

FORATURA (METALLO DURO)

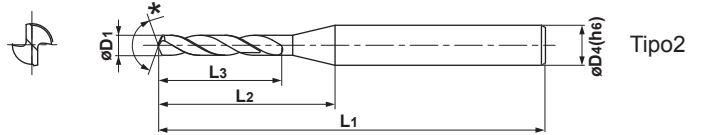
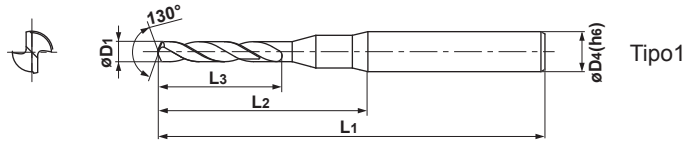
MSE

- Ampia scanalatura per impedire l'inzeppamento del truciolo.
- Lavorazione stabile, diametri piccoli.



Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Ghisa	Lega leggera	Lega resistente al calore
++	+	+	++	+	+

	$0.1 \leq D1 \leq 3$
Tolleranza D1 (mm)	0 -0.009
Tolleranza D4 (mm)	0 -0.006



*Diam. Punta 0.30–1.59 : 130°
 ϕ 1.60–2.50 : 140°

(Nota) Le punte MSE sono adatte per l'utilizzo con mandrini a calettamento a caldo.

Diam. Punta D1 (mm)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità		Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
		VP20MF	VP15TF		L3	L2	L1	D4	
0.10	Est.	★		MSE0010SB	1.2	9.7	38	3	1
0.11	Est.	★		0011SB	1.2	9.7	38	3	1
0.12	Est.	★		0012SB	1.4	9.7	38	3	1
0.13	Est.	★		0013SB	1.4	9.7	38	3	1
0.14	Est.	★		0014SB	2	9.7	38	3	1
0.15	Est.	★		0015SB	2	9.7	38	3	1
0.16	Est.	★		0016SB	2	9.7	38	3	1
0.17	Est.	★		0017SB	2	9.7	38	3	1
0.18	Est.	★		0018SB	2	9.7	38	3	1
0.19	Est.	★		0019SB	2	9.7	38	3	1
0.20	Est.	★		0020SB	2.5	9.7	38	3	1
0.21	Est.	★		0021SB	2.5	9.7	38	3	1
0.22	Est.	★		0022SB	2.5	9.7	38	3	1
0.23	Est.	★		0023SB	2.5	9.7	38	3	1
0.24	Est.	★		0024SB	3	9.7	38	3	1
0.25	Est.	★		0025SB	3	9.7	38	3	1
0.26	Est.	★		0026SB	3	9.7	38	3	1
0.27	Est.	★		0027SB	3	9.7	38	3	1
0.28	Est.	★		0028SB	3	9.7	38	3	1
0.29	Est.	★		0029SB	3	9.7	38	3	1
0.30	Est.		★	0030SB	5	10.2	38	3	2
0.31	Est.		★	0031SB	5	10.2	38	3	2
0.32	Est.		★	0032SB	5	10.2	38	3	2
0.33	Est.		★	0033SB	5	10.2	38	3	2
0.34	Est.		★	0034SB	6	11.2	38	3	2
0.35	Est.		★	0035SB	6	11.1	38	3	2
0.36	Est.		★	0036SB	6	11.1	38	3	2
0.37	Est.		★	0037SB	6	11.1	38	3	2
0.38	Est.		★	0038SB	6	11.1	38	3	2
0.39	Est.		★	0039SB	6	11.1	38	3	2
0.40	Est.		★	0040SB	7	12.1	38	3	2
0.41	Est.		★	0041SB	7	12.0	38	3	2
0.42	Est.		★	0042SB	7	12.0	38	3	2
0.43	Est.		★	0043SB	7	12.0	38	3	2

