
MSE

DUŻA TRWAŁOŚĆ NARZĘDZIA I BARDZO WYSOKA
WYDAJNOŚĆ WIERCENIA MIKROOTWORÓW DZIĘKI
ULTRAPRECYZYJNEMU WYKONANIU



MSE

DUŻA TRWAŁOŚĆ NARZĘDZIA I BARDZO WYSOKA WYDAJNOŚĆ WIERCENIA MIKROOTWORÓW DZIĘKI ULTRAPRECYZYJNEMU WYKONANIU



Geometria wiertła zapewnia stabilną obróbkę.
(Szeroka łysinka i wąskie zatoczenie pomocniczej powierzchni przyłożenia)

Szeroki rowek wiórowy zapewnia dobre odprowadzanie wióra.

Kombinacja powłoki VP MIRACLE, opracowanej specjalnie dla mikrowiertel i węglik o wysokiej ciągliwości zapewnia doskonałą odporność na ścieranie i złamanie, a tym samym dużą trwałość narzędzia.

Średnice: 90 rozmiarów w zakresie $\emptyset 0.10 - \emptyset 0.99$: co 0.01 mm

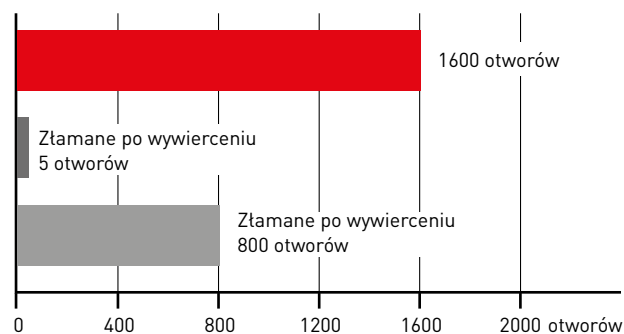
Średnica chwytu: $\emptyset 3$ (dla wszystkich średnic)

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

OCENA TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA (WIERCENIE STALI NIERDZEWNEJ)

- Doskonała odporność na powstawanie narostu, ścieranie i złamanie
- Długa trwałość narzędzia

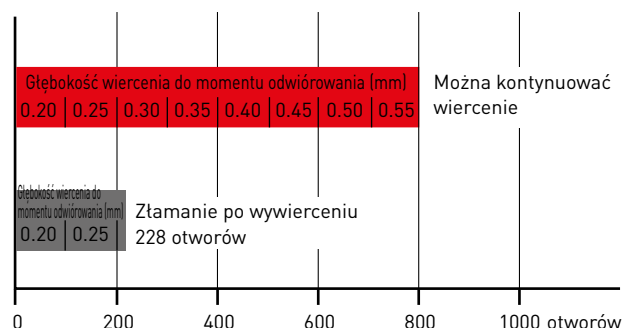
Średnica wiertła	MSE0050SB
Materiał obrabiany	X5CrNi189
Vc (m/min)	9.4
n (min ⁻¹)	6.000
f (mm/obr)	0.015 (90 mm/min)
Głębokość otworu nieprzelotowego (mm)	5.0
Głębokość wiercenia do momentu odwiórowania (mm)	0.16
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna
Obrabiarka	Centrum obróbcze



ODPROWADZANIE WIÓRA (WIERCENIE STOPU ALUMINIUM)

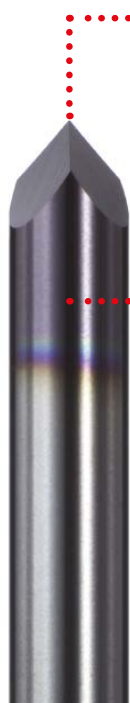
- Szeroki rowek zapobiega blokowaniu wiertła przez wióry
- Test wiercenia z wycofaniem wiertła: Co 100 otworów zwiększano o 0.05 mm głębokość do momentu odwiórowania

Średnica wiertła	MSE0050SB
Materiał obrabiany	Stop aluminium A7075P
Vc (m/min)	25
n (min ⁻¹)	16.000
f (mm/obr)	0.075 (1.200 mm/min)
Głębokość otworu nieprzelotowego (mm)	5.0
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna
Obrabiarka	Centrum obróbcze



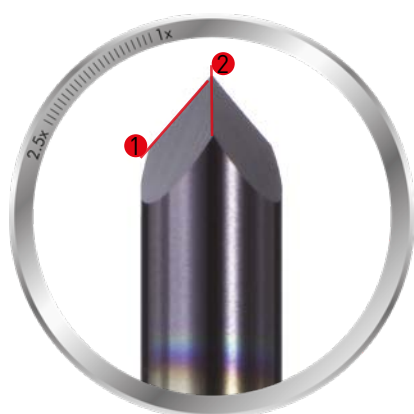
NAWIERTAK MSE

DO NAWIERCANIA OTWORÓW PILOTOWYCH



• Część robocza w kształcie ostrostupa trójkątnego idealna do nawiercania bardzo precyzyjnych otworów pilotowych.

