

---

# MSE

---

LUNGA DURATA DELL'UTENSILE E MICROFORATURE AD  
ALTA EFFICIENZA

---



# MSE

## LUNGA DURATA DELL'UTENSILE E MICROFORATURE AD ALTA EFFICIENZA

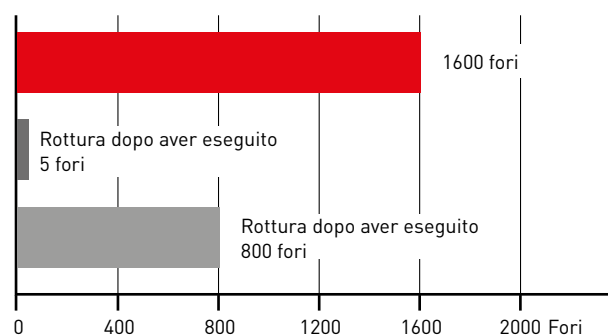


# PRESTAZIONI DI TAGLIO

## ANALISI DELLA DURATA DELL'UTENSILE (IN CASO DI FORATURA DI ACCIAIO INOSSIDABILE)

- Maggiore resistenza all'incollamento, all'usura e alla frattura
- Lunga durata dell'utensile

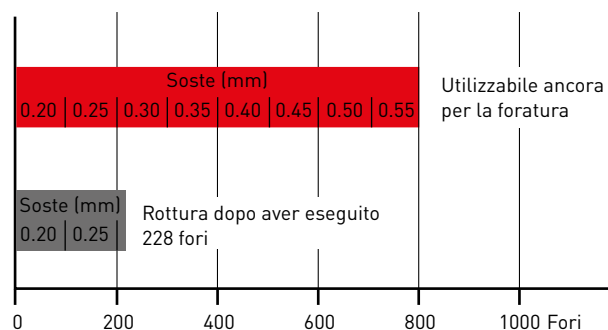
Utensile	MSE0050SB
Pezzo da lavorare	X5CrNi18-10
Vc (m/min)	9.4
n (min <sup>-1</sup> )	6.000
f (mm/giro)	0.015 (90 mm/min)
Profondità del foro (mm) foro cieco	5.0
Soste (mm)	0.16
Refrigerante	Emulsione idrosolubile
Macchina	Centro di lavoro



## EVACUAZIONE TRUCIOLI (IN CASO DI FORATURA DI LEGA DI ALLUMINIO)

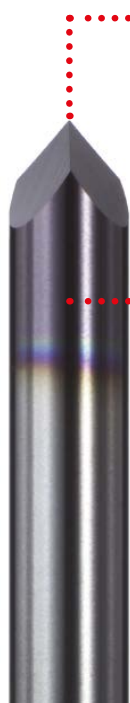
- L'ampia scanalatura impedisce l'intasamento da parte dei trucioli
- Prova di foratura con soste - Aumento della distanza delle soste di 0.05 mm ogni 100 fori

Utensile	MSE0050SB
Pezzo da lavorare	Lega di alluminio A7075P
Vc (m/min)	25
n (min <sup>-1</sup> )	16.000
f (mm/giro)	0.075 (1.200 mm/min)
Profondità del foro (mm) foro cieco	5.0
Refrigerante	Emulsione idrosolubile
Macchina	Centro di lavoro



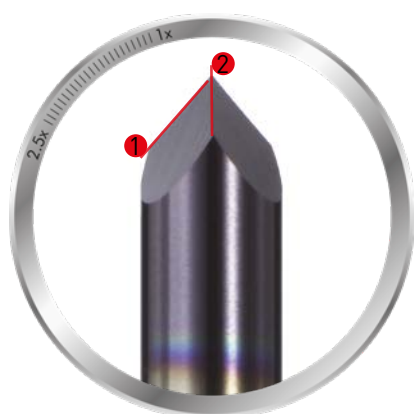
# PUNTA PER PREPARAZIONE FORO CON MSE

## PREPARAZIONE DI UN FORO GUIDA



La forma a cuspidè ideale per la prefuratura di fori guida estremamente precisi.

Il rivestimento MIRACLE VP assicura una lunga durata dell'utensile.



❶ Doppia funzionalità: foratura di centratura e realizzazione di uno smusso da 90°.