Diam. Punta D1 (mm)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità		Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
		VP20MF	VP15TF		L3	L2	L1	D4	
0.44	Est.		★	MSE0044SB	7	12.0	38	3	2
0.45	Est.		★	0045SB	7	12.0	38	3	2
0.46	Est.		★	0046SB	7	11.9	38	3	2
0.47	Est.		★	0047SB	7	11.9	38	3	2
0.48	Est.		★	0048SB	7	11.9	38	3	2
0.49	Est.		★	0049SB	7	11.9	38	3	2
0.50	Est.		★	0050SB	7	11.9	38	3	2
0.51	Est.		★	0051SB	7	11.8	38	3	2
0.52	Est.		★	0052SB	7	11.8	38	3	2
0.53	Est.		★	0053SB	7	11.8	38	3	2
0.54	Est.		★	0054SB	7	11.8	38	3	2
0.55	Est.		★	0055SB	7	11.8	38	3	2
0.56	Est.		★	0056SB	7	11.8	38	3	2
0.57	Est.		★	0057SB	7	11.7	38	3	2
0.58	Est.		★	0058SB	7	11.7	38	3	2
0.59	Est.		★	0059SB	7	11.7	38	3	2
0.60	Est.		★	0060SB	7	11.7	38	3	2
0.61	Est.		★	0061SB	7	11.7	38	3	2
0.62	Est.		★	0062SB	7	11.6	38	3	2
0.63	Est.		★	0063SB	7	11.6	38	3	2
0.64	Est.		★	0064SB	7	11.6	38	3	2
0.65	Est.		★	0065SB	7	11.6	38	3	2
0.66	Est.		★	0066SB	7	11.6	38	3	2
0.67	Est.		★	0067SB	7	11.5	38	3	2
0.68	Est.		★	0068SB	7	11.5	38	3	2
0.69	Est.		★	0069SB	7	11.5	38	3	2
0.70	Est.		★	0070SB	8	12.5	38	3	2
0.71	Est.		★	0071SB	8	12.5	38	3	2
0.72	Est.		★	0072SB	8	12.5	38	3	2
0.73	Est.		★	0073SB	8	12.4	38	3	2
0.74	Est.		★	0074SB	8	12.4	38	3	2
0.75	Est.		★	0075SB	8	12.4	38	3	2
0.76	Est.		★	0076SB	8	12.4	38	3	2
0.77	Est.		★	0077SB	8	12.4	38	3	2

(Nota) Per le geometrie non comprese nel catalogo, si prega di contattarci (es. diametri e lunghezze diversi possono essere eseguiti su ordinazione).

★ : Inventario mantenuto in Giappone.