• Powłoka MIRACLE VP zapewnia długą trwałość narzędzia.



❶ Podwójne przeznaczenie: do wiercenia nakietków i wykonywania fazki 90°.

❷ Uniwersalne narzędzie do wiercenia otworów o średnicy od \emptyset 0.1 do \emptyset 3.0.

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

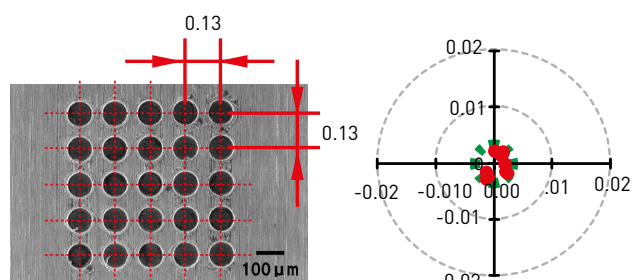
PORÓWNANIE DOKŁADNOŚCI POZYCJONOWANIA OTWORU

Wiercenie nakietka

Średnica wiertła	MSP0300SB
Materiał obrabiany	X5CrNi189
n (min^{-1})	10.000
V_f (mm/min)	5.0
Średnica otworu pilotowego (mm)	0.09
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna

Maksymalna odchyłka 0.003 mm.

Wysoka dokładność rozmieszczenia otworów.



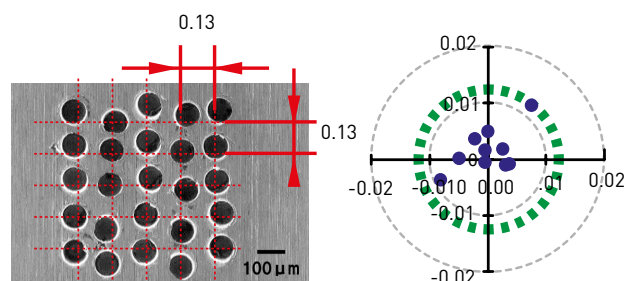
Z otworem pilotowym

Odchyłka podziałki rozmieszczenia otworów

Wiercenie

Średnica wiertła	MSE0010SB
V_c (m/min)	3.1
n (min^{-1})	10.000
f (mm/obr)	0.002
V_f (mm/min)	20
Głębokość otworu nieprzelotowego (mm)	0.8
Głębokość wiercenia do momentu odwiórowania (mm)	0.01
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna

Odchyłka 0.012 mm spowoduje skrócenie trwałości narzędzia.



Bez otworu pilotowego

Odchyłka podziałki rozmieszczenia otworów

STABILNOŚĆ WIERCENIA

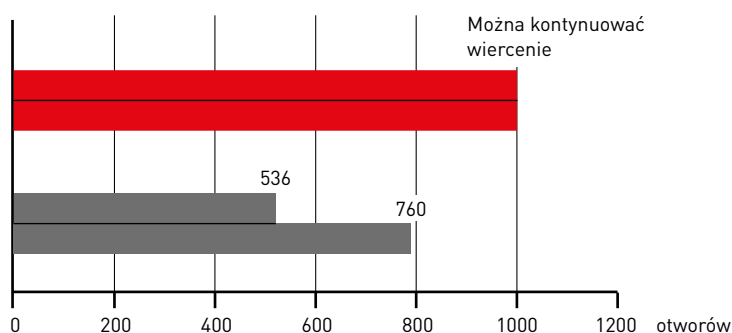
- Stała liczba wywierconych otworów zapewnia stabilność produkcji.

Wiercenie

Średnica wiertła	MSE0020SB
Materiał obrabiany	X5CrNi189
V_c (m/min)	6.3
n (min^{-1})	10.000
f (mm/obr)	0.002
V_f (mm/min)	20
Głębokość otworu nieprzelotowego (mm)	1.6
Głębokość wiercenia do momentu odwiórowania (mm)	0.02
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna

Wiercenie nakietka

Średnica wiertła	MSP0300SB
Materiał obrabiany	X5CrNi189
n (min^{-1})	10.000
V_f (mm/min)	5.0
Średnica otworu pilotowego (mm)	0.15
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna



Można kontynuować wiercenie

■ : Z prowadzeniem ■ : Bez prowadzenia

MSE

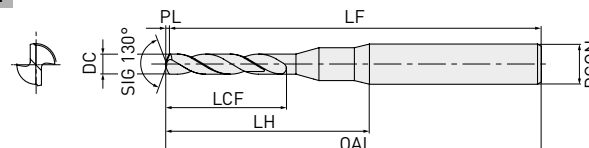


MIKROWIERTŁA PEŁNOWĘGLIKOWE

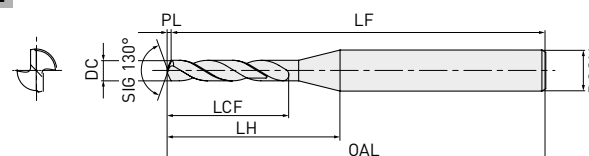
P M K N S



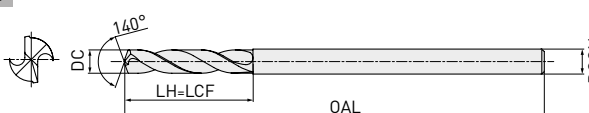
1



2



3


 $0.1 < DC \leq 0.99$

0

- 0.009



DCON = 3

0

- 0.006

- Wiertła MSE można stosować z oprawkami termokurczliwymi.

Numer zamówieniowy	VP20MF	VP15TF	∅	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
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 - MIKROWIERTŁA PEŁNOWĘGLIKOWE

Numer zamówieniowy	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
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 - MIKROWIERTŁA PEŁNOWĘGLIKOWE

Numer zamówieniowy	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
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

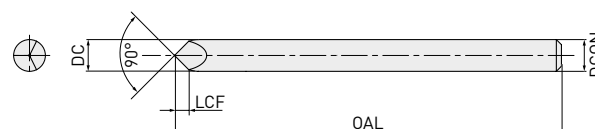
1. Wszystkie specjalne gatunki oraz geometrie, średnice lub długości inne niż standardowe narzędzia będą realizowane przez europejskie oddziały Mitsubishi Materials. Dane kontaktowe tych oddziałów znajdują się na odwrocie broszury.



NAWIERTAK MSE



DO NAWIERCANIA OTWORÓW PILOTOWYCH



Numer zamówieniowy	VP15TF	LCF	DC	OAL	DCON	Zakres Średnic (mm)
MSP0300SB	●	1.5	3	38	3	0.1-3.0

1. Wszystkie specjalne gatunki oraz geometrie, średnice lub długości inne niż standardowe narzędzia będą realizowane przez europejskie oddziały Mitsubishi Materials. Dane kontaktowe tych oddziałów znajdują się na odwrocie broszury.



MSE

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	DC	Vc	n	f	Vf	Odległość po jakiej należy przerwać wiercenie i "odwirować" narzędzie
Stal konstrukcyjna (≤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
Stal węglowa, Stal stopowa (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
Stal węglowa, Stal stopowa (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
Stal hartowana (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

Materiał	DC	Vc	n	f	Vf	Odległość po jakiej należy przerwać wiercenie i "odwirować" narzędzie
M Austenityczna stal nierdzewna (<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 Żeliwo szare (<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 Stopy aluminium (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 Stop żaroodporny	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

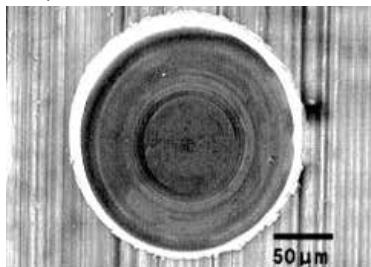
1. Zalecane jest zastosowanie nawiertaka.
2. Dostosować parametry skrawania do sztywności obrabiarki i przedmiotu obrabianego.
3. Przy podanych wyżej parametrach skrawania zalecane jest użycia chłodziwa wodorozcieńczalnego (rozcieńzonego w stosunku 1:20). W razie użycia emulsji lub mgły olejowej zmniejszyć obroty wrzeciona.

MSE

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

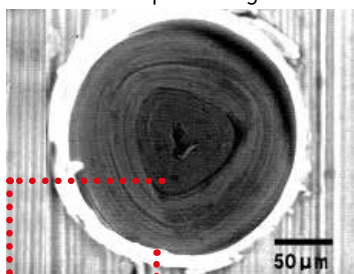
Zastosowanie nawiertaka i wiertła MSE zwiększa dokładność.

Dzięki zastosowaniu nawiertaka



Gotowy otwór jest bardzo dokładny

Brak otworu pilotowego



• Duże zadziory
• Dno otworu jest nierówne wskutek „błądzenia” wiertła.