❷ Utensile versatile adatto per eseguire un'ampia gamma di fori con  $\varnothing$  da 0.1 a  $\varnothing$  3.0.

# PRESTAZIONI DI TAGLIO

## CONFRONTO DELLA PRECISIONE DI POSIZIONAMENTO DEL FORO

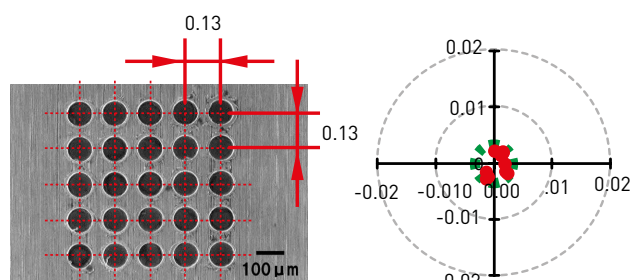
Realizzazione di un foro guida

Utensile	MSP0300SB
Pezzo da lavorare	X5CrNi18-10
$n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	10.000
$V_f$ (mm/min)	5.0
Dia. foro guida (mm)	0.09
Refrigerante	Emulsione idrosolubile

Foratura

Utensile	MSE0010SB
$V_c$ (m/min)	3.1
$n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	10.000
$f$ (mm/giro)	0.002
$V_f$ (mm/min)	20
Profondità del foro (mm) foro cieco	0.8
Soste (mm)	0.01
Refrigerante	Emulsione idrosolubile

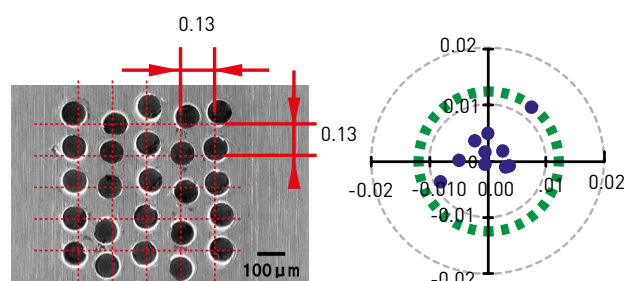
Scostamento massimo 0.003 mm.  
Interasse estremamente preciso.



Con un foro guida

Scostamento tra i fori

Uno scostamento massimo di 0.012 mm comporta una riduzione della durata dell'utensile.



Senza foro guida

Scostamento dei fori

## STABILITÀ DI FORATURA

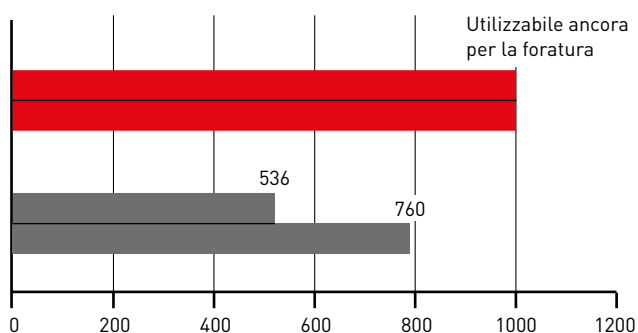
- Numero di fori praticati con una produzione stabile

Foratura

Utensile	MSE0020SB
Pezzo da lavorare	X5CrNi18-10
$V_c$ (m/min)	6.3
$n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	10.000
$f$ (mm/giro)	0.002
$V_f$ (mm/min)	20
Profondità del foro (mm) foro cieco	1.6
Soste (mm)	0.02
Refrigerante	Emulsione idrosolubile

Realizzazione di un foro guida

Utensile	MSP0300SB
Pezzo da lavorare	X5CrNi18-10
$n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	10.000
$V_f$ (mm/min)	5.0
Dia. foro guida (mm)	0.15
Refrigerante	Emulsione idrosolubile



