	20			0.003			0.003
	30			0.001			0.001
	6			0.08			0.08
1.2	12	8,000-16,000	250-1,000	0.03	6,500-13,000	150-800	0.03
	20			0.005			0.005
	6			0.12			0.12
1.5	12	6,500-13,000	250-1,000	0.07	5,000-10,000	150-800	0.07
	20			0.01			0.01
	30			0.002			0.002
	45			0.001			0.001
	6			0.18			0.18
2	12	5,000-10,000	250-1,000	0.12	4,200-8,500	150-800	0.12
	20			0.05			0.05
	30			0.01			0.01
	40			0.003			0.003
	60			0.001			0.001
	8			0.25			0.25
2.5	16	4,500-9,000	250-1,000	0.15	4,000-8,000	150-800	0.15
	25			0.04			0.04
	40			0.01			0.01
	50			0.005			0.005
	8			0.3			0.3
3	16	4,300-8,500	250-1,000	0.2	3,700-7,500	150-800	0.2
	25			0.1			0.1
	40			0.02			0.02
	50			0.012			0.012
	12			0.8			0.8
4	20	3,200-6,400	200-750	0.25	2,800-5,600	150-600	0.25
	30			0.15			0.15
	45			0.05			0.05
	60			0.018			0.018
	16			1			1
5	35	2,600-5,100	200-600	0.2	2,200-4,500	150-500	0.2
	60			0.05			0.05
	20			1.2			1.2
6	40	2,100-4,200	200-500	0.25	1,900-3,700	150-400	0.25
	60			0.1			0.1
	20			1.2			1.2

- 1) La tabella qui sopra mostra i giri e il tasso di avanzamento per differenti profondità di lavorazione. Ridurre il tasso di avanzamento quando si utilizzano frese per lavorazioni più profonde.
- 2) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento. Abbassare il tasso di avanzamento quando la finitura della superficie è importante.

# MS2XL6

Lunghezza taglio corta, 2 tagli, gambo 6 mm

Materiale		Profilato d'acciaio, acciaio al carbonio, Ck55 Acciaio legato 070M55, acciaio per utensili SK, acciaio pre- temprato			Acciaio pre- temprato W.Nr. 1.2344(H13), X20Cr13, acciaio inossidabile martensitico (40 – 45HRC)		
Diam. (mm)	Lunghezza collo (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)
0.3	0.8	40,000	500 – 1,000	0.01	30,000	300 – 800	0.01
	1.5			0.007			0.007
0.4	1	40,000	500 – 1,000	0.015	30,000	300 – 800	0.015
	2			0.01			0.01
0.5	1.3	40,000	500 – 1,000	0.02	30,000	300 – 800	0.02
	2.5			0.013			0.013
0.6	1.5	33,000	500 – 1,000	0.03	25,000	300 – 800	0.03
	3			0.018			0.018
0.7	1.8	29,000	500 – 1,000	0.04	22,000	300 – 800	0.04
	3.5			0.025			0.025
0.8	2	25,000	500 – 1,000	0.06	20,000	300 – 800	0.06
	4			0.03			0.03
0.9	2.3	22,000	500 – 1,000	0.08	18,000	300 – 800	0.08
	4.5			0.05			0.05
1	2.5	20,000	500 – 1,000	0.1	16,000	300 – 800	0.1
	5			0.07			0.07
1.1	2.8	18,000	500 – 1,000	0.12	14,000	300 – 800	0.12
	5.5			0.08			0.08
1.2	3	16,000	500 – 1,000	0.12	13,000	300 – 800	0.12
	6			0.08			0.08
1.3	3.3	15,000	500 – 1,000	0.12	12,000	300 – 800	0.12
	6.5			0.08			0.08
1.4	3.5	14,000	500 – 1,000	0.12	11,000	300 – 800	0.12
	7			0.08			0.08
1.5	3.8	13,000	500 – 1,000	0.15	10,000	300 – 800	0.15
	7.5			0.1			0.1
1.6	4	12,000	500 – 1,000	0.15	10,000	300 – 800	0.15
	8			0.1			0.1
1.7	4.3	12,000	500 – 1,000	0.17	9,500	300 – 800	0.17
	8.5			0.12			0.12
1.8	4.5	11,000	500 – 1,000	0.17	9,000	300 – 800	0.17
	9			0.12			0.12
1.9	4.8	10,000	500 – 1,000	0.17	9,000	300 – 800	0.17
	9.5			0.12			0.12
2	5	10,000	500 – 1,000	0.2	9,000	300 – 800	0.2
	10			0.15			0.15
2.1	5.3	9,800	500 – 1,000	0.2	9,000	300 – 800	0.2
	10.5			0.15			0.15
2.2	5.5	9,600	500 – 1,000	0.2	9,000	300 – 800	0.2
	11			0.15			0.15
2.3	5.8	9,400	500 – 1,000	0.2	8,800	300 – 800	0.2
	11.5			0.15			0.15
2.4	6	9,200	500 – 1,000	0.25	8,700	300 – 800	0.25
	12			0.2			0.2
2.5	6.3	9,000	500 – 1,000	0.25	8,500	300 – 800	0.25
	12.5			0.2			0.2

- 1) La tabella qui sopra mostra i giri e il tasso di avanzamento per differenti profondità di lavorazione. Ridurre il tasso di avanzamento quando si utilizzano frese per lavorazioni più profonde.
- 2) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento. Abbassare il tasso di avanzamento quando la finitura della superficie è importante.
- 3) Se la profondità del taglio è scarsa o durante la lavorazione di costolette, i giri ed il tasso di avanzamento possono venire aumentati.