Diam. Punta D1 (mm)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità		Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
		VP20MF	VP15TF		L3	L2	L1	D4	
0.78	Est.	★	★	MSE0078SB	8	12.3	38	3	2
0.79	Est.	★	★	0079SB	8	12.3	38	3	2
0.80	Est.	★	★	0080SB	10	14.3	38	3	2
0.81	Est.	★	★	0081SB	10	14.3	38	3	2
0.82	Est.	★	★	0082SB	10	14.3	38	3	2
0.83	Est.	★	★	0083SB	10	14.3	38	3	2
0.84	Est.	★	★	0084SB	10	14.2	38	3	2
0.85	Est.	★	★	0085SB	10	14.2	38	3	2
0.86	Est.	★	★	0086SB	10	14.2	38	3	2
0.87	Est.	★	★	0087SB	10	14.2	38	3	2
0.88	Est.	★	★	0088SB	10	14.2	38	3	2
0.89	Est.	★	★	0089SB	10	14.1	38	3	2
0.90	Est.	★	★	0090SB	10	14.1	38	3	2
0.91	Est.	★	★	0091SB	10	14.1	38	3	2
0.92	Est.	★	★	0092SB	10	14.1	38	3	2
0.93	Est.	★	★	0093SB	10	14.1	38	3	2
0.94	Est.	★	★	0094SB	10	14.0	38	3	2
0.95	Est.	★	★	0095SB	10	14.0	38	3	2
0.96	Est.	★	★	0096SB	10	14.0	38	3	2
0.97	Est.	★	★	0097SB	10	14.0	38	3	2
0.98	Est.	★	★	0098SB	10	14.0	38	3	2
0.99	Est.	★	★	0099SB	10	14.0	38	3	2
1.00	Est.	★	★	0100SB	10	13.9	38	3	2
1.01	Est.	★	★	0101SB	10	13.9	38	3	2
1.02	Est.	★	★	0102SB	10	13.9	38	3	2
1.03	Est.	★	★	0103SB	10	13.9	38	3	2
1.04	Est.	★	★	0104SB	10	13.9	38	3	2
1.05	Est.	★	★	0105SB	10	13.8	38	3	2
1.06	Est.	★	★	0106SB	10	13.8	38	3	2
1.07	Est.	★	★	0107SB	10	13.8	38	3	2
1.08	Est.	★	★	0108SB	10	13.8	38	3	2
1.09	Est.	★	★	0109SB	10	13.8	38	3	2
1.10	Est.	★	★	0110SB	10	13.7	38	3	2
1.11	Est.	★	★	0111SB	10	13.7	38	3	2
1.12	Est.	★	★	0112SB	10	13.7	38	3	2
1.13	Est.	★	★	0113SB	10	13.7	38	3	2
1.14	Est.	★	★	0114SB	10	13.7	38	3	2
1.15	Est.	★	★	0115SB	10	13.7	38	3	2
1.16	Est.	★	★	0116SB	10	13.6	38	3	2
1.17	Est.	★	★	0117SB	10	13.6	38	3	2
1.18	Est.	★	★	0118SB	10	13.6	38	3	2
1.19	Est.	★	★	0119SB	10	13.6	38	3	2
1.20	Est.	★	★	0120SB	10	13.6	38	3	2
1.21	Est.	★	★	0121SB	10	13.5	38	3	2
1.22	Est.	★	★	0122SB	10	13.5	38	3	2
1.23	Est.	★	★	0123SB	10	13.5	38	3	2
1.24	Est.	★	★	0124SB	10	13.5	38	3	2
1.25	Est.	★	★	0125SB	10	13.5	38	3	2
1.26	Est.	★	★	0126SB	10	13.4	38	3	2
1.27	Est.	★	★	0127SB	10	13.4	38	3	2