■ : Con foro pilota ■ : Senza foro pilota

# MSE

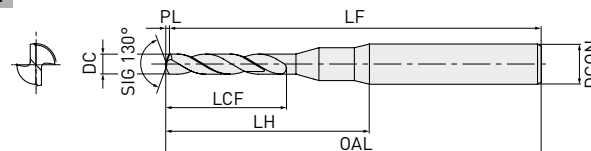


## MICROPUNTE IN METALLO DURO

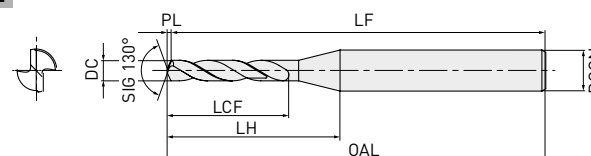
P M K N S



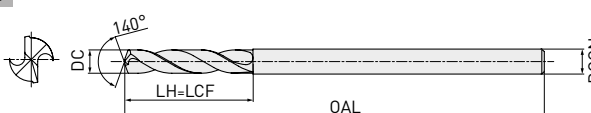
1



2



3



	$0.1 < DC \leq 0.99$
	0
	- 0.009
	DCON = 3
	0
	- 0.006

- Le punte MSE sono adatte per l'utilizzo con mandrini a calettamento a caldo.

Codice di ordinazione	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Tipo
MSE0010SB	●		0.10	1.22	9.72	38.02	38	0.02	3	1
MSE0011SB	●		0.11	1.23	9.73	38.03	38	0.03	3	1
MSE0012SB	●		0.12	1.43	9.73	38.03	38	0.03	3	1
MSE0013SB	●		0.13	1.43	9.73	38.03	38	0.03	3	1
MSE0014SB	●		0.14	2.03	9.73	38.03	38	0.03	3	1
MSE0015SB	●		0.15	2.03	9.73	38.03	38	0.03	3	1
MSE0016SB	●		0.16	2.04	9.74	38.04	38	0.04	3	1
MSE0017SB	●		0.17	2.04	9.74	38.04	38	0.04	3	1
MSE0018SB	●		0.18	2.04	9.74	38.04	38	0.04	3	1
MSE0019SB	●		0.19	2.04	9.74	38.04	38	0.04	3	1
MSE0020SB	●		0.20	2.55	9.75	38.05	38	0.05	3	1
MSE0021SB	●		0.21	2.55	9.75	38.05	38	0.05	3	1
MSE0022SB	●		0.22	2.55	9.75	38.05	38	0.05	3	1
MSE0023SB	●		0.23	2.55	9.75	38.05	38	0.05	3	1
MSE0024SB	●		0.24	3.06	9.76	38.06	38	0.06	3	1
MSE0025SB	●		0.25	3.06	9.76	38.06	38	0.06	3	1
MSE0026SB	●		0.26	3.06	9.76	38.06	38	0.06	3	1
MSE0027SB	●		0.27	3.06	9.76	38.06	38	0.06	3	1
MSE0028SB	●		0.28	3.07	9.77	38.07	38	0.07	3	1
MSE0029SB	●		0.29	3.07	9.77	38.07	38	0.07	3	1

