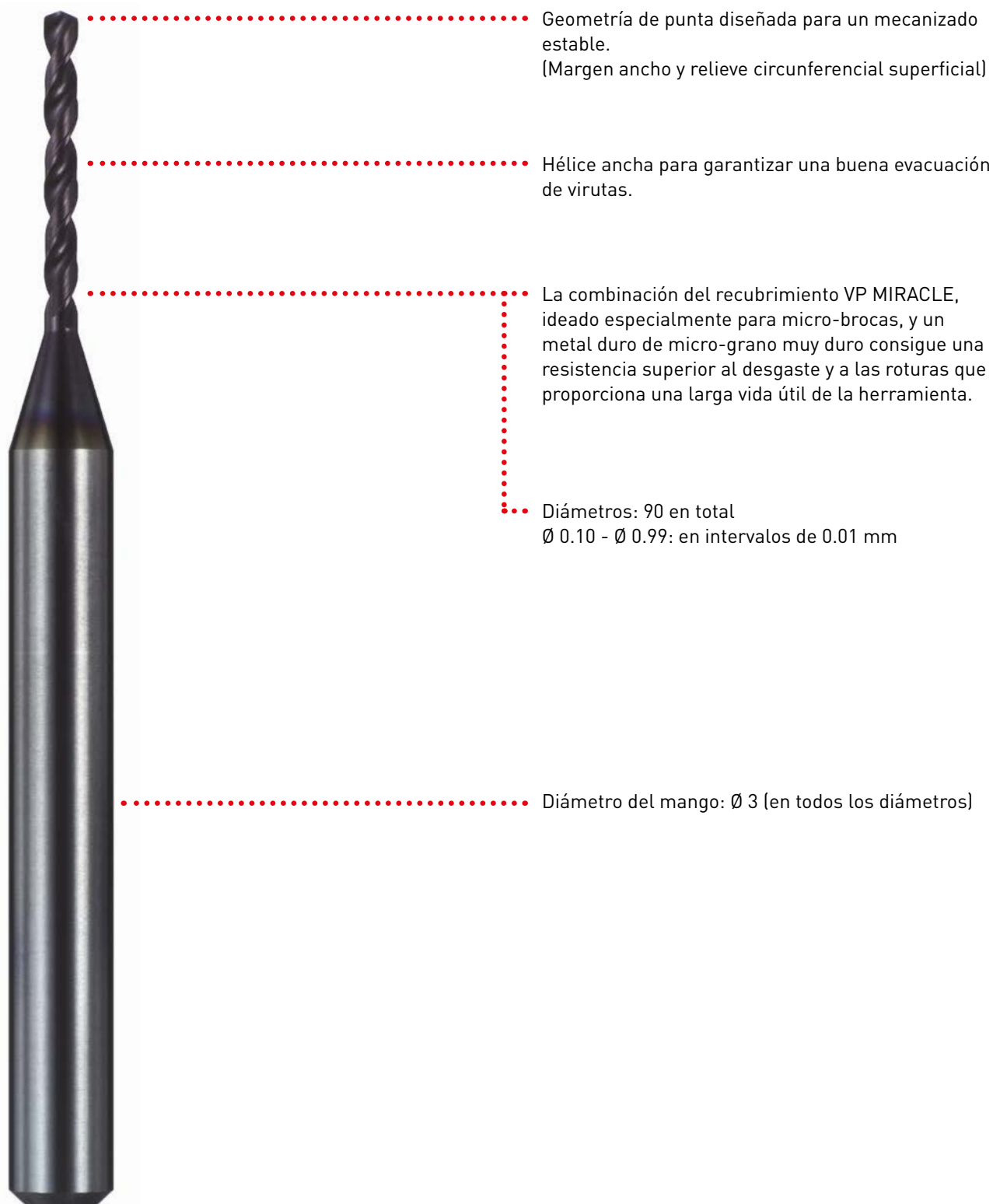

MSE

LARGA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA Y MICRO-
TALADRADO DE ALTA EFICIENCIA GRACIAS A LA
FABRICACIÓN DE ALTA PRECISIÓN



