

# FORATURA (METALLO DURO)

## MINI-MWS NEW

- Micropunte con canali di raffreddamento interni per una foratura profonda stabile.
- Per una foratura efficiente ed estremamente precisa, dall'acciaio al carbonio fino a materiali di difficile lavorazione.

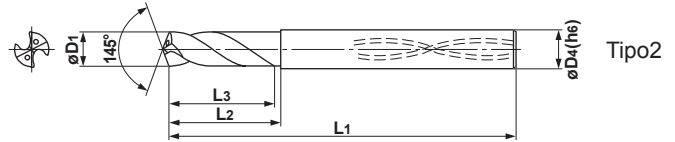
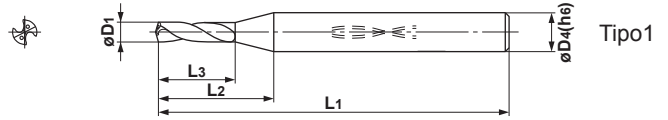
Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Ghisa	Lega leggera	Lega resistente al calore
++		++	++	+	+

		$0.5 \leq D_1 < 1$	$1 \leq D_1 < 2.95$
Tolleranza D1 (mm)	MWS-SB	+0.009 0	+0.014 0
	MWS-LB/XB MWS-DB	0 -0.009	0 -0.014
Tolleranza D4 (mm)		0 -0.006	0 -0.006

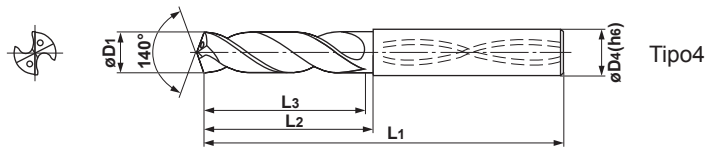
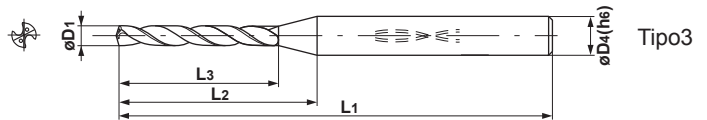
**MWS** (Refrigerante interno)

### Tipo SB

(Per fori pilota)



### Tipo LB/XB



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

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
0.50	1	Int.	●	MWS0050SB	2.5	7.2	47	3	1
	5	Int.	★	0050LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0050XB	16	21	47	3	3
0.51	1	Int.	★	0051SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Int.	★	0051LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0051XB	16	21	47	3	3
0.52	1	Int.	★	0052SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Int.	★	0052LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0052XB	16	21	47	3	3
0.53	1	Int.	★	0053SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Int.	★	0053LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0053XB	16	21	47	3	3
0.54	1	Int.	★	0054SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Int.	★	0054LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0054XB	16	21	47	3	3
0.55	1	Int.	●	0055SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Int.	★	0055LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0055XB	16	21	47	3	3
0.56	1	Int.	★	0056SB	2.9	7.5	47	3	1
	5	Int.	★	0056LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0056XB	16	21	47	3	3
0.57	1	Int.	★	0057SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Int.	★	0057LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0057XB	16	21	47	3	3

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
0.58	1	Int.	★	MWS0058SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Int.	★	0058LB	8	13	47	3	3
	12	Int.	★	0058XB	16	21	47	3	3
0.59	1	Int.	★	0059SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Int.	★	0059LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0059XB	16	20	47	3	3
0.60	1	Int.	●	0060SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Int.	★	0060LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0060XB	16	20	47	3	3
0.61	1	Int.	★	0061SB	3.1	7.6	47	3	1
	5	Int.	★	0061LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0061XB	16	20	47	3	3
0.62	1	Int.	★	0062SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Int.	★	0062LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0062XB	16	20	47	3	3
0.63	1	Int.	★	0063SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Int.	★	0063LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0063XB	16	20	47	3	3
0.64	1	Int.	★	0064SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Int.	★	0064LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0064XB	16	20	47	3	3
0.65	1	Int.	●	0065SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Int.	★	0065LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0065XB	16	20	47	3	3