1/3

## MSE - MICROPUNTE IN METALLO DURO

Codice di ordinazione	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Tipo
MSE0030SB		●	0.30	5.07	10.27	38.07	38	0.07	3	2
MSE0031SB		●	0.31	5.07	10.27	38.07	38	0.07	3	2
MSE0032SB		●	0.32	5.07	10.27	38.07	38	0.07	3	2
MSE0033SB		●	0.33	5.08	10.28	38.08	38	0.08	3	2
MSE0034SB		●	0.34	6.08	11.28	38.08	38	0.08	3	2
MSE0035SB		●	0.35	6.08	11.18	38.08	38	0.08	3	2
MSE0036SB		●	0.36	6.08	11.18	38.08	38	0.08	3	2
MSE0037SB		●	0.37	6.09	11.19	38.09	38	0.09	3	2
MSE0038SB		●	0.38	6.09	11.19	38.09	38	0.09	3	2
MSE0039SB		●	0.39	6.09	11.19	38.09	38	0.09	3	2
MSE0040SB		●	0.40	7.09	12.19	38.09	38	0.09	3	2
MSE0041SB		●	0.41	7.10	12.10	38.10	38	0.10	3	2
MSE0042SB		●	0.42	7.10	12.10	38.10	38	0.10	3	2
MSE0043SB		●	0.43	7.10	12.10	38.10	38	0.10	3	2
MSE0044SB		●	0.44	7.10	12.10	38.10	38	0.10	3	2
MSE0045SB		●	0.45	7.10	12.10	38.10	38	0.10	3	2
MSE0046SB		●	0.46	7.11	12.01	38.11	38	0.11	3	2
MSE0047SB		●	0.47	7.11	12.01	38.11	38	0.11	3	2
MSE0048SB		●	0.48	7.11	12.01	38.11	38	0.11	3	2
MSE0049SB		●	0.49	7.11	12.01	38.11	38	0.11	3	2
MSE0050SB		●	0.50	7.12	12.02	38.12	38	0.12	3	2
MSE0051SB		●	0.51	7.12	11.92	38.12	38	0.12	3	2
MSE0052SB		●	0.52	7.12	11.92	38.12	38	0.12	3	2
MSE0053SB		●	0.53	7.12	11.92	38.12	38	0.12	3	2
MSE0054SB		●	0.54	7.13	11.93	38.13	38	0.13	3	2
MSE0055SB		●	0.55	7.13	11.93	38.13	38	0.13	3	2
MSE0056SB		●	0.56	7.13	11.93	38.13	38	0.13	3	2
MSE0057SB		●	0.57	7.13	11.83	38.13	38	0.13	3	2
MSE0058SB		●	0.58	7.14	11.84	38.14	38	0.14	3	2
MSE0059SB		●	0.59	7.14	11.84	38.14	38	0.14	3	2
MSE0060SB		●	0.60	7.14	11.84	38.14	38	0.14	3	2
MSE0061SB		●	0.61	7.14	11.84	38.14	38	0.14	3	2
MSE0062SB		●	0.62	7.14	11.74	38.14	38	0.14	3	2
MSE0063SB		●	0.63	7.15	11.75	38.15	38	0.15	3	2
MSE0064SB		●	0.64	7.15	11.75	38.15	38	0.15	3	2
MSE0065SB		●	0.65	7.15	11.75	38.15	38	0.15	3	2
MSE0066SB		●	0.66	7.15	11.75	38.15	38	0.15	3	2
MSE0067SB		●	0.67	7.16	11.66	38.16	38	0.16	3	2
MSE0068SB		●	0.68	7.16	11.66	38.16	38	0.16	3	2
MSE0069SB		●	0.69	7.16	11.66	38.16	38	0.16	3	2
MSE0070SB		●	0.70	8.16	12.66	38.16	38	0.16	3	2
MSE0071SB		●	0.71	8.17	12.67	38.17	38	0.17	3	2
MSE0072SB		●	0.72	8.17	12.67	38.17	38	0.17	3	2
MSE0073SB		●	0.73	8.17	12.57	38.17	38	0.17	3	2
MSE0074SB		●	0.74	8.17	12.57	38.17	38	0.17	3	2
MSE0075SB		●	0.75	8.17	12.57	38.17	38	0.17	3	2
MSE0076SB		●	0.76	8.18	12.58	38.18	38	0.18	3	2
MSE0077SB		●	0.77	8.18	12.58	38.18	38	0.18	3	2
MSE0078SB		●	0.78	8.18	12.48	38.18	38	0.18	3	2
MSE0079SB		●	0.79	8.18	12.48	38.18	38	0.18	3	2

2/3

## MSE - MICROPUNTE IN METALLO DURO

Codice di ordinazione	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Tipo
MSE0080SB		●	0.80	10.19	14.49	38.19	38	0.19	3	2
MSE0081SB		●	0.81	10.19	14.49	38.19	38	0.19	3	2
MSE0082SB		●	0.82	10.19	14.49	38.19	38	0.19	3	2
MSE0083SB		●	0.83	10.19	14.49	38.19	38	0.19	3	2
MSE0084SB		●	0.84	10.20	14.40	38.20	38	0.20	3	2
MSE0085SB		●	0.85	10.20	14.40	38.20	38	0.20	3	2
MSE0086SB		●	0.86	10.20	14.40	38.20	38	0.20	3	2
MSE0087SB		●	0.87	10.20	14.40	38.20	38	0.20	3	2
MSE0088SB		●	0.88	10.21	14.41	38.21	38	0.21	3	2
MSE0089SB		●	0.89	10.21	14.31	38.21	38	0.21	3	2
MSE0090SB		●	0.90	10.21	14.31	38.21	38	0.21	3	2
MSE0091SB		●	0.91	10.21	14.31	38.21	38	0.21	3	2
MSE0092SB		●	0.92	10.21	14.31	38.21	38	0.21	3	2
MSE0093SB		●	0.93	10.22	14.32	38.22	38	0.22	3	2
MSE0094SB		●	0.94	10.22	14.22	38.22	38	0.22	3	2
MSE0095SB		●	0.95	10.22	14.22	38.22	38	0.22	3	2
MSE0096SB		●	0.96	10.22	14.22	38.22	38	0.22	3	2
MSE0097SB		●	0.97	10.23	14.23	38.23	38	0.23	3	2
MSE0098SB		●	0.98	10.23	14.23	38.23	38	0.23	3	2
MSE0099SB		●	0.99	10.23	14.23	38.23	38	0.23	3	2