Diam. Punta D1 (mm)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità		Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
		VP20MF	VP15TF		L3	L2	L1	D4	
1.28	Est.	★	★	MSE0128SB	10	13.4	38	3	2
1.29	Est.	★	★	0129SB	10	13.4	38	3	2
1.30	Est.	★	★	0130SB	10	13.4	38	3	2
1.31	Est.	★	★	0131SB	10	13.4	38	3	2
1.32	Est.	★	★	0132SB	10	13.3	38	3	2
1.33	Est.	★	★	0133SB	10	13.3	38	3	2
1.34	Est.	★	★	0134SB	10	13.3	38	3	2
1.35	Est.	★	★	0135SB	10	13.3	38	3	2
1.36	Est.	★	★	0136SB	10	13.3	38	3	2
1.37	Est.	★	★	0137SB	10	13.2	38	3	2
1.38	Est.	★	★	0138SB	10	13.2	38	3	2
1.39	Est.	★	★	0139SB	10	13.2	38	3	2
1.40	Est.	★	★	0140SB	10	13.2	38	3	2
1.41	Est.	★	★	0141SB	10	13.2	38	3	2
1.42	Est.	★	★	0142SB	10	13.1	38	3	2
1.43	Est.	★	★	0143SB	10	13.1	38	3	2
1.44	Est.	★	★	0144SB	10	13.1	38	3	2
1.45	Est.	★	★	0145SB	10	13.1	38	3	2
1.46	Est.	★	★	0146SB	10	13.1	38	3	2
1.47	Est.	★	★	0147SB	10	13.1	38	3	2
1.48	Est.	★	★	0148SB	10	13.0	38	3	2
1.49	Est.	★	★	0149SB	10	13.0	38	3	2
1.50	Est.	★	★	0150SB	10	13.0	38	3	2
1.51	Est.	★	★	0151SB	10	13.0	38	3	2
1.52	Est.	★	★	0152SB	10	13.0	38	3	2
1.53	Est.	★	★	0153SB	10	12.9	38	3	2
1.54	Est.	★	★	0154SB	10	12.9	38	3	2
1.55	Est.	★	★	0155SB	10	12.9	38	3	2
1.56	Est.	★	★	0156SB	10	12.9	38	3	2
1.57	Est.	★	★	0157SB	10	12.9	38	3	2
1.58	Est.	★	★	0158SB	10	12.8	38	3	2
1.59	Est.	★	★	0159SB	10	12.8	38	3	2
1.60	Est.	★	★	0160SB	12	14.6	45	3	2
1.61	Est.	★	★	0161SB	12	14.6	45	3	2
1.62	Est.	★	★	0162SB	12	14.6	45	3	2
1.63	Est.	★	★	0163SB	12	14.6	45	3	2
1.64	Est.	★	★	0164SB	12	14.5	45	3	2
1.65	Est.	★	★	0165SB	12	14.5	45	3	2
1.66	Est.	★	★	0166SB	12	14.5	45	3	2
1.67	Est.	★	★	0167SB	12	14.5	45	3	2
1.68	Est.	★	★	0168SB	12	14.5	45	3	2
1.69	Est.	★	★	0169SB	12	14.4	45	3	2
1.70	Est.	★	★	0170SB	12	14.4	45	3	2
1.71	Est.	★	★	0171SB	12	14.4	45	3	2
1.72	Est.	★	★	0172SB	12	14.4	45	3	2
1.73	Est.	★	★	0173SB	12	14.4	45	3	2
1.74	Est.	★	★	0174SB	12	14.4	45	3	2
1.75	Est.	★	★	0175SB	12	14.3	45	3	2
1.76	Est.	★	★	0176SB	12	14.3	45	3	2
1.77	Est.	★	★	0177SB	12	14.3	45	3	2

FORATURA
PUNTE MSE



FORATURA (METALLO DURO)

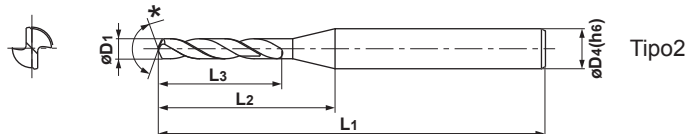
MSE

- Ampia scanalatura per impedire l'inzeppamento del truciolo.
- Lavorazione stabile, diametri piccoli.

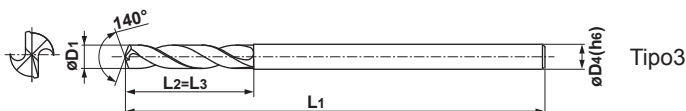


Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Ghisa	Lega leggera	Lega resistente al calore
++	+	+	++	+	+

	0.1 ≤ D1 ≤ 3
Tolleranza D1 (mm)	0 -0.009
Tolleranza D4 (mm)	0 -0.006



*Diam. Punta ϕ 0.30–1.59 : 130°
 ϕ 1.60–2.50 : 140°



(Nota) Le punte MSE sono adatte per l'utilizzo con mandrini a calettamento a caldo.