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

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

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
0.66	1	Int.	★	MWS0066SB	3.4	7.8	47	3	1
	5	Int.	★	0066LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0066XB	16	20	47	3	3
0.67	1	Int.	★	0067SB	3.4	7.7	47	3	1
	5	Int.	★	0067LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0067XB	16	20	47	3	3
0.68	1	Int.	★	0068SB	3.4	7.7	47	3	1
	5	Int.	★	0068LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0068XB	16	20	47	3	3
0.69	1	Int.	★	0069SB	3.4	7.7	47	3	1
	5	Int.	★	0069LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0069XB	16	20	47	3	3
0.70	1	Int.	●	0070SB	3.4	7.7	47	3	1
	5	Int.	★	0070LB	8	12	47	3	3
	12	Int.	★	0070XB	16	20	47	3	3
0.71	1	Int.	★	0071SB	3.6	7.9	50	3	1
	5	Int.	★	0071LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0071XB	20	24	50	3	3
0.72	1	Int.	★	0072SB	3.6	7.9	50	3	1
	5	Int.	★	0072LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0072XB	20	24	50	3	3
0.73	1	Int.	★	0073SB	3.6	7.8	50	3	1
	5	Int.	★	0073LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0073XB	20	24	50	3	3
0.74	1	Int.	★	0074SB	3.6	7.8	50	3	1
	5	Int.	★	0074LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0074XB	20	24	50	3	3
0.75	1	Int.	●	0075SB	3.6	7.8	50	3	1
	5	Int.	★	0075LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0075XB	20	24	50	3	3
0.76	1	Int.	★	0076SB	3.9	8.1	50	3	1
	5	Int.	★	0076LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0076XB	20	24	50	3	3
0.77	1	Int.	★	0077SB	3.9	8.1	50	3	1
	5	Int.	★	0077LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0077XB	20	24	50	3	3
0.78	1	Int.	★	0078SB	3.9	8.0	50	3	1
	5	Int.	★	0078LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0078XB	20	24	50	3	3
0.79	1	Int.	★	0079SB	3.9	8.0	50	3	1
	5	Int.	★	0079LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0079XB	20	24	50	3	3
0.80	1	Int.	●	0080SB	3.9	8.0	50	3	1
	5	Int.	★	0080LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0080XB	20	24	50	3	3
0.81	1	Int.	★	0081SB	4.1	8.2	50	3	1
	5	Int.	★	0081LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0081XB	20	24	50	3	3

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
0.82	1	Int.	★	MWS0082SB	4.1	8.2	50	3	1
	5	Int.	★	0082LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0082XB	20	24	50	3	3
0.83	1	Int.	★	0083SB	4.1	8.1	50	3	1
	5	Int.	★	0083LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0083XB	20	24	50	3	3
0.84	1	Int.	★	0084SB	4.1	8.1	50	3	1
	5	Int.	★	0084LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0084XB	20	24	50	3	3
0.85	1	Int.	●	0085SB	4.1	8.1	50	3	1
	5	Int.	★	0085LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0085XB	20	24	50	3	3
0.86	1	Int.	★	0086SB	4.4	8.4	50	3	1
	5	Int.	★	0086LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0086XB	20	24	50	3	3
0.87	1	Int.	★	0087SB	4.4	8.4	50	3	1
	5	Int.	★	0087LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0087XB	20	24	50	3	3
0.88	1	Int.	★	0088SB	4.4	8.4	50	3	1
	5	Int.	★	0088LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0088XB	20	24	50	3	3
0.89	1	Int.	★	0089SB	4.4	8.3	50	3	1
	5	Int.	★	0089LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0089XB	20	24	50	3	3
0.90	1	Int.	●	0090SB	4.4	8.3	50	3	1
	5	Int.	★	0090LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0090XB	20	24	50	3	3
0.91	1	Int.	★	0091SB	4.6	8.5	50	3	1
	5	Int.	★	0091LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0091XB	20	24	50	3	3
0.92	1	Int.	★	0092SB	4.6	8.5	50	3	1
	5	Int.	★	0092LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0092XB	20	24	50	3	3
0.93	1	Int.	★	0093SB	4.6	8.5	50	3	1
	5	Int.	★	0093LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0093XB	20	24	50	3	3
0.94	1	Int.	★	0094SB	4.6	8.4	50	3	1
	5	Int.	★	0094LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0094XB	20	24	50	3	3
0.95	1	Int.	●	0095SB	4.6	8.4	50	3	1
	5	Int.	★	0095LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0095XB	20	24	50	3	3
0.96	1	Int.	★	0096SB	4.9	8.7	50	3	1
	5	Int.	★	0096LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0096XB	20	24	50	3	3
0.97	1	Int.	★	0097SB	4.9	8.7	50	3	1
	5	Int.	★	0097LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0097XB	20	24	50	3	3

METALLO DURO



# FORATURA (METALLO DURO)

## MINI-MWS NEW

- Micropunte con canali di raffreddamento interni per una foratura profonda stabile.
- Per una foratura efficiente ed estremamente precisa, dall'acciaio al carbonio fino a materiali di difficile lavorazione.