3/3

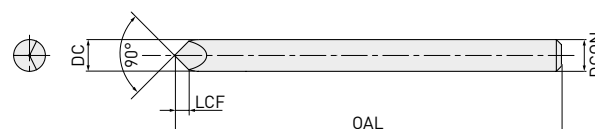
1. Per gradi e geometrie speciali, come diametri o lunghezze diverse rispetto ai nostri prodotti standard, si prega di utilizzare i dettagli di contatto delle sales company europee di Mitsubishi Materials sul retro di questa brochure.



# PUNTA PER FORO GUIDA MSE



## PER REALIZZARE I FORI GUIDA



Codice di ordinazione	VP15TF	LCF	DC	OAL	DCON	Gamma diametri (mm)
MSP0300SB	●	1.5	3	38	3	0.1-3.0

1. Per gradi e geometrie speciali, come diametri o lunghezze diverse rispetto ai nostri prodotti standard, si prega di utilizzare i dettagli di contatto delle sales company europee di Mitsubishi Materials sul retro di questa brochure.





# MSE

## CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale da lavorare	DC	Vc	n	f	Vf	Gradino
Acciaio dolce (<180HB)	0.1	6	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.12	8	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.16	10	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.2	13	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.25	16	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.32	20	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.4	25	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.5	31	20000	0.006 [0.005 – 0.007]	120	0.1
	0.63	40	20000	0.008 [0.006 – 0.01 ]	160	0.1
	0.8	50	20000	0.02 [0.015 – 0.025]	400	0.3
Acciaio al carbonio, Acciaio legato (180 – 280HB)	0.1	6	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.12	8	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.16	10	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.2	13	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.25	16	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.32	20	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.4	25	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.5	31	20000	0.006 [0.005 – 0.007]	120	0.1
	0.63	40	20000	0.008 [0.006 – 0.01 ]	160	0.1
	0.8	50	20000	0.015 [0.012 – 0.018]	300	0.3
Acciaio al carbonio, Acciaio legato (280 – 350HB)	0.1	6	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.12	8	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.16	10	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.2	13	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.25	16	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.32	20	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.4	25	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.5	31	20000	0.006 [0.005 – 0.007]	120	0.1
	0.63	40	20000	0.008 [0.006 – 0.01 ]	160	0.1
	0.8	50	20000	0.015 [0.012 – 0.018]	300	0.3
Acciaio pre-temprato (35 – 45HRC)	0.1	6	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.12	8	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.16	10	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.2	13	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.25	16	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.32	20	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.4	25	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.5	31	20000	0.006 [0.005 – 0.007]	120	0.1
	0.63	40	20000	0.008 [0.006 – 0.01 ]	160	0.1
	0.8	50	20000	0.015 [0.012 – 0.018]	300	0.3
	0.99	62	20000	0.02 [0.015 – 0.025]	400	0.3