### Contornatura

Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ck55, 070M55, SS		Acciaio temprato (45-50HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile X5CrNi1810, X5CrNiMo17122 Lega al titanio	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>2</b>	11,000	600	7,200	310	6,000	210
<b>3</b>	8,500	770	5,300	380	4,400	220
<b>4</b>	7,200	850	4,400	480	3,700	250
<b>6</b>	5,300	940	3,200	490	2,700	270
<b>8</b>	4,000	1,010	2,400	560	2,000	280
<b>10</b>	3,200	1,000	1,900	480	1,600	300
<b>12</b>	2,700	950	1,600	440	1,300	300
<b>16</b>	2,000	720	1,200	350	1,000	260
<b>20</b>	1,600	600	1,000	290	800	240

Profondità di taglio	$\leq 0.2D$ ( $D > \phi 3$ ) $\leq 0.1D$ ( $D \leq \phi 3$ )		$\leq 0.2D$ ( $D > \phi 3$ ) $\leq 0.1D$ ( $D \leq \phi 3$ )	
----------------------	---	--	---	--

D:Diam.

### Cave

Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ck55, 070M55, SS		Acciaio temprato (45-50HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile X5CrNi1810, X5CrNiMo17122 Lega al titanio	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>2</b>	11,000	500	7,200	260	6,000	130
<b>3</b>	8,500	640	5,300	320	4,200	130
<b>4</b>	7,200	650	4,400	370	3,300	140
<b>6</b>	5,300	720	3,200	380	2,200	140
<b>8</b>	4,000	780	2,400	430	1,600	140
<b>10</b>	3,200	770	1,900	370	1,300	150
<b>12</b>	2,700	730	1,600	340	1,100	150
<b>16</b>	2,000	600	1,200	290	800	130
<b>20</b>	1,600	500	1,000	240	640	120

Profondità di taglio	$\leq 1D$		$\leq 0.5D$	
----------------------	-----------	--	-------------	--

D:Diam.

### Foratura

Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ck55, 070M55, SS		Acciaio temprato (45-50HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile X5CrNi1810, X5CrNiMo17122 Lega al titanio	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>2</b>	11,000	200	7,200	140	6,000	30
<b>3</b>	8,500	250	5,300	180	4,200	50
<b>4</b>	7,200	300	4,400	210	3,300	60
<b>6</b>	5,300	300	3,200	210	2,200	70
<b>8</b>	4,000	320	2,400	220	1,600	80
<b>10</b>	3,200	340	1,900	240	1,300	70
<b>12</b>	2,700	320	1,600	220	1,100	70
<b>16</b>	2,000	250	1,200	180	800	55
<b>20</b>	1,600	200	1,000	140	640	55

Profondità di taglio	$\leq 1D$		$\leq 0.5D$	
----------------------	-----------	--	-------------	--

D:Diam.

- 1) La tabella qui sopra mostra le condizioni di taglio per la fresatura standard.
- 2) Per cave, foratura e il taglio di acciai inossidabili, usare un'emulsione.



# MS4MC

Fresa frontale, lunghezza taglio media, 4 tagli

Materiale	Acciaio al carbonio (-30HRC) Ck55, 070M55 Ghisa GG25		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile austenitico X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio temprato (55-60HRC) X210Cr12 Lega termoresistente	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>1</b>	30,000	900	20,000	600	18,000	450	15,000	180	4,800	30
<b>1.5</b>	20,000	900	14,000	600	12,000	450	10,000	180	3,200	35
<b>2</b>	15,000	900	10,000	600	9,100	450	8,000	180	2,400	40
<b>2.5</b>	12,000	900	8,200	600	7,300	450	6,100	180	2,100	45
<b>3</b>	10,000	900	7,000	600	6,000	450	5,000	180	1,800	55
<b>4</b>	7,500	900	5,200	600	4,500	450	4,000	180	1,400	75
<b>5</b>	6,000	900	4,200	600	3,600	450	3,200	180	1,200	75
<b>6</b>	5,000	900	3,500	600	3,000	450	2,700	180	1,000	75
<b>8</b>	4,000	780	2,800	520	2,400	390	2,000	160	800	70
<b>10</b>	3,200	680	2,200	450	1,900	340	1,600	140	650	65
<b>12</b>	2,700	620	1,900	410	1,600	310	1,300	120	530	55

Profondità di taglio	$\leq 0.1D$ ( $D \leq \phi 3$ ) $\leq 0.2D$ ( $D > \phi 3$ )		$\leq 0.05D$ $\leq 1D$		$\leq 0.02D$ $\leq 1D$	

D:Diam.

- 1) La tabella qui sopra mostra le condizioni di taglio per la fresatura a tre taglienti standard. Per cave, ridurre il tasso di avanzamento all'80% della cifra in tabella.
- 2) Quando si lavorano acciai inossidabili austenitici e leghe resistenti all'usura, l'uso di un liquido da taglio non idrosolubile è di particolare efficacia.
- 3) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.
- 4) Realizzazione di cave.