MSE

LARGA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA Y MICRO-TALADRADO DE ALTA EFICIENCIA GRACIAS A LA FABRICACIÓN DE ALTA PRECISIÓN

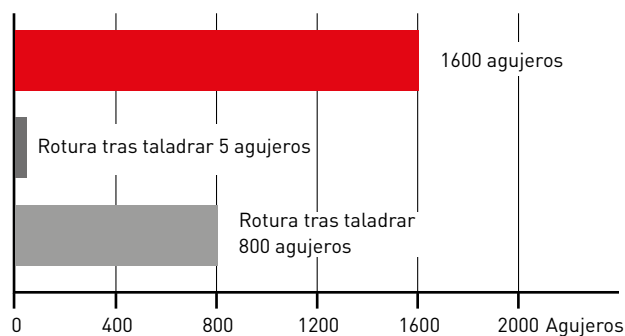


RESULTADOS DE CORTE

EVALUACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA (TALADRADO DE ACERO INOXIDABLE)

- Mayor resistencia a la soldadura, al desgaste y a las roturas
- Larga vida útil de la herramienta

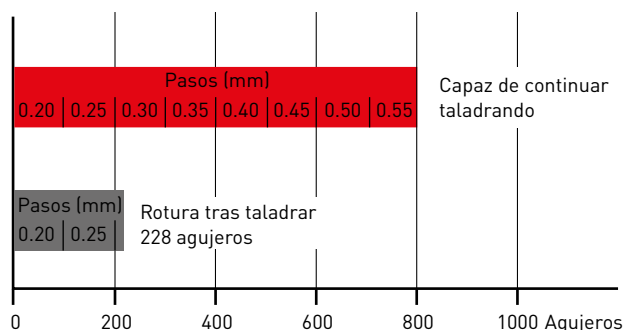
Herramienta	MSE0050SB
Material	AISI304
Vc (m/min)	9.4
n (min ⁻¹)	6.000
f (mm/rev.)	0.015 (90 mm/min)
Profundidad del agujero (mm), agujero ciego	5.0
Paso (mm)	0.16
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble
Máquina	Centro de mecanizado



EVACUACIÓN DE VIRUTAS (TALADRADO DE ALEACIÓN DE ALUMINIO)

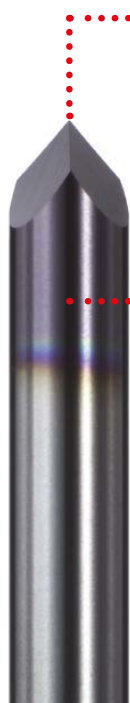
- La hélice ancha impide que se atasquen virutas
- Prueba de taladrado por pasos: Paso de taladrado aumentado en 0.05 mm cada 100 agujeros

Herramienta	MSE0050SB
Material	Aleación de aluminio A7075P
Vc (m/min)	25
n (min ⁻¹)	16.000
f (mm/rev.)	0.075 (1.200 mm/min)
Profundidad del agujero (mm), agujero ciego	5.0
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble
Máquina	Centro de mecanizado



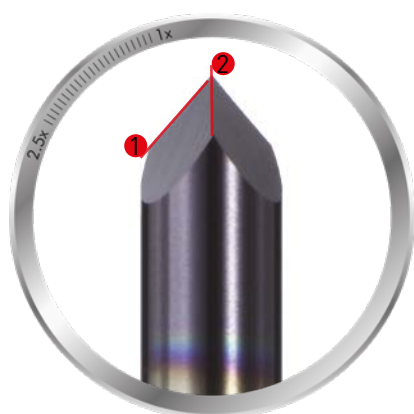
BROCA DE PUNTEAR MSE

PARA PUNTEAR AGUJEROS GUÍA



La forma piramidal triangular es idónea para puntear agujeros guía de alta precisión.

El recubrimiento VP MIRACLE asegura una larga vida útil de la herramienta.



❶ Doble utilidad: puntea el agujero guía y realiza un chaflán de 90°.