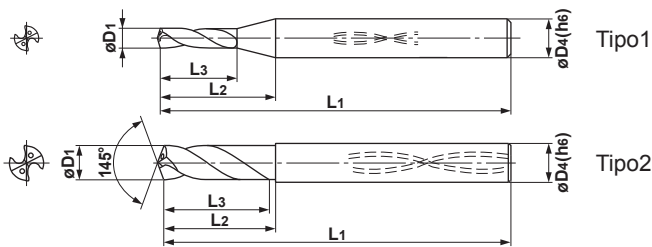
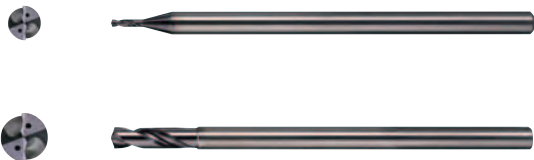
Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Ghisa	Lega leggera	Lega resistente al calore
++		++	++	+	+

		$0.5 \leq D_1 < 1$	$1 \leq D_1 < 2.95$
Tolleranza D1 (mm)	MWS-SB	+0.009	+0.014
	MWS-LB/XB	0	0
	MWS-DB	-0.009	-0.014
Tolleranza D4 (mm)		0	0
		-0.006	-0.006

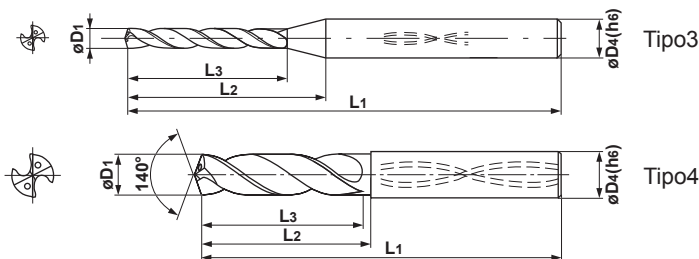
**MWS** (Refrigerante interno)

### Tipo SB

(Per fori pilota)



### Tipo LB/XB



### Tipo DB



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

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
0.98	1	Int.	★	MWS0098SB	4.9	8.7	50	3	1
	5	Int.	★	0098LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0098XB	20	24	50	3	3
0.99	1	Int.	★	0099SB	4.9	8.7	50	3	1
	5	Int.	★	0099LB	10	14	50	3	3
	12	Int.	★	0099XB	20	24	50	3	3
1.00	1	Int.	●	0100SB	5.0	8.7	55	3	1
	5	Int.	●	0100LB	11	15	55	3	3
	12	Int.	●	0100XB	23	27	55	3	3
	20	Int.	●	0100X20DB	24	28	60	3	3
	25	Int.	●	0100X25DB	28	32	66	3	3
	30	Int.	●	0100X30DB	33	37	72	3	3
1.05	1	Int.	●	0105SB	5.2	8.8	55	3	1
	20	Int.	●	0105X20DB	24	28	60	3	3
	25	Int.	●	0105X25DB	29	33	66	3	3
	30	Int.	●	0105X30DB	35	38	72	3	3
1.10	1	Int.	●	0110SB	5.4	8.9	55	3	1
	5	Int.	●	0110LB	17	21	55	3	3
	12	Int.	●	0110XB	23	27	55	3	3
	20	Int.	●	0110X20DB	25	29	60	3	3
	25	Int.	●	0110X25DB	31	34	66	3	3
	30	Int.	●	0110X30DB	36	40	72	3	3

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
1.15	1	Int.	●	MWS0115SB	5.6	9.1	55	3	1
	20	Int.	□	0115X20DB	26	30	60	3	3
	25	Int.	□	0115X25DB	32	36	66	3	3
	30	Int.	□	0115X30DB	38	41	72	3	3
1.20	1	Int.	●	0120SB	6.0	9.4	55	3	1
	5	Int.	●	0120LB	17	20	55	3	3
	12	Int.	●	0120XB	23	26	55	3	3
	20	Int.	●	0120X20DB	28	31	60	3	3
	25	Int.	●	0120X25DB	34	37	66	3	3
1.25	1	Int.	●	0125SB	6.2	9.5	55	3	1
	20	Int.	□	0125X20DB	29	32	68	3	3
	25	Int.	□	0125X25DB	35	38	74	3	3
	30	Int.	□	0125X30DB	41	45	82	3	3
1.30	1	Int.	●	0130SB	6.4	9.6	55	3	1
	5	Int.	●	0130LB	17	20	55	3	3
	12	Int.	●	0130XB	23	26	55	3	3
	20	Int.	●	0130X20DB	30	33	68	3	3
	25	Int.	●	0130X25DB	36	40	74	3	3
	30	Int.	●	0130X30DB	43	46	82	3	3
1.35	1	Int.	●	0135SB	6.6	9.7	55	3	1
	20	Int.	□	0135X20DB	31	34	68	3	3
	25	Int.	□	0135X25DB	38	41	74	3	3
	30	Int.	□	0135X30DB	45	48	82	3	3

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

- : Inventario mantenuto. ★ : Inventario mantenuto in Giappone.
- : Non a magazzino, prodotti solo su ordinazione.