Materiale	Acciaio al carbonio (-30HRC) Ck55, 070M55 Ghisa GG25		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile austenitico X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio temprato (55-60HRC) X210Cr12 Leghe termoresistente	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>1</b>	11,100	85	9,500	65	8,000	50	6,400	35	4,800	20
<b>1.5</b>	7,400	85	6,400	90	5,300	50	4,200	35	3,200	20
<b>2</b>	5,600	85	4,800	90	4,000	50	3,200	35	2,400	20
<b>2.5</b>	4,500	85	3,800	90	3,200	55	2,500	35	2,100	20
<b>3</b>	3,700	90	3,400	90	2,600	60	2,100	35	1,800	25
<b>4</b>	3,000	110	2,700	90	2,100	70	1,700	50	1,400	30
<b>5</b>	2,600	140	2,300	110	1,800	85	1,500	55	1,200	35
<b>6</b>	2,300	170	2,000	140	1,500	110	1,300	70	1,000	40
<b>8</b>	1,700	180	1,500	140	1,200	110	1,000	70	800	40
<b>10</b>	1,400	180	1,300	140	950	110	800	70	650	40
<b>12</b>	1,200	170	1,100	140	800	110	670	70	530	40

Profondità di taglio	Acciaio al carbonio, Acciaio legato, Acciaio pre-temprato, Acciaio inossidabile austenitico		Acciaio temprato	
	Diagramma	Condizioni	Diagramma	Condizioni

D:Diam.

- 1) La tabella qui sopra mostra le condizioni di taglio per la fresatura a tre taglienti standard. Per cave, ridurre il tasso di avanzamento al 50% della cifra in tabella. Impostare il numero dei giri all'80% ed il tasso di avanzamento al 40% per la realizzazione di cave su acciai inossidabili austenitici.
- 2) Quando si lavorano acciai inossidabili austenitici e leghe resistenti all'usura, l'uso di un liquido da taglio non idrosolubile è di particolare efficacia.
- 3) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.
- 4) Realizzazione di cave.

# MS2ES

A 2 tagli, per torni automatici

# MS3ES

Fresa frontale, a 3 tagli, per torni automatici

Materiale	Acciaio al carbonio (-30HRC) Ck55, 070M55 Ghisa GG25, Bronzo		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC) 070M55, W.Nr. 1.2344(H13) etc.		Acciaio inossidabile austenitico X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>3</b>	10,000	600	7,000	400	6,000	300	5,000	120
<b>4</b>	7,500	600	5,200	400	4,500	300	4,000	120
<b>5</b>	6,000	600	4,200	400	3,600	300	3,200	120
<b>6</b>	5,000	600	3,500	400	3,000	300	2,700	120
<b>7</b>	4,500	560	3,000	360	2,700	280	2,300	110
<b>8</b>	4,000	520	2,800	350	2,400	260	2,000	110
<b>10</b>	3,200	450	2,200	300	1,900	230	1,600	100
<b>12</b>	2,700	410	1,900	270	1,600	210	1,300	100

Profondità di taglio				

D:Diam.

1) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.

# MS4EC

Fresa frontale, a 4 tagli, per torni automatici

Materiale	Acciaio al carbonio (-30HRC) Ck55, 070M55 Ghisa GG25, Bronzo		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC) 070M55, W.Nr. 1.2344(H13) etc.		Acciaio inossidabile austenitico X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>3</b>	10,000	900	7,000	600	6,000	450	5,000	180
<b>4</b>	7,500	900	5,200	600	4,500	450	4,000	180
<b>5</b>	6,000	900	4,200	600	3,600	450	3,200	180
<b>6</b>	5,000	900	3,500	600	3,000	450	2,700	180
<b>7</b>	4,500	840	3,000	540	2,700	420	2,300	160
<b>8</b>	4,000	780	2,800	520	2,400	390	2,000	160
<b>10</b>	3,200	680	2,200	450	1,900	340	1,600	140
<b>12</b>	2,700	620	1,900	410	1,600	310	1,300	120
<b>14</b>	2,300	550	1,600	350	1,400	280	1,200	120

Profondità di taglio								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

D:Diam.

1) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.

# FRESE MSTAR

Testa emisferica, lunghezza di taglio corta, a 2 tagli

**MS2SB**

Testa emisferica, lunghezza di taglio media, a 2 tagli

**MS2MB**

Fresa a testa emisferica, conica, lunghezza di taglio lunga, 2 tagli

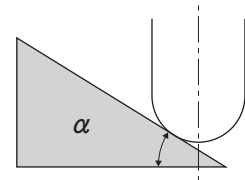
**MS2MTB**

R (mm)	Acciaio legato, acciaio per utensili, Acciaio pre-temprato (-45HRC) W.Nr. 1.2344(H13), X210Cr12				Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)			
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$	
	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)
<b>R 0.1</b>	40,000	350	40,000	260	40,000	300	40,000	230
<b>R 0.15</b>	40,000	480	40,000	360	40,000	400	40,000	300
<b>R 0.2</b>	40,000	600	40,000	450	40,000	500	40,000	380
<b>R 0.25</b>	40,000	800	40,000	600	40,000	680	40,000	510
<b>R 0.3</b>	40,000	1,000	40,000	750	40,000	850	40,000	640
<b>R 0.35</b>	40,000	1,300	40,000	900	40,000	1,000	37,000	690
<b>R 0.4</b>	40,000	1,500	40,000	1,100	40,000	1,300	35,000	850
<b>R 0.45</b>	40,000	1,800	38,000	1,200	38,000	1,400	32,000	880
<b>R 0.5</b>	40,000	2,000	35,000	1,300	35,000	1,500	30,000	900
<b>R 0.75</b>	40,000	2,200	30,000	1,300	30,000	1,500	25,000	900
<b>R 1</b>	35,000	2,400	25,000	1,400	25,000	1,500	20,000	900
<b>R 1.25</b>	33,000	2,400	24,000	1,400	22,000	1,500	17,000	900
<b>R 1.5</b>	30,000	2,500	23,000	1,400	20,000	1,500	15,000	900
<b>R 2</b>	25,000	2,600	20,000	1,500	17,000	1,500	13,000	900
<b>R 2.5</b>	23,000	2,600	17,000	1,500	15,000	1,500	11,000	900
<b>R 3</b>	20,000	2,600	15,000	1,500	13,000	1,500	10,000	900
<b>R 4</b>	15,000	2,700	11,000	1,500	10,000	1,500	7,500	900
<b>R 5</b>	12,000	2,700	9,000	1,500	8,000	1,500	6,000	900
<b>R 6</b>	10,000	2,500	7,500	1,400	6,600	1,400	5,000	800