## MSE

Materiale da lavorare	DC	Vc	n	f	Vf	Gradino
M Acciaio inossidabile austenitico (≤200HB)	0.1	6	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.12	8	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.16	10	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.2	11	18000	0.003 [0.002 – 0.004]	54	0.04
	0.25	14	18000	0.003 [0.002 – 0.004]	54	0.04
	0.32	15	15000	0.004 [0.003 – 0.005]	60	0.05
	0.4	19	15000	0.004 [0.003 – 0.005]	60	0.05
	0.5	16	10000	0.006 [0.005 – 0.007]	60	0.1
	0.63	20	10000	0.008 [0.006 – 0.01 ]	80	0.1
	0.8	15	6000	0.015 [0.012 – 0.018]	90	0.2
0.99	19	6000	0.02 [0.015 – 0.025]	120	0.2	
K Ghisa grigia (≤350MPa)	0.1	6	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.12	8	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.16	10	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.02
	0.2	13	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.25	16	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.04
	0.32	20	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.4	25	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.5	31	20000	0.006 [0.005 – 0.007]	120	0.1
	0.63	40	20000	0.008 [0.006 – 0.01 ]	160	0.1
	0.8	50	20000	0.02 [0.015 – 0.025]	400	0.3
0.99	62	20000	0.04 [0.03 – 0.05 ]	800	0.3	
N Lega di alluminio (Si<5%)	0.1	6	20000	0.002 [0.001 – 0.003]	40	0.05
	0.12	8	20000	0.003 [0.002 – 0.004]	60	0.05
	0.16	10	20000	0.004 [0.003 – 0.005]	80	0.05
	0.2	13	20000	0.006 [0.005 – 0.007]	120	0.1
	0.25	16	20000	0.008 [0.006 – 0.01 ]	160	0.1
	0.32	20	20000	0.01 [0.008 – 0.012]	200	0.3
	0.4	25	20000	0.02 [0.015 – 0.025]	400	0.3
	0.5	31	20000	0.03 [0.025 – 0.035]	600	0.5
	0.63	40	20000	0.04 [0.035 – 0.045]	800	0.5
	0.8	50	20000	0.05 [0.045 – 0.055]	1000	0.8
0.99	62	20000	0.06 [0.055 – 0.065]	1200	0.8	
S Lega resistente al calore	0.1	2	7000	0.001 [0.0005 – 0.001]	7	0.02
	0.12	3	7000	0.001 [0.0005 – 0.001]	7	0.02
	0.16	4	7000	0.001 [0.0005 – 0.001]	7	0.02
	0.2	3	5000	0.002 [0.001 – 0.002]	10	0.04
	0.25	4	5000	0.002 [0.001 – 0.002]	10	0.04
	0.32	4	4000	0.002 [0.001 – 0.002]	8	0.05
	0.4	5	4000	0.002 [0.001 – 0.002]	8	0.05
	0.5	5	3000	0.003 [0.001 – 0.003]	9	0.1
	0.63	6	3000	0.004 [0.002 – 0.004]	12	0.1
	0.8	5	1800	0.006 [0.004 – 0.006]	10.8	0.2
0.99	6	1800	0.01 [0.008 – 0.01 ]	18	0.2	

2/2

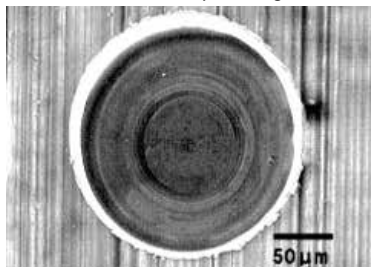
1. Si raccomanda l'impiego della punta guida MSP.
2. Modificare i parametri di taglio a seconda della macchina usata e della rigidità del pezzo da lavorare.
3. Per fori praticati nelle condizioni sopra specificate, si raccomanda l'uso di fluidi solubili in acqua (diluiti 20 volte).  
Abbassare il numero di giri se si usa del fluido a base di olio o nebbia d'olio.

# MSE

## PRESTAZIONI DI TAGLIO

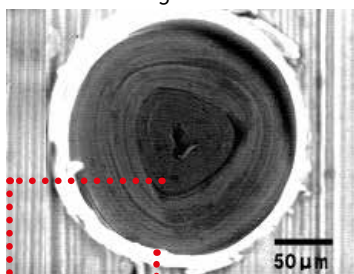
L'impiego combinato della punta MSE e della punta guida MSP aumenta la precisione.

Se viene usata la punta guida MSP



Permette di realizzare un foro altamente preciso

Senza foro di guida



Bava di grandi dimensioni

Il fondo del foro è irregolare poiché la punta ha deviato

### Realizzazione di un foro guida

Utensile	MSP0300SB
Dia. foro guida (mm)	0.15
$n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	10.000
$V_f$ (mm/min)	5.0
Refrigerante	Emulsione idrosolubile

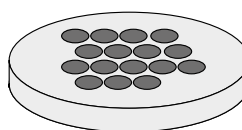
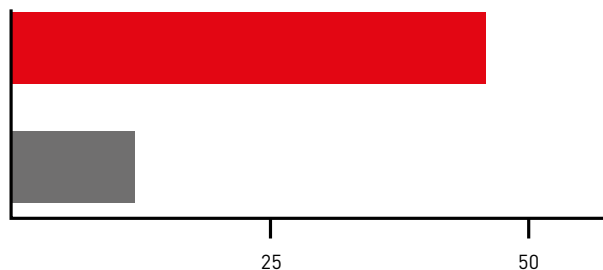
### Foratura