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
1.40	1	Int.	●	MWS0140SB	7.0	10.0	55	3	1
	5	Int.	●	0140LB	17	20	55	3	3
	12	Int.	●	0140XB	23	26	55	3	3
	20	Int.	●	0140X20DB	32	35	68	3	3
	25	Int.	●	0140X25DB	39	42	74	3	3
	30	Int.	●	0140X30DB	46	49	82	3	3
1.45	1	Int.	●	0145SB	7.2	10.1	55	3	1
	20	Int.	□	0145X20DB	33	36	68	3	3
	25	Int.	□	0145X25DB	41	43	74	3	3
	30	Int.	□	0145X30DB	48	51	82	3	3
1.50	1	Int.	●	0150SB	7.4	10.2	55	3	1
	5	Int.	●	0150LB	17	20	55	3	3
	12	Int.	●	0150XB	23	26	55	3	3
	20	Int.	●	0150X20DB	35	37	68	3	3
	25	Int.	●	0150X25DB	42	45	74	3	3
	30	Int.	●	0150X30DB	50	52	82	3	3
1.55	1	Int.	●	0155SB	7.6	10.3	68	3	1
	20	Int.	□	0155X20DB	36	38	78	3	3
	25	Int.	□	0155X25DB	43	46	86	3	3
	30	Int.	□	0155X30DB	51	54	95	3	3
1.60	1	Int.	●	0160SB	8.0	10.6	68	3	1
	5	Int.	●	0160LB	22	25	68	3	3
	12	Int.	●	0160XB	30	33	68	3	3
	20	Int.	●	0160X20DB	37	39	78	3	3
	25	Int.	●	0160X25DB	45	47	86	3	3
	30	Int.	●	0160X30DB	53	55	95	3	3
1.65	1	Int.	●	0165SB	8.2	10.7	68	3	1
	20	Int.	□	0165X20DB	38	40	78	3	3
	25	Int.	□	0165X25DB	46	49	86	3	3
	30	Int.	□	0165X30DB	54	57	95	3	3
1.70	1	Int.	●	0170SB	8.4	10.8	68	3	1
	5	Int.	●	0170LB	22	24	68	3	3
	12	Int.	●	0170XB	30	32	68	3	3
	20	Int.	●	0170X20DB	39	42	78	3	3
	25	Int.	●	0170X25DB	48	50	86	3	3
	30	Int.	●	0170X30DB	56	59	95	3	3
1.75	1	Int.	●	0175SB	8.6	10.9	68	3	1
	20	Int.	□	0175X20DB	40	43	84	3	3
	25	Int.	□	0175X25DB	49	51	94	3	3
	30	Int.	□	0175X30DB	58	60	102	3	3
1.80	1	Int.	●	0180SB	9.0	11.2	68	3	1
	5	Int.	●	0180LB	22	24	68	3	3
	12	Int.	●	0180XB	30	32	68	3	3
	20	Int.	●	0180X20DB	41	44	84	3	3
	25	Int.	●	0180X25DB	50	53	94	3	3
	30	Int.	●	0180X30DB	59	62	102	3	3