❷ Herramienta versátil adecuada para taladrar una amplia gama de agujeros de \varnothing 0.1 a \varnothing 3.0.

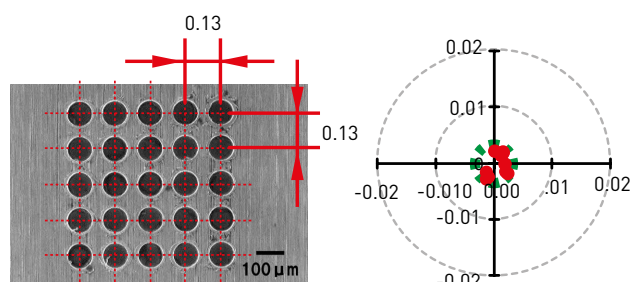
RESULTADOS DE CORTE

COMPARACIÓN DE LA TOLERANCIA DE POSICIÓN DE LOS AGUJEROS

Taladrado de un agujero guía

Herramienta	MSP0300SB
Material	AISI304
n (min^{-1})	10.000
V_f (mm/min)	5.0
Diá. del agujero guía (mm)	0.09
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble

Variación máxima de 0.003 mm.
Buena precisión de posición.



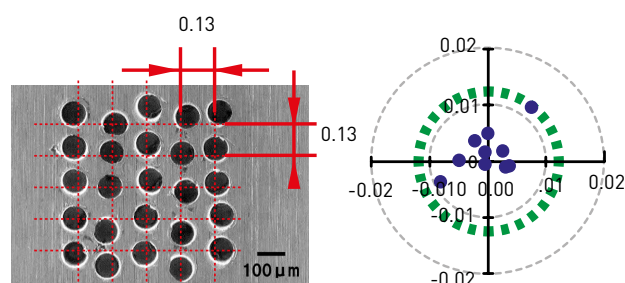
Con agujero guía

Variación de posición

Taladrado

Herramienta	MSE0010SB
V_c (m/min)	3.1
n (min^{-1})	10.000
f (mm/rev.)	0.002
V_f (mm/min)	20
Profundidad del agujero (mm), agujero ciego	0.8
Paso (mm)	0.01
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble

Generar una variación máxima de 0.012 mm reducirá la vida útil de la herramienta.



Sin un agujero guía

Variación de posición

ESTABILIDAD DE TALADRADO

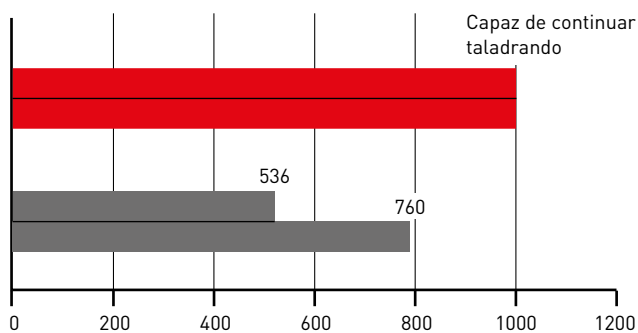
- Número constante de agujeros taladrados, resultante en una producción más estable

Taladrado

Herramienta	MSE0020SB
Material	AISI304
V_c (m/min)	6.3
n (min^{-1})	10.000
f (mm/rev.)	0.002
V_f (mm/min)	20
Profundidad del agujero (mm), agujero ciego	1.6
Paso (mm)	0.02
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble

Taladrado de agujero guía

Herramienta	MSP0300SB
Material	AISI304
n (min^{-1})	10.000
V_f (mm/min)	5.0
Diá. del agujero guía (mm)	0.15
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble



■ : Con agujero guía ■ : Sin agujero guía

MSE

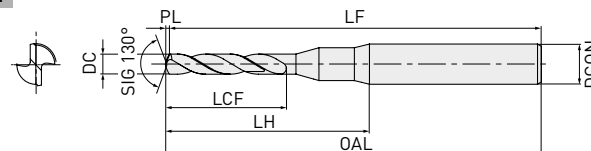


MICRO-BROCAS DE METAL DURO

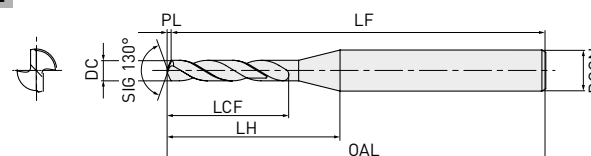
P M K N S



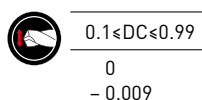
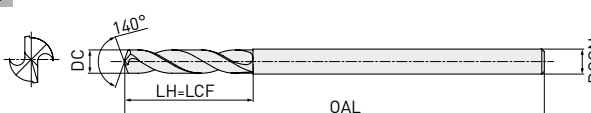
1



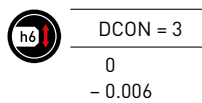
2



3



0
- 0.009



0
- 0.006

- Las brocas MSE pueden utilizarse con herramientas de amarre por calor.

Referencia	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 - MICRO-BROCAS DE METAL DURO

Referencia	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 - MICRO-BROCAS DE METAL DURO

Referencia	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

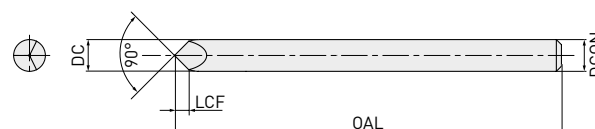
1. Por favor, utilice los datos de contacto que se encuentran en el reverso de este catálogo para cualquier calidad y geometría especial distinta a la de nuestros productos estándar, así como diámetros y longitudes diferentes.



BROCA DE PUNTEAR MSE



PARA MECANIZAR AGUJEROS GUÍA



Referencia	VP15TF	LCF	DC	OAL	DCON	Rango de diámetros (mm)
MSP0300SB	●	1.5	3	38	3	0.1-3.0

1. Por favor, utilice los datos de contacto que se encuentran en el reverso de este catálogo para cualquier calidad y geometría especial distinta a la de nuestros productos estándar, así como diámetros y longitudes diferentes.



MSE

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	DC	Vc	n	f	Vf	Paso
Acero dulce ($\leq 180\text{HB}$)	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
Acero al carbono, Acero aleado (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
Acero al carbono, Acero aleado (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
Acero Pre-endurecido (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

Material	DC	Vc	n	f	Vf	Paso
M Acero Inoxidable Austenítico (≤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 Fundición gris (≤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 Aleación de aluminio (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 Aleación termo-resistente	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

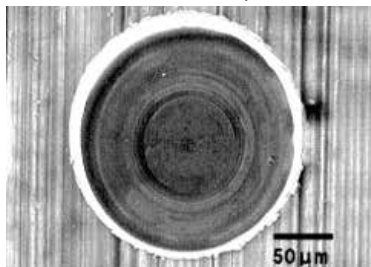
1. Se recomienda el uso de una broca de puntear.
2. Cambiar las condiciones de corte dependiendo de la maquina y de la rigidez del material.
3. Se recomienda el uso de fluido soluble en agua (diluido 20 veces) para taladrado utilizando las condiciones de arriba.
Bajar las revoluciones si se utiliza otro tipo de refrigerante.

MSE

RESULTADOS DE CORTE

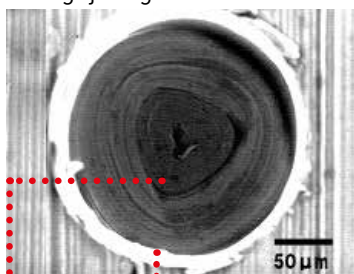
El uso combinado de la broca MSE y la broca de puntear mejora la precisión.