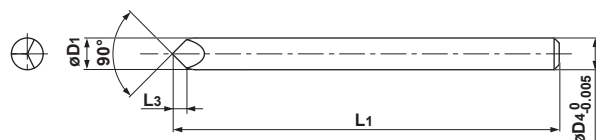
Diam. Punta D1 (mm)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità		Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
		VP20MF	VP15TF		L3	L2	L1	D4	
1.78	Est.		★	MSE0178SB	12	14.3	45	3	2
1.79	Est.		★	0179SB	12	14.3	45	3	2
1.80	Est.		★	0180SB	12	14.2	45	3	2
1.81	Est.		★	0181SB	12	14.2	45	3	2
1.82	Est.		★	0182SB	12	14.2	45	3	2
1.83	Est.		★	0183SB	12	14.2	45	3	2
1.84	Est.		★	0184SB	12	14.2	45	3	2
1.85	Est.		★	0185SB	12	14.1	45	3	2
1.86	Est.		★	0186SB	12	14.1	45	3	2
1.87	Est.		★	0187SB	12	14.1	45	3	2
1.88	Est.		★	0188SB	12	14.1	45	3	2
1.89	Est.		★	0189SB	12	14.1	45	3	2
1.90	Est.		★	0190SB	12	14.1	45	3	2
1.91	Est.		★	0191SB	12	14.0	45	3	2
1.92	Est.		★	0192SB	12	14.0	45	3	2
1.93	Est.		★	0193SB	12	14.0	45	3	2
1.94	Est.		★	0194SB	12	14.0	45	3	2
1.95	Est.		★	0195SB	12	14.0	45	3	2
1.96	Est.		★	0196SB	12	13.9	45	3	2
1.97	Est.		★	0197SB	12	13.9	45	3	2
1.98	Est.		★	0198SB	12	13.9	45	3	2
1.99	Est.		★	0199SB	12	13.9	45	3	2

Diam. Punta D1 (mm)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità		Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
		VP20MF	VP15TF		L3	L2	L1	D4	
2.00	Est.		★	MSE0200SB	15	16.9	50	3	2
2.05	Est.		★	0205SB	15	16.8	50	3	2
2.10	Est.		★	0210SB	15	16.7	50	3	2
2.15	Est.		★	0215SB	15	16.6	50	3	2
2.20	Est.		★	0220SB	15	16.5	50	3	2
2.25	Est.		★	0225SB	15	16.4	50	3	2
2.30	Est.		★	0230SB	15	16.3	50	3	2
2.35	Est.		★	0235SB	15	16.2	50	3	2
2.40	Est.		★	0240SB	15	16.1	50	3	2
2.45	Est.		★	0245SB	15	16.0	50	3	2
2.50	Est.		★	0250SB	15	15.9	50	3	2
2.55	Est.		★	0255SB	15	15	50	3	3
2.60	Est.		★	0260SB	15	15	50	3	3
2.65	Est.		★	0265SB	15	15	50	3	3
2.70	Est.		★	0270SB	15	15	50	3	3
2.75	Est.		★	0275SB	15	15	50	3	3
2.80	Est.		★	0280SB	15	15	50	3	3
2.85	Est.		★	0285SB	15	15	50	3	3
2.90	Est.		★	0290SB	15	15	50	3	3
2.95	Est.		★	0295SB	15	15	50	3	3
3.00	Est.		★	0300SB	15	15	50	3	3

(Nota) Per le geometrie non comprese nel catalogo, si prega di contattarci (es. diametri e lunghezze diversi possono essere eseguiti su ordinazione).

MSP

BULINI



Codice di ordinazione	Grado	Disponibilità	Dimensioni (mm)				Serie di diametri (mm)
			D1	L3	L1	D4	
MSP0300SB	VP15TF	●	3	1.5	38	3	0.1–3.0

● : Inventario mantenuto. ★ : Inventario mantenuto in Giappone.

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Materiale da lavorare	Durezza	Diam. Punta $\phi 0.10$ — $\phi 0.19$			Diam. Punta $\phi 0.20$ — $\phi 0.29$			Diam. Punta $\phi 0.30$ — $\phi 0.49$		
		Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)
P Acciaio generico Acciaio al carbonio	$\leq 180\text{HB}$	20000	0.002	0.02	20000	0.003	0.04	20000	0.004	0.05
Acciaio legato Acciaio pre-temprato	$\leq 40\text{HRC}$	20000	0.002	0.02	20000	0.003	0.04	20000	0.004	0.05
M Acciaio inossidabile	$\leq 200\text{HB}$	20000	0.002	0.02	18000	0.003	0.04	15000	0.004	0.05
K Ghisa	Resistenza alla trazione $\leq 350\text{MPa}$	20000	0.002	0.02	20000	0.003	0.04	20000	0.004	0.05
N Lega di alluminio	—	20000	0.004	0.05	20000	0.006	0.1	20000	0.02	0.3
S Lega resistente al calore	—	7000	0.001	0.02	5000	0.002	0.04	4000	0.003	0.05