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
1.85	1	Int.	●	MWS0185SB	9.2	11.3	68	3	1
	20	Int.	□	0185X20DB	43	45	84	3	3
	25	Int.	□	0185X25DB	52	54	94	3	3
	30	Int.	□	0185X30DB	61	63	102	3	3
1.90	1	Int.	●	0190SB	9.4	11.5	68	3	1
	5	Int.	●	0190LB	22	24	68	3	3
	12	Int.	●	0190XB	30	32	68	3	3
	20	Int.	●	0190X20DB	44	46	84	3	3
	25	Int.	●	0190X25DB	53	55	94	3	3
1.95	1	Int.	●	0195SB	9.6	11.6	68	3	1
	20	Int.	□	0195X20DB	45	47	84	3	3
	25	Int.	□	0195X25DB	55	57	94	3	3
	30	Int.	□	0195X30DB	64	66	102	3	3
2.00	1	Int.	●	0200SB	10.0	11.9	68	3	1
	5	Int.	●	0200LB	22	24	68	3	3
	12	Int.	●	0200XB	30	32	68	3	3
	20	Int.	●	0200X20DB	46	48	84	3	3
	25	Int.	●	0200X25DB	56	58	94	3	3
2.05	1	Int.	●	0205SB	10.2	12.0	74	3	1
	20	Int.	●	0205X20DB	47	49	94	3	3
	25	Int.	●	0205X25DB	57	59	107	3	3
	30	Int.	●	0205X30DB	68	69	118	3	3
2.10	1	Int.	●	0210SB	10.4	12.1	74	3	1
	5	Int.	●	0210LB	28	30	74	3	3
	12	Int.	●	0210XB	38	40	74	3	3
	20	Int.	●	0210X20DB	48	50	94	3	3
	25	Int.	●	0210X25DB	59	60	107	3	3
2.15	1	Int.	●	0215SB	10.6	12.2	74	3	1
	20	Int.	□	0215X20DB	49	51	94	3	3
	25	Int.	□	0215X25DB	60	62	107	3	3
	30	Int.	□	0215X30DB	71	73	118	3	3
2.20	1	Int.	●	0220SB	11.0	12.5	74	3	1
	5	Int.	●	0220LB	28	29	74	3	3
	12	Int.	●	0220XB	38	39	74	3	3
	20	Int.	●	0220X20DB	51	52	94	3	3
	25	Int.	●	0220X25DB	62	63	107	3	3
2.25	1	Int.	●	0225SB	11.2	12.6	74	3	1
	20	Int.	□	0225X20DB	52	53	94	3	3
	25	Int.	□	0225X25DB	63	64	107	3	3
	30	Int.	□	0225X30DB	74	76	118	3	3



# FORATURA (METALLO DURO)

## MINI-MWS NEW

- Micropunte con canali di raffreddamento interni per una foratura profonda stabile.
- Per una foratura efficiente ed estremamente precisa, dall'acciaio al carbonio fino a materiali di difficile lavorazione.

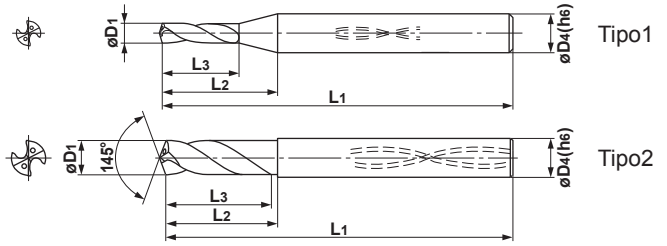
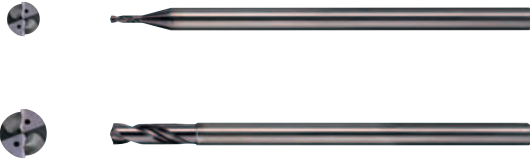
Acciaio al carbonio Acciaio legato	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Ghisa	Lega leggera	Lega resistente al calore
++		++	++	+	+

		$0.5 \leq D1 < 1$	$1 \leq D1 < 2.95$
Tolleranza D1 (mm)	MWS-SB	+0.009	+0.014
	MWS-LB/XB	0	0
	MWS-DB	-0.009	-0.014
Tolleranza D4 (mm)		0	0
		-0.006	-0.006

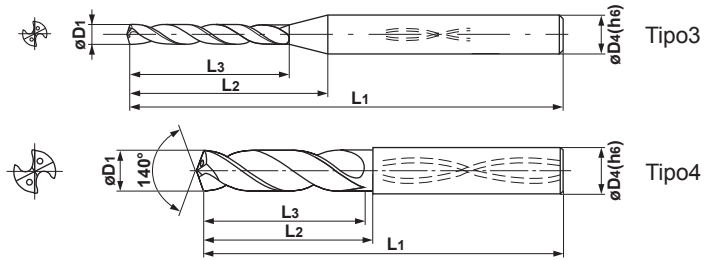
**MWS** (Refrigerante interno)

### Tipo SB

(Per fori pilota)



### Tipo LB/XB



### Tipo DB



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

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
2.30	1	Int.	●	MWS0230SB	11.4	12.7	74	3	1
	5	Int.	●	0230LB	28	29	74	3	3
	12	Int.	●	0230XB	38	39	74	3	3
	20	Int.	●	0230X20DB	53	54	94	3	3
	25	Int.	●	0230X25DB	64	66	107	3	3
	30	Int.	●	0230X30DB	76	77	118	3	3
2.35	1	Int.	●	0235SB	11.6	12.8	74	3	1
	20	Int.	□	0235X20DB	54	55	94	3	3
	25	Int.	□	0235X25DB	66	67	107	3	3
	30	Int.	□	0235X30DB	78	79	118	3	3
2.40	1	Int.	●	0240SB	12.0	13.1	74	3	1
	5	Int.	●	0240LB	28	29	74	3	3
	12	Int.	●	0240XB	38	39	74	3	3
	20	Int.	●	0240X20DB	55	56	94	3	3
	25	Int.	●	0240X25DB	67	68	107	3	3
	30	Int.	●	0240X30DB	79	80	118	3	3
2.45	1	Int.	●	0245SB	12.2	13.2	74	3	1
	20	Int.	□	0245X20DB	56	57	94	3	3
	25	Int.	□	0245X25DB	69	70	107	3	3
	30	Int.	□	0245X30DB	81	82	118	3	3