Al usar una broca de puntear



Taladrado de un agujero de alta precisión

Sin agujero guía



Rebabas grandes

El fondo del agujero es irregular porque la broca se desvía

Taladrado de agujero guía

Herramienta	MSP0300SB
Diá. de agujero guía (mm)	0.15
n (min^{-1})	10.000
V_f (mm/min)	5.0
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble

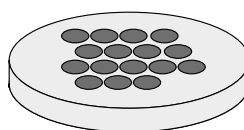
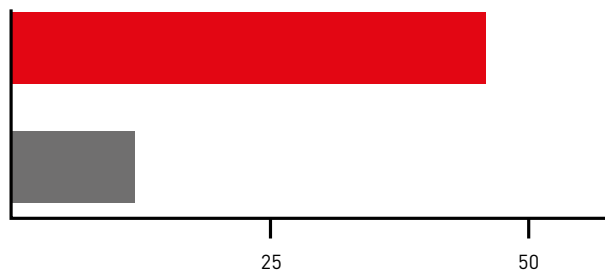
Taladrado

Herramienta	MSE0020SB
V_c (m/min)	6.3
n (min^{-1})	10.000
f (mm/rev.)	0.002
V_f (mm/min)	20
Profundidad del agujero (mm), agujero ciego	0.3
Paso (mm)	0.02
Refrigeración	Emulsión hidrosoluble

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

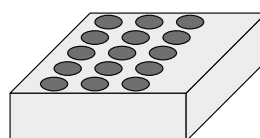
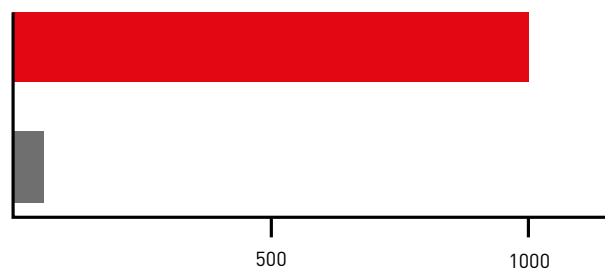
ALEACIÓN TERMORRESISTENTE (INCONEL®718)

Herramienta	MSE0050SB
Componente	Pieza de prueba
Vc (m/min)	4.7
n (min ⁻¹)	3.000
f (mm/rev.)	0.005
Vf (mm/min)	15
Paso (mm)	0.1
Refrigeración	Aceite hidrosoluble
Máquina	Centro de mecanizado
Resultados	Un producto de la competencia se rompió tras taladrar 15 agujeros. La broca MSE pudo taladrar 47 agujeros correctamente.



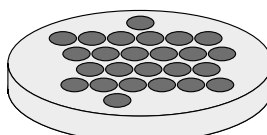
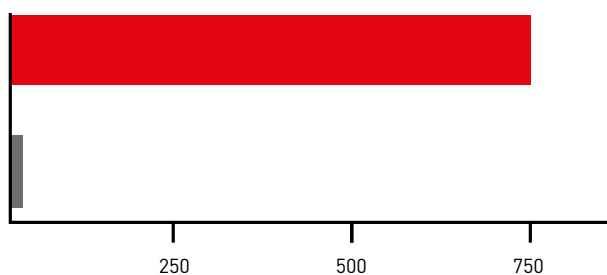
ACERO PRE-ENDURECIDO (JIS 45HRC)

Herramienta	MSE0050SB
Componente	Pieza de prueba
Vc (m/min)	24
n (min ⁻¹)	15.000
f (mm/rev.)	0.01
Vf (mm/min)	150
Paso (mm)	0.1
Refrigeración	Neblina
Máquina	Centro de mecanizado
Resultados	Un producto de la competencia se rompió tras 13 agujeros. La broca MSE taladró 100 agujeros y pudo seguir taladrando.



ALEACIÓN DE ALUMINIO (A7075)

Herramienta	MSE0100SB
Componente	Pieza de prueba
Vc (m/min)	80
n (min ⁻¹)	25.000
f (mm/rev.)	0.08
Vf (mm/min)	2.000
Paso (mm)	1.0
Refrigeración	Aceite hidrosoluble
Máquina	Centro de mecanizado
Resultados	Un producto de la competencia se rompió tras taladrar un agujero debido al atasco de viruta. La broca MSE pudo taladrar con estabilidad incluso usando pasos largos.



RED DE VENTAS EUROPEA

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

DISTRIBUIDO POR:

┌

┐

└

┘

B052S 

Publicado por: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.01