Materiale da lavorare	Durezza	Diam. Punta $\phi 0.50$ — $\phi 0.79$			Diam. Punta $\phi 0.80$ — $\phi 0.99$			Diam. Punta $\phi 1.00$ — $\phi 1.19$		
		Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)
P Acciaio generico Acciaio al carbonio	$\leq 180\text{HB}$	20000	0.01	0.1	20000	0.04	0.3	16000	0.06	0.5
Acciaio legato Acciaio pre-temprato	$\leq 40\text{HRC}$	20000	0.01	0.1	20000	0.02	0.3	16000	0.03	0.5
M Acciaio inossidabile	$\leq 200\text{HB}$	10000	0.01	0.1	6000	0.02	0.2	5000	0.03	0.3
K Ghisa	Resistenza alla trazione $\leq 350\text{MPa}$	20000	0.01	0.1	20000	0.04	0.3	16000	0.06	0.5
N Lega di alluminio	—	20000	0.05	0.5	20000	0.06	0.8	20000	0.08	1.0
S Lega resistente al calore	—	3000	0.005	0.1	1800	0.01	0.2	1000	0.015	0.3

Materiale da lavorare	Durezza	Diam. Punta $\phi 1.20$ — $\phi 1.49$			Diam. Punta $\phi 1.50$ — $\phi 1.99$			Diam. Punta $\phi 2.00$ — $\phi 2.45$		
		Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)
P Acciaio generico Acciaio al carbonio	$\leq 180\text{HB}$	13000	0.07	0.6	12000	0.08	0.7	9500	0.10	0.8
Acciaio legato Acciaio pre-temprato	$\leq 40\text{HRC}$	13000	0.05	0.6	10000	0.06	0.7	7000	0.07	0.8
M Acciaio inossidabile	$\leq 200\text{HB}$	4000	0.03	0.4	3000	0.04	0.5	3000	0.05	0.6
K Ghisa	Resistenza alla trazione $\leq 350\text{MPa}$	13000	0.07	0.6	12000	0.08	0.7	9500	0.10	0.8
N Lega di alluminio	—	18000	0.10	1.2	15000	0.10	1.5	12000	0.12	2.0
S Lega resistente al calore	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Materiale da lavorare	Durezza	Diam. Punta $\phi 2.50$ — $\phi 2.95$			Diam. Punta $\phi 3.00$		
		Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/giro)	Gradino (mm)
P Acciaio generico Acciaio al carbonio	$\leq 180\text{HB}$	7600	0.12	0.9	6300	0.12	1.0
Acciaio legato Acciaio pre-temprato	$\leq 40\text{HRC}$	5500	0.08	0.9	4500	0.10	1.0
M Acciaio inossidabile	$\leq 200\text{HB}$	2500	0.08	0.7	2000	0.10	0.8
K Ghisa	Resistenza alla trazione $\leq 350\text{MPa}$	7600	0.12	0.9	6300	0.12	1.0
N Lega di alluminio	—	9000	0.12	2.5	7500	0.15	3.0
S Lega resistente al calore	—	—	—	—	—	—	—

(Nota)

- Per fori fino a $\phi 0.3\text{mm}$, si raccomanda l'uso di una punta per centrare.
(Numero d'ordine: MSP0300SB, Parametri di taglio: vedi in basso.)
- Modificare i parametri di taglio a seconda della macchina usata e della rigidità del pezzo da lavorare.
- Per fori superiori a 5D, ridurre la distanza sopra indicata.
- 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.
- I materiali indicati con "—" nelle tabelle sopra riportate sono difficili da forare con refrigerante esterno.
Si raccomanda l'uso di refrigerante interno tipo MWS o VAPDSSUS.

Codice di ordinazione	Giri (min ⁻¹)	Avanzamento della tavola (mm/min)
MSP0300SB	10000	5.0