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
2.50	1	Int.	●	MWS0250SB	12.4	13.3	74	3	1
	5	Int.	●	0250LB	28	29	74	3	3
	12	Int.	●	0250XB	38	39	74	3	3
	20	Int.	●	0250X20DB	58	59	94	3	3
	25	Int.	●	0250X25DB	70	71	107	3	3
	30	Int.	●	0250X30DB	83	84	118	3	3
2.55	1	Int.	●	0255SB	12.6	12.6	81	3	2
	20	Int.	●	0255X20DB	59	59	103	3	4
	25	Int.	●	0255X25DB	71	71	117	3	4
	30	Int.	●	0255X30DB	84	84	132	3	4
2.60	1	Int.	●	0260SB	13.0	13.0	81	3	2
	5	Int.	●	0260LB	33	33	81	3	4
	12	Int.	●	0260XB	45	45	81	3	4
	20	Int.	●	0260X20DB	60	60	103	3	4
	25	Int.	●	0260X25DB	73	73	117	3	4
	30	Int.	●	0260X30DB	86	86	132	3	4
2.65	1	Int.	●	0265SB	13.2	13.2	81	3	2
	20	Int.	□	0265X20DB	61	61	103	3	4
	25	Int.	□	0265X25DB	74	74	117	3	4
	30	Int.	□	0265X30DB	87	87	132	3	4

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

● : Inventario mantenuto. □ : Non a magazzino, prodotti solo su ordinazione.

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
2.70	1	Int.	●	MWS0270SB	13.4	13.4	81	3	2
	5	Int.	●	0270LB	33	33	81	3	4
	12	Int.	●	0270XB	45	45	81	3	4
	20	Int.	●	0270X20DB	62	62	103	3	4
	25	Int.	●	0270X25DB	76	76	117	3	4
	30	Int.	●	0270X30DB	89	89	132	3	4
2.75	1	Int.	●	0275SB	13.6	13.6	81	3	2
	20	Int.	□	0275X20DB	63	63	103	3	4
	25	Int.	□	0275X25DB	77	77	117	3	4
	30	Int.	□	0275X30DB	91	91	132	3	4
2.80	1	Int.	●	0280SB	14.0	14.0	81	3	2
	5	Int.	●	0280LB	33	33	81	3	4
	12	Int.	●	0280XB	45	45	81	3	4
	20	Int.	●	0280X20DB	64	64	103	3	4
	25	Int.	●	0280X25DB	78	78	117	3	4
	30	Int.	●	0280X30DB	92	92	132	3	4

Diam. Punta D1 (mm)	Profondità foro (l/d)	Refrigerante (Int./Est.)	Disponibilità VP15TF	Codice di ordinazione	Dimensioni (mm)				Tipo
					L3	L2	L1	D4	
2.85	1	Int.	●	MWS0285SB	14.2	14.2	81	3	2
	20	Int.	□	0285X20DB	66	66	103	3	4
	25	Int.	□	0285X25DB	80	80	117	3	4
	30	Int.	□	0285X30DB	94	94	132	3	4
2.90	1	Int.	●	0290SB	14.4	14.4	81	3	2
	5	Int.	●	0290LB	33	33	81	3	4
	12	Int.	●	0290XB	45	45	81	3	4
	20	Int.	●	0290X20DB	67	67	103	3	4
	25	Int.	●	0290X25DB	81	81	117	3	4
2.95	1	Int.	●	0295SB	14.6	14.6	81	3	2
	20	Int.	□	0295X20DB	68	68	103	3	4
	25	Int.	□	0295X25DB	83	83	117	3	4
	30	Int.	□	0295X30DB	97	97	132	3	4

## PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

### Punte SB/LB/XB

Materiale da lavorare	Diam. Punta	φ0.50-φ0.70		φ0.71-φ0.85		φ0.86-φ0.99		φ1.0-φ2.95	
		Condizioni Durezza	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB 180-280HB 280-350HB	50 (40-60)	0.010 (0.005-0.015)	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
		50 (40-60)	0.010 (0.005-0.015)	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
		50 (40-60)	0.010 (0.005-0.015)	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
M Acciaio inossidabile	≤200HB	30 (20-40)	0.008 (0.005-0.01)	30 (20-40)	0.015 (0.008-0.02)	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.05 (0.02-0.10)
K Ghisa Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤350MPa	50 (40-60)	0.015 (0.008-0.02)	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.04 (0.02-0.06)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
	Resistenza alla trazione ≤450MPa	30 (20-40)	0.010 (0.005-0.015)	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.03 (0.02-0.05)	30 (20-40)	0.06 (0.02-0.10)
N Lega di alluminio	-	60 (50-80)	0.03 (0.02-0.05)	60 (50-80)	0.04 (0.03-0.06)	60 (50-80)	0.06 (0.04-0.08)	60 (50-80)	0.10 (0.05-0.15)
S Acciaio temprato	-	10 (5-15)	0.006 (0.004-0.008)	10 (5-15)	0.01 (0.005-0.02)	10 (5-15)	0.01 (0.005-0.02)	10 (5-15)	0.03 (0.01-0.05)



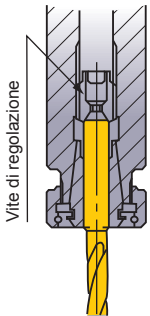
### Punta DB versione lunga

Materiale da lavorare	Diam. Punta	φ1.0-φ2.0		φ2.05-φ2.95	
		Condizioni Durezza	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB 180-280HB 280-350HB	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.10)	60 (50-70)	0.10 (0.08-0.12)
		40 (30-50)	0.07 (0.04-0.08)	50 (40-60)	0.09 (0.06-0.12)
		30 (20-40)	0.04 (0.03-0.06)	50 (40-60)	0.07 (0.05-0.10)
M Acciaio inossidabile	≤200HB	30 (20-40)	0.03 (0.01-0.05)	30 (20-40)	0.06 (0.04-0.08)
K Ghisa Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤350MPa	40 (30-50)	0.07 (0.04-0.08)	50 (40-60)	0.09 (0.06-0.12)
	Resistenza alla trazione ≤450MPa	30 (20-40)	0.04 (0.03-0.06)	50 (40-60)	0.07 (0.05-0.10)
S Acciaio temprato	-	10 (5-15)	0.02 (0.01-0.03)	15 (10-20)	0.03 (0.01-0.05)



### GUIDA OPERATIVA

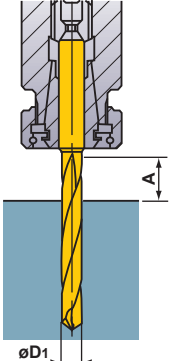
**Mandrino di tenuta**



Vite di regolazione

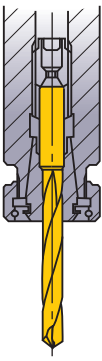
La ghiera reggispinta del mandrino blocca la punta in modo sicuro.

**Lunghezza punta**



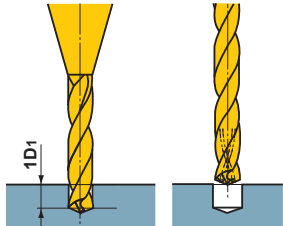
$A \geq D1 \times 2.0$

**Montaggio punta**



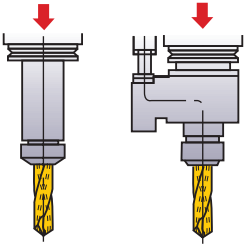
Non bloccare la punta sull'elica.

**Montaggio punta**



① Quando si deve eseguire un preforo, preparare un foro di profondità 1D (D=diametro della punta).  
 ② Utilizzare il preforo come guida quando si utilizzano punte con fori di lubrificazione. A secondo delle condizioni di taglio, la foratura ad intermittenza è raccomandata.

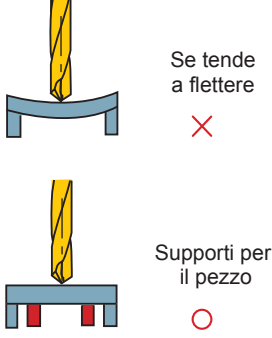
**Tipo con refrigerante interno**



Mandrino con refrigerante interno      Mandrino rotante con refrigerante interno

Pressione del refrigerante consigliata:  $\geq 3$  MPa  
 È necessaria una pressione min. di 1.5 Mpa.

**Pezzi sottili**



Se tende a flettere

Supporti per il pezzo

**Utilizzo del refrigerante**

- 1) Piccole particelle di sporco, possono ostruire i fori di passaggio olio. Utilizzare sempre un filtro a maglia fine come misura preventiva.
- 2) Sporcizia e particelle metalliche aderiscono al vecchio refrigerante. Un regolare cambio di refrigerante è raccomandato.