Obróbka otworu pilotowego

Średnica wiertła	MSP0300SB
Średnica otworu pilotowego (mm)	0.15
n (min^{-1})	10.000
V_f (mm/min)	5.0
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna

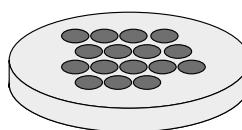
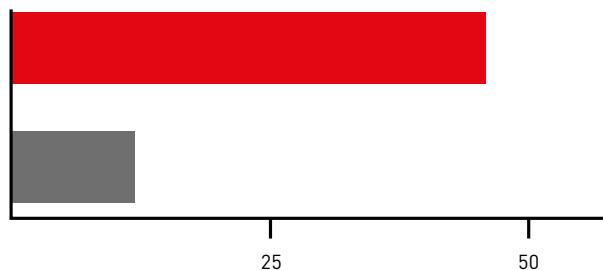
Wiercenie

Średnica wiertła	MSE0020SB
V_c (m/min)	6.3
n (min^{-1})	10.000
f (mm/obr)	0.002
V_f (mm/min)	20
Głębokość otworu nieprzelotowego (mm)	0.3
Głębokość wiercenia do momentu odwiórowania (mm)	0.02
Chłodziwo	Emulsja wodorozcieńczalna

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

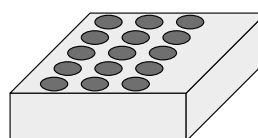
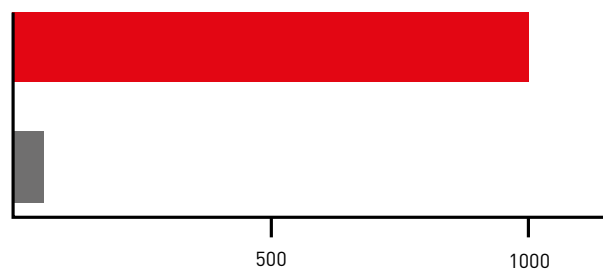
STOP ŻAROODPORNY (INCONEL®718)

Średnica wiertła	MSE0050SB
Podzespót	Detal testowy
Vc (m/min)	4.7
n (min ⁻¹)	3.000
f (mm/obr)	0.005
Vf (mm/min)	15
Głębokość wiercenia do momentu odwiórowania (mm)	0.1
Chłodziwo	Chłodziwo wodorocieczne
Obrabiarka	Centrum obróbcze
Wyniki	Po wywierceniu 15 otworów wiertło innego producenta uległo złamaniu. Wiertłem MSE można było wywiercić z powodzeniem 47 otworów.



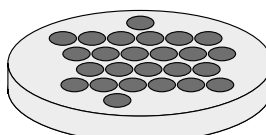
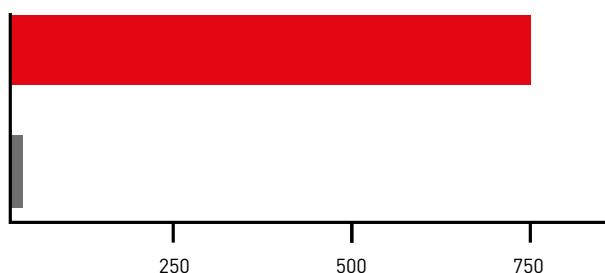
STALE ULEPSZANE CIEPLNIE (EN 45 HRC)

Średnica wiertła	MSE0050SB
Podzespót	Płyta
Vc (m/min)	24
n (min ⁻¹)	15.000
f (mm/obr)	0.01
Vf (mm/min)	150
Głębokość wiercenia do momentu odwiórowania (mm)	0.1
Chłodziwo	Mgła olejowa
Obrabiarka	Centrum obróbcze
Wyniki	Po wywierceniu 13 otworów wiertło innego producenta uległo złamaniu. Wiertłem MSE wywiercono 100 otworów i można było kontynuować wiercenie.



STOP ALUMINIUM (DIN 3.4365)

Średnica wiertła	MSE0100SB
Podzespót	Płyta
Vc (m/min)	80
n (min ⁻¹)	25.000
f (mm/obr)	0.08
Vf (mm/min)	2.000
Głębokość wiercenia do momentu odwiórowania (mm)	1.0
Chłodziwo	Chłodziwo wodorocieczne
Obrabiarka	Centrum obróbcze
Wyniki	Po wywierceniu jednego otworu wiertło innego producenta uległo złamaniu wskutek zablokowania wiertła przez wióry. Wiertło MSE zapewniało stabilną obróbkę nawet przy dużych głębokościach wiercenia do momentu odwiórowania.



EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

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

DYSTRYBUTOR:

□

□

┌

└

B052P 

Opublikowano przez: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.01