Profondità di taglio	(MS2SB) $\leq 0.2R$ ( $R \leq 1$ ) $\leq 0.4R$ ( $R > 1$ )		(MS2MB, MS2MTB) $\leq 0.1R$	
	$\leq 0.1R$		$\leq 0.06R$	

R:Raggio



- 1) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.
- 2) Se la profondità del taglio è scarsa o durante la lavorazione di costolette, i giri ed il tasso di avanzamento possono venire aumentati. Ridurre il tasso di avanzamento quando la finitura della superficie è importante.
- 3)  $\alpha$  è l'inclinazione della superficie lavorata.

# MS2XLB

Testa semisferica, lunghezza di taglio corta, 2 tagli, per lavorazioni profonde

Materiale		Acciaio al carbonio, Ck55 Acciaio pre- temprato 070M55					
R (mm)	Lunghezza collo (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)			
<b>R 0.1</b>	0.5	30,000 – 40,000	200 – 500	0.01			
	1			0.01			
	1.5			0.007			
<b>R 0.2</b>	1	30,000 – 40,000	250 – 600	0.02			
	2			0.018			
	3			0.015			
<b>R 0.3</b>	2	28,000 – 40,000	200 – 600	0.03			
	4			0.03			
	6			0.02			
	8			0.015			
<b>R 0.4</b>	2	26,000 – 40,000	300 – 700	0.05			
	4			0.04			
	6			0.03			
	8			0.03			
	10			0.02			
<b>R 0.5</b>	3	18,000 – 33,000	200 – 700	0.06			
	4			0.06			
	6			0.05			
	8			0.04			
	10			0.03			
	12			0.02			
<b>R 0.6</b>	8	20,000 – 25,000	400 – 600	0.06			
	12			0.04			
	<b>R 0.75</b>			8	15,000 – 20,000	300 – 600	0.08
				12			0.05
16		0.04					
20		0.03					

Materiale		Acciaio al carbonio, Ck55 Acciaio pre- temprato 070M55		
R (mm)	Lunghezza collo (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)
<b>R 1</b>	4	11,000 – 19,000	400 – 1,000	0.13
	6			0.1
	8			0.1
	10			0.1
	12			0.1
	16			0.08
	20			0.05
	25			0.05
<b>R 1.5</b>	8	7,500 – 12,000	400 – 800	0.18
	10			0.16
	20			0.13
	30			0.1
	35			0.08
<b>R 2</b>	10	5,500 – 9,000	300 – 800	0.2
	20			0.2
	30			0.18
	40			0.15
	50			0.1
<b>R 2.5</b>	20	5,500 – 6,500	500 – 700	0.25
	25			0.2
	30			0.2
	35			0.18
<b>R 3</b>	30	4,500 – 5,000	400 – 600	0.3
	50			0.25

Profondità di taglio	$\leq 0.1R (R \leq 1)$ $\leq 0.2R (R > 1)$
----------------------	---

R:Raggio

- 1) La tabella qui sopra mostra i giri e il tasso di avanzamento per differenti profondità di lavorazione. Ridurre il tasso di avanzamento quando si utilizzano frese per lavorazioni più profonde.
- 2) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento. Abbassare il tasso di avanzamento quando la finitura della superficie è importante.
- 3) Se la profondità del taglio è scarsa o durante la lavorazione di costolette, i giri ed il tasso di avanzamento possono venire aumentati. Ridurre il tasso di avanzamento quando la finitura della superficie è importante.

Materiale				Acciaio legato, acciaio per utensili, Acciaio pre- temprato (-45HRC) W.Nr. 1.2344(H13), X210Cr12	
R (mm)	Angolo di conicità su un lato	Lunghezza collo (mm)	Profondità di taglio ap (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>R0.1</b>	30'	1.5	0.005	30,000	300
	30'	2	0.005		
	1°	1.5	0.005		
	1°	2	0.005		
	2°	1.5	0.01		
	2°	2	0.01		
	3°	1.5	0.01		
	3°	2	0.01		
	5°	2	0.01		
<b>R0.15</b>	30'	3	0.005	30,000	300
	1°	3	0.005		
	2°	3	0.01		
	3°	3	0.01		
<b>R0.2</b>	30'	2	0.02	30,000	300
	30'	5	0.01		
	1°	2	0.02		
	1°	5	0.01		
<b>R0.25</b>	30'	3	0.03	30,000	300
	30'	5	0.02		
	1°	3	0.03		
	1°	5	0.02		
<b>R0.3</b>	30'	5	0.03	30,000	400
	30'	8	0.02		
	1°	5	0.03		
	1°	10	0.02		
<b>R0.4</b>	30'	8	0.05	30,000	500
	30'	12	0.04		
	1°	8	0.05		
	1°	12	0.04		
<b>R0.5</b>	30'	10	0.05	22,000	530
	30'	20	0.02		
	30'	30	0.005		
	1°	10	0.05		
<b>R0.6</b>	30'	12	0.05	22,000	600
	30'	24	0.02		
	1°	12	0.05		
	1°	24	0.02		
<b>R0.75</b>	30'	10	0.1	20,000	700
	30'	30	0.02		
	1°	10	0.1		
	1°	30	0.05		
<b>R1</b>	30'	20	0.05	18,000	1,000
	30'	30	0.03		
	30'	40	0.02		
	1°	20	0.05		
<b>R1.5</b>	30'	30	0.1	16,000	1,300
	30'	50	0.03		
	1°	30	0.1		
	1°	50	0.03		
<b>R2</b>	30'	60	0.1	14,000	1,100
	30'	50	0.1		
	1°	60	0.1		
	1°	60	0.1		
Profondità di taglio				<p>R:Raggio</p>	

- 1) Ridurre la profondità di taglio (specialmente ap) se viene generata eccessiva rumorosità e ridurre il tasso di avanzamento in proporzione.
- 2) Quando è necessaria una elevata precisione di lavorazione, si raccomanda di ridurre il tasso di avanzamento.