### NOTE SULL'USO

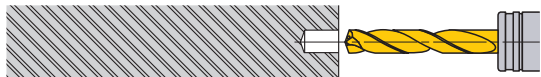
- Utilizzare un filtro a maglia fine (maglia  $\leq 3\mu m$ ) per prevenire l'ostruzione dei fori passaggio olio.
- In caso di foratura profonda con la punta MWS-DB si raccomanda di realizzare un foro pilota.  
 (In caso contrario, le forze centrifughe possono danneggiare irreparabilmente la punta.)

## AVVERTENZE PER L'UTILIZZO DELLA PUNTA MWS-DB

### FORATURA PER SUPERFICIE PIANA

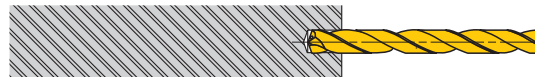
● Realizzazione di un foro cieco

#### 1. Realizzare un foro pilota



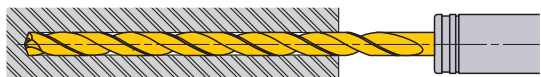
- ① Utilizzare una punta che presenta un angolo della punta più grande (più piatto) rispetto alla versione lunga. Si raccomanda il tipo MWS-SB.
- ② Praticare un foro pilota molto preciso.
- ③ Profondità di foratura: circa 1D.

#### 2. Taglio iniziale con la punta di tipo lungo



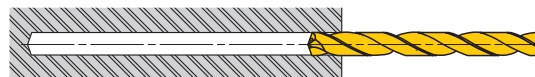
- ① Inserire la punta lunga nel foro pilota ad un numero di giri ridotto. Velocità di taglio 20m–30m/min, avanzamento 0.2mm–0.3mm/giro.
- ② Fermare la punta lunga a 0.5mm–1.0mm dal fondo del foro pilota.

#### 3. Realizzare il foro profondo



- ① Iniziare alla velocità consigliata e avanzare in modo continuo (senza interrompere l'avanzamento).

#### 4. Arretramento della punta



- ① Dopo la foratura ridurre la velocità 1–2 mm prima della fine del foro (velocità di circa 20–30 m/min).
- ② Arretrare la punta fino all'inizio del foro pilota ( $V_f=3000\text{mm/min.}$ )
- ③ Arretrare la punta dal foro pilota a bassa velocità ( $n=300$ ,  $V_f=3000\text{mm/min.}$ )

### FORATURA INTERROTTA

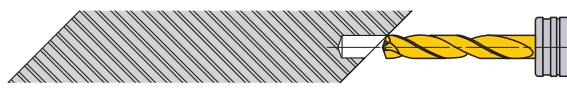
● Forature e rotture su superfici o angolazioni irregolari

#### 1. Lamatura



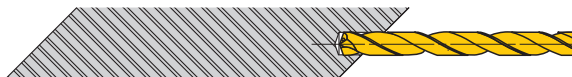
- ① Eseguire una superficie piana utilizzando una fresa frontale o una fresa per cave in grado di spianare. Realizzare il diametro della spianatura della stessa dimensione del diametro del foro profondo richiesto.

#### 2. Realizzare un foro pilota



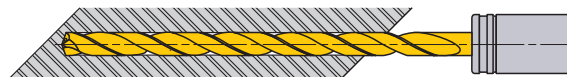
- ① Utilizzare una punta che presenta un angolo della punta più grande (più piatto) rispetto alla versione lunga. Si raccomanda il tipo MWS-SB.
- ② Praticare un foro pilota molto preciso.
- ③ Profondità di foratura: circa 1D.

#### 3. Taglio iniziale con la punta di tipo lungo



- ① Inserire la punta lunga nel foro pilota ad un numero di giri ridotto. Velocità di taglio 20m–30m/min, avanzamento 0.2mm–0.3mm/giro.
- ② Fermare la punta lunga a 1mm–3mm dal fondo del foro pilota.

#### 4. Realizzare il foro profondo



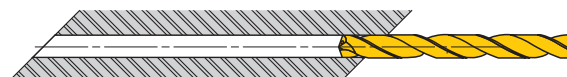
- ① Iniziare alla velocità consigliata e avanzare in modo continuo (senza interrompere l'avanzamento).

#### 5. Sfondamento



- ① Durante lo sfondamento, il tagliente può danneggiarsi.
- ② La velocità di avanzamento dovrebbe essere metà del valore normale.

#### 6. Arretramento della punta



- ① Quindi uscire dal foro ad una velocità di 20–30 m/min e un avanzamento di 0.2–0.3 mm/giro.
- ② Arretrare la punta alla profondità di partenza del foro pilota con avanzamento di 3000 mm/min.