Utensile	MSE0020SB
$V_c$ (m/min)	6.3
$n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	10.000
$f$ (mm/giro)	0.002
$V_f$ (mm/min)	20
Profondità del foro (mm) foro cieco	0.3
Soste (mm)	0.02
Refrigerante	Emulsione idrosolubile

## ESEMPI DI APPLICAZIONE

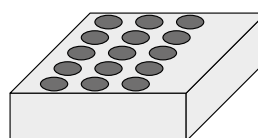
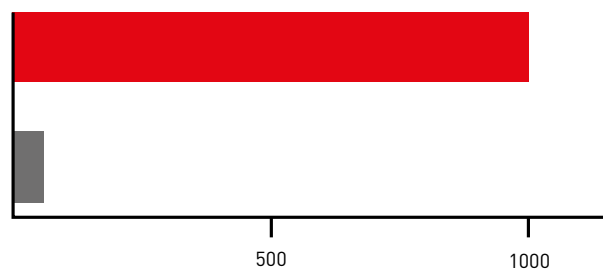
### LEGA RESISTENTE AL CALORE (INCONEL®718)

Utensile	MSE0050SB
Componente	Pezzo di prova
Vc (m/min)	4.7
n (min <sup>-1</sup> )	3.000
f (mm/giro)	0.005
Vf (mm/min)	15
Soste (mm)	0.1
Refrigerante	Olio idrosolubile
Macchina	Centro di lavoro
Risultati	Un prodotto della concorrenza si è rotto dopo aver eseguito 15 fori. La punta MSE è riuscita a realizzare correttamente 47 fori.



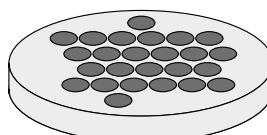
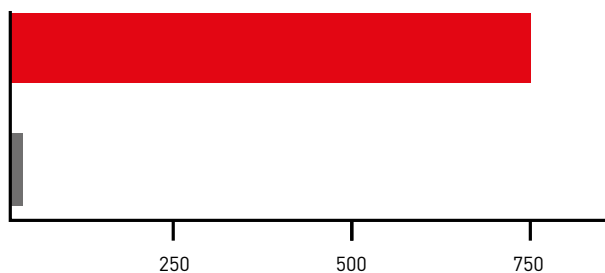
### ACCIAIO PRETEMPRATO (JIS 45HRC)

Utensile	MSE0050SB
Componente	Piastra
Vc (m/min)	24
n (min <sup>-1</sup> )	15.000
f (mm/giro)	0.01
Vf (mm/min)	150
Soste (mm)	0.1
Refrigerante	Olio nebulizzato
Macchina	Centro di lavoro
Risultati	Un prodotto della concorrenza si è rotto dopo 13 fori. Dopo aver realizzato 100 fori, la punta MSE ha continuato a forare.



### LEGA DI ALLUMINIO (JIS A7075)

Utensile	MSE0100SB
Componente	Piastra
Vc (m/min)	80
n (min <sup>-1</sup> )	25.000
f (mm/giro)	0.08
Vf (mm/min)	2.000
Soste (mm)	1.0
Refrigerante	Olio idrosolubile
Macchina	Centro di lavoro
Risultati	Un prodotto della concorrenza si è rotto dopo aver eseguito un solo foro a causa dell'intasamento dei trucioli. La punta MSE ha realizzato fori stabili anche in caso di soste a distanze maggiori.









## FILIALI EUROPEE

### GERMANY

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

### U.K.

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

### SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.  
Calle Emperador 2 . 46136 Museros /Valencia  
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786  
Email comercial@mmevalencia.es

### FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.  
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay  
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50  
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

### POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O  
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław  
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621  
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

### ITALY

MMC ITALIA S.R.L.  
Viale Certosa 144 . 20156 Milano  
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093  
Email info@mmc-italia.it

### TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ  
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı /İzmir  
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007  
Email info@mmchg.com.tr

[www.mmc-carbide.com](http://www.mmc-carbide.com)

DISTRIBUITO DA:

┌

┐

└

┘

B0521 

Publicata da: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.01