# MS4LT

Fresa conica, lunghezza di taglio lunga, 4 tagli

Materiale		Acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio per utensili, acciaio pre- temprato Ck55, 070M55 Ghisa GG25 W.Nr. 1.2344(H13) X5CrNi1810 X5CrNiMo17122			Acciaio temprato (45-52HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		
Dia. min. fresa (mm)	Lunghezza di taglio (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Profondità di taglio per passata ap (mm)
<b>0.2</b>	<b>2</b>	20,000 – 40,000	200 – 500	0.001	20,000 – 40,000	150 – 300	0.001
<b>0.3</b>	<b>3</b>	20,000 – 40,000	200 – 500	0.002	20,000 – 40,000	150 – 300	0.001
<b>0.4</b>	<b>4</b>	20,000 – 40,000	200 – 500	0.003	20,000 – 36,000	150 – 300	0.002
<b>0.5</b>	<b>4</b>	20,000 – 38,000	200 – 500	0.01	16,000 – 29,000	200 – 400	0.005
	<b>6</b>			0.005			0.003
<b>0.6</b>	<b>4</b>	18,000 – 32,000	250 – 600	0.01	13,000 – 24,000	200 – 400	0.005
	<b>6</b>			0.007			0.004
<b>0.7</b>	<b>6</b>	16,000 – 27,000	250 – 600	0.015	11,000 – 20,000	200 – 400	0.008
	<b>8</b>			0.01			0.005
<b>0.8</b>	<b>4</b>	14,000 – 24,000	250 – 600	0.03	10,000 – 18,000	200 – 400	0.015
	<b>8</b>			0.02			0.01
	<b>12</b>			0.013			0.007
<b>1.0</b>	<b>6</b>	11,000 – 19,000	300 – 800	0.03	8,000 – 14,000	200 – 500	0.015
	<b>10</b>			0.02			0.01
	<b>16</b>			0.015			0.008
<b>1.2</b>	<b>6</b>	9,200 – 16,000	300 – 800	0.04	6,600 – 12,000	200 – 500	0.02
	<b>10</b>			0.03			0.015
	<b>16</b>			0.02			0.01
<b>1.3</b>	<b>12</b>	8,500 – 15,000	300 – 800	0.03	6,100 – 11,000	200 – 500	0.015
<b>1.4</b>	<b>12</b>	8,000 – 14,000	300 – 800	0.035	5,700 – 10,000	200 – 500	0.018
<b>1.5</b>	<b>6</b>	7,500 – 13,000	300 – 800	0.06	5,300 – 9,500	200 – 500	0.03
	<b>10</b>			0.04			0.02
	<b>16</b>			0.03			0.015
	<b>25</b>			0.015			0.008
<b>1.6</b>	<b>8</b>	7,000 – 12,000	300 – 800	0.06	5,000 – 9,000	200 – 500	0.03
	<b>12</b>			0.045			0.025
	<b>16</b>			0.035			0.02
	<b>20</b>			0.025			0.015
<b>1.8</b>	<b>8</b>	6,200 – 11,000	300 – 800	0.08	4,400 – 8,000	200 – 500	0.04
	<b>16</b>			0.05			0.03
	<b>24</b>			0.03			0.015
<b>2.0</b>	<b>8</b>	5,500 – 9,500	300 – 800	0.1	4,000 – 7,200	200 – 500	0.05
	<b>12</b>			0.07			0.04
	<b>20</b>			0.04			0.02
	<b>30</b>			0.02			0.01
<b>2.5</b>	<b>10</b>	4,400 – 7,600	300 – 800	0.1	3,200 – 5,700	200 – 500	0.05
	<b>20</b>			0.06			0.03
	<b>30</b>			0.03			0.015
<b>3.0</b>	<b>25</b>	3,700 – 6,400	300 – 800	0.08	2,700 – 4,800	200 – 500	0.04
	<b>40</b>			0.04			0.02

- 1) La tabella qui sopra mostra i giri e il tasso di avanzamento per differenti profondità di lavorazione. Ridurre il tasso di avanzamento quando si utilizzano frese per lavorazioni più profonde.
- 2) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento. Abbassare il tasso di avanzamento quando la finitura della superficie è importante.

Materiale		Acciaio al carbonio (-30HRC) Ck55, 070M55 Ghisa GG25		Acciaio legato, acciaio per utensili, Acciaio pre- temprato (30-45HRC) W.Nr. 1.2344(H13)		Acciaio inossidabile austenitico X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Acciaio temprato (45-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)	
Diam. (mm)	Lunghezza collo (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>1</b>	<b>2</b>	30,000	600	20,000	400	18,000	300	15,000	120
<b>2</b>	<b>4</b>								
<b>3</b>	<b>6</b>								
<b>4</b>	<b>8</b>								
<b>6</b>	<b>12</b>								
<b>1</b>	<b>5</b>								
<b>2</b>	<b>10</b>								
<b>3</b>	<b>15</b>								
<b>4</b>	<b>20</b>								
<b>6</b>	<b>30</b>								
		3,700	350	2,900	280	2,400	200	2,100	100

Profondità di taglio	(Lunghezza collo = 2D)		(Lunghezza collo = 5D)	
	≤0.1D (D ≤ φ3) ≤0.2D (D > φ3)	≤1.5D	≤0.05D	≤1D

D:Diam.

- 1) Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo è molto bassa, o se viene generata eccessiva rumorosità, ridurre i giri e il tasso di avanzamento.
- 2) Abbassare il tasso di avanzamento quando la precisione è importante.
- 3) Le condizioni di taglio possono differire considerevolmente a seconda dello sbalzo (profondità di fresatura), della profondità di taglio e degli utensili. Usare la tabella qui sopra come punto di riferimento di partenza.
- 4) Se la profondità del taglio è scarsa, i giri ed il tasso di avanzamento possono essere aumentati.



Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ghisa		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC)		Acciaio inossidabile		Acciaio temprato (45-55HRC)	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>2</b>	15,000	600	10,000	400	9,100	300	8,000	120
<b>3</b>	10,000	600	7,000	400	6,000	300	5,000	120
<b>4</b>	7,500	600	5,200	400	4,500	300	4,000	120
<b>5</b>	6,000	600	4,200	400	3,600	300	3,200	120
<b>6</b>	5,000	600	3,500	400	3,000	300	2,700	120
<b>8</b>	4,000	520	2,800	350	2,400	260	2,000	110
<b>10</b>	3,200	450	2,200	300	1,900	230	1,600	100
<b>12</b>	2,700	410	1,900	270	1,600	210	1,300	100

Profondità di taglio	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ghisa		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC)		Acciaio inossidabile		Acciaio temprato (45-55HRC)	
		$\leq 0.1D$ ( $D \leq \phi 3$ ) $\leq 0.2D$ ( $D > \phi 3$ )		$\leq 1.5D$		$\leq 0.05D$ $\leq 1D$		$\leq 0.05D$ ( $D = \phi 2$ ) $\leq 0.1D$ ( $D > \phi 2$ )

D:Diam.

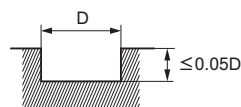
Materiale	Titanio		Inconel ad alto contenuto di nickel		
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>2</b>	6,400	210	3,200	50	50
<b>3</b>	4,200	210	2,100	50	50
<b>4</b>	3,200	210	1,600	50	50
<b>5</b>	2,500	210	1,300	50	50
<b>6</b>	2,100	210	1,000	45	45
<b>8</b>	1,600	170	800	45	45
<b>10</b>	1,300	160	600	40	40
<b>12</b>	1,000	130	530	40	40

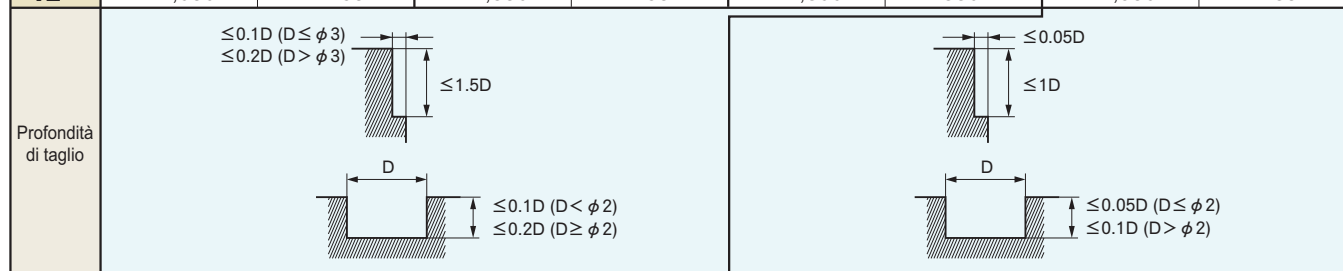
Profondità di taglio	Titanio		Inconel ad alto contenuto di nickel	
		$\leq 0.1D$ ( $D \leq \phi 3$ ) $\leq 0.2D$ ( $D > \phi 3$ )		$\leq 1.5D$

D:Diam.

1) In condizioni di elevata efficienza, le velocità di rotazione e di avanzamento possono essere aumentate di 2-3 volte rispetto ai valori sopra riportati.

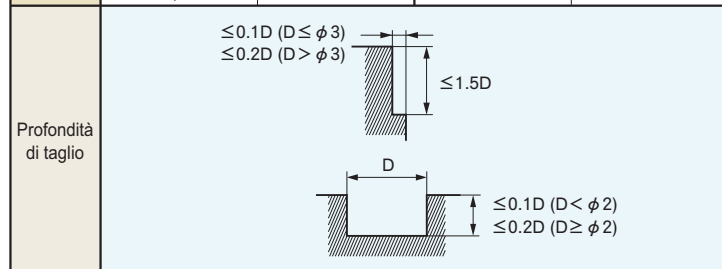


Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ghisa		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC)		Acciaio inossidabile		Acciaio temprato (45-55HRC)		
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>1</b>		40,000	900	32,000	700	27,000	510	24,000	210
<b>1.5</b>		30,000	1,020	21,000	675	18,000	510	15,000	210
<b>2</b>		22,500	1,020	15,000	675	13,500	510	12,000	210
<b>3</b>		15,000	1,020	10,500	675	9,000	510	7,500	210
<b>4</b>		11,250	1,020	7,800	675	6,800	510	6,000	210
<b>5</b>		9,000	1,020	6,300	675	5,400	510	4,800	210
<b>6</b>		7,500	1,020	5,250	675	4,500	510	4,050	210
<b>8</b>		6,000	840	4,200	585	3,400	410	3,000	180
<b>10</b>		4,800	765	3,300	510	2,700	370	2,400	165
<b>12</b>		4,050	765	2,850	465	2,300	330	1,950	135



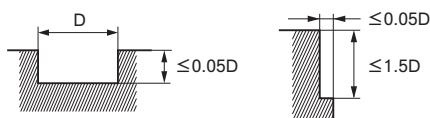
D:Diam.

Materiale	Titanio		Inconel ad alto contenuto di nickel		
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>1</b>		20,000	380	10,000	90
<b>1.5</b>		12,800	360	6,400	121
<b>2</b>		10,000	360	5,000	90
<b>3</b>		6,400	360	3,000	90
<b>4</b>		5,000	360	2,400	90
<b>5</b>		4,000	360	2,000	90
<b>6</b>		3,100	360	1,600	90
<b>8</b>		2,400	290	1,200	70
<b>10</b>		1,900	260	1,000	70
<b>12</b>		1,600	230	800	109



D:Diam.

1) In condizioni di elevata efficienza, le velocità di rotazione e di avanzamento possono essere aumentate di 2-3 volte rispetto ai valori sopra riportati.



# MS4MC...E

Fresa frontale, lunghezza di taglio media, 4 tagli, tagliente al centro

# MS4MRB...E

Fresa frontale, lunghezza di taglio media, 4 tagli, raccordo angoli

Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ghisa		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC)		Acciaio inossidabile		Acciaio temprato (45-55HRC)	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>1</b>	40,000	1,200	32,000	960	27,000	675	24,000	270
<b>1.5</b>	30,000	1,350	21,000	900	18,000	675	15,000	270
<b>2</b>	22,500	1,350	15,000	900	13,650	675	12,000	270
<b>3</b>	15,000	1,350	10,500	900	9,000	675	7,500	270
<b>4</b>	11,250	1,350	7,800	900	6,750	675	6,000	270
<b>5</b>	9,000	1,350	6,300	900	5,400	675	4,800	270
<b>6</b>	7,500	1,350	5,250	900	4,500	675	4,050	270
<b>8</b>	6,000	1,170	4,200	780	3,600	585	3,000	240
<b>10</b>	4,800	1,020	3,300	675	2,850	510	2,400	210
<b>12</b>	4,050	1,020	2,850	615	2,400	465	1,950	180
<b>16</b>	3,000	870	2,400	480	1,950	345	1,650	150

Profondità di taglio	MS4MC...E		MS4MRB...E	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )
≤ 0.1D (D ≤ φ3) ≤ 0.2D (D > φ3)	≤ 1.5D		≤ 0.05D	
			≤ 1D	
D	≤ 0.1D (D < φ2) ≤ 0.2D (D ≥ φ2)		≤ 0.05D (D ≤ φ2) ≤ 0.01D (D > φ2)	

D:Diam.

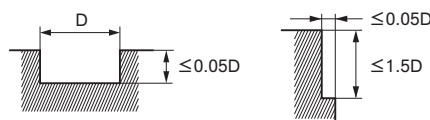
Materiale	Titanio		Inconel ad alto contenuto di nickel	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )
<b>1</b>	20,000	500	10,000	110
<b>1.5</b>	12,800	400	6,400	110
<b>2</b>	9,500	400	4,800	110
<b>3</b>	6,400	400	3,100	110
<b>4</b>	4,800	480	2,400	110
<b>5</b>	4,000	400	1,900	110
<b>6</b>	3,100	400	1,600	110
<b>8</b>	2,400	300	1,200	100
<b>10</b>	1,900	300	900	80
<b>12</b>	1,600	250	800	80
<b>16</b>	1,200	180	600	60

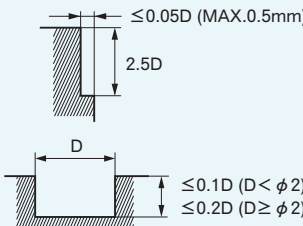
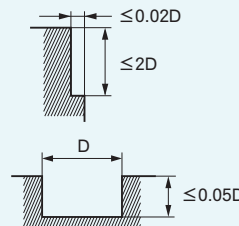
  

Profondità di taglio	Titanio		Inconel ad alto contenuto di nickel	
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )
≤ 0.1D (D ≤ φ3) ≤ 0.2D (D > φ3)	≤ 1.5D		≤ 0.05D	
			≤ 1D	
D	≤ 0.1D (D < φ2) ≤ 0.2D (D ≥ φ2)		≤ 0.05D (D ≤ φ2) ≤ 0.01D (D > φ2)	

D:Diam.

1) In condizioni di elevata efficienza, le velocità di rotazione e di avanzamento possono essere aumentate di 2-3 volte rispetto ai valori sopra riportati.



Materiale	Carbon steel, Acciaio legato (-30HRC) Ghisa		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC)		Acciaio inossidabile		Acciaio temprato (45-55HRC)		
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>1</b>		13,000	90	9,500	70	8,000	50	6,400	40
<b>1.5</b>		8,500	90	6,400	70	5,300	50	4,200	40
<b>2</b>		6,400	90	4,800	70	4,000	50	3,200	40
<b>3</b>		4,200	100	3,400	80	2,600	60	2,100	40
<b>4</b>		3,400	120	2,700	100	2,100	75	1,700	50
<b>5</b>		2,900	150	2,300	120	1,800	90	1,500	60
<b>6</b>		2,500	180	2,000	150	1,500	110	1,300	75
<b>8</b>		1,900	200	1,500	150	1,200	120	1,000	75
<b>10</b>		1,600	200	1,300	150	950	110	800	75
<b>12</b>		1,300	180	1,100	150	800	110	670	75
Profondità di taglio									

D:Diam.

# MS2SB...E

Testa emisferica, lunghezza di taglio corta, 2 tagli, gambo corto

# MS2MB...E

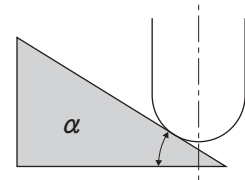
Testa emisferica, lunghezza di taglio media, 2 tagli, gambo lungo

Materiale	Acciaio legato, acciaio per utensili, Acciaio pre-temprato (-45HRC)				Acciaio temprato (45-58HRC)				
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		
	R (mm)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)
<b>R1</b>	35,000	2,400	25,000	1,400	25,000	1,500	20,000	900	
<b>R1.5</b>	30,000	2,500	23,000	1,400	20,000	1,500	15,000	900	
<b>R2</b>	25,000	2,600	20,000	1,500	17,000	1,500	13,000	900	
<b>R2.5</b>	23,000	2,600	17,000	1,500	15,000	1,500	11,000	900	
<b>R3</b>	20,000	2,600	15,000	1,500	13,000	1,500	10,000	900	
<b>R4</b>	15,000	2,700	11,000	1,500	10,000	1,500	7,500	900	
<b>R5</b>	12,000	2,700	9,000	1,500	8,000	1,500	6,000	900	
<b>R6</b>	10,000	2,500	7,500	1,400	6,600	1,400	5,000	800	

Profondità di taglio	(MS2SB...E)	(MS2MB...E)
	$\leq 0.2R$ (R=1) $\leq 0.4R$ (R>1)	$\leq 0.1R$

R:Raggio



Materiale	Titanio		Alto contenuto di nickel (Inconel)		
	R (mm)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)	Giri ( $\text{min}^{-1}$ )	Avanzamento (mm/min)
<b>R1</b>	24,000	1,600	7,300	500	
<b>R1.5</b>	16,000	1,300	5,000	420	
<b>R2</b>	12,000	1,300	3,600	370	
<b>R2.5</b>	10,000	1,100	3,000	340	
<b>R3</b>	8,000	1,000	2,500	330	
<b>R4</b>	6,000	1,100	1,900	340	
<b>R5</b>	5,000	1,100	1,500	340	
<b>R6</b>	4,000	1,000	1,200	300	

Profondità di taglio	(MS2SB...E)	(MS2MB...E)
	$\leq 0.2R$ (R=1) $\leq 0.4R$ (R>1)	$\leq 0.1R$

R:Raggio

Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (-30HRC) Ghisa		Acciaio legato, acciaio per utensili Acciaio pre-temprato (30-45HRC)		Acciaio inossidabile Acciaio temprato (45-55HRC) Acciaio termoresistente		
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>6</b>		20,000	8,100	14,000	5,400	12,000	4,080
<b>8</b>		16,000	7,200	11,200	4,680	9,600	3,540
<b>10</b>		12,800	6,000	8,800	4,080	7,600	3,060
<b>12</b>		10,800	5,580	7,600	3,720	6,400	2,820
<b>16</b>		8,000	3,600	5,600	2,520	4,800	2,160
<b>20</b>		6,400	2,880	4,400	1,980	3,800	1,800

Profondità di taglio					D:Diam.
----------------------	--	--	--	--	---------

Materiale	Titanio TiAl6V4		Nickel (Leghe termoresistenti) Inconel 718		
	Diam. (mm)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)	Giri (min <sup>-1</sup> )	Avanzamento (mm/min)
<b>6</b>		8,000	2,700	2,100	710
<b>8</b>		6,000	2,200	1,600	590
<b>10</b>		5,000	2,000	1,200	480
<b>12</b>		4,000	1,760	1,000	440
<b>16</b>		3,000	1,350	800	360
<b>20</b>		2,400	1,150	640	300

Profondità di taglio					D:Diam.
----------------------	--	--	--	--	---------

# Memo

---

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

[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)**MMC HARTMETALL GmbH**

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany  
Tel. +49-2159-91890 Fax +49-2159-918966  
e-mail [marketing@mmchg.de](mailto:marketing@mmchg.de)

**MMC HARDMETAL U.K. LTD.**

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, B77 4AS, U.K.  
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314  
e-mail [sales@mitsubishicarbide.co.uk](mailto:sales@mitsubishicarbide.co.uk)

**MMC METAL FRANCE S.A.R.L.**

6, rue Jacques Monod, 91893 Orsay Cedex, France  
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50  
e-mail [mmfsales@mmc-metal-france.fr](mailto:mmfsales@mmc-metal-france.fr)

**MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.**

C/Emperador 2, 46136 Museros, Valencia, Spain  
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786  
e-mail [mme@mmevalencia.com](mailto:mme@mmevalencia.com)

**MMC ITALIA S.r.l.**

V.le delle Industrie 20/5, 20020 Arese (Mi)  
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93  
e-mail [info@mmc-italia.it](mailto:info@mmc-italia.it)

**MMC HARDMETAL POLAND Sp. z o.o.**

Armii Karjowej 61, Wroclaw, Poland  
Tel. +48-71-3351-620 Fax +48-71-3351-620  
e-mail [mmc@mhpl.pl](mailto:mmc@mhpl.pl)

**MITSUBISHI HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.**

ul. Bolschaja Pochtovaja, d.36, str.1 105082 Moscow, Russia  
Tel. +007-095-72558-85 Fax +007-095-72558-85  
e-mail [mmc-moscow@lescom.ru](mailto:mmc-moscow@lescom.ru)