

# MSE

ULTRA YÜKSEK HASSASİYETLİ ÜRETİM  
UZUN TAKIM ÖMRÜ VE YÜKSEK VERİMLİ MİKRO DELME



# MSE

## ULTRA YÜKSEK HASSASİYETLİ ÜRETİM UZUN TAKIM ÖMRÜ VE YÜKSEK VERİMLİ MİKRO DELME



Stabil işleme odaklı olarak tasarlanmış uç geometrisi.  
(Geniş zırh ve siğ çevresel form boşaltması)

Etkin talaş tahliyesi sağlayan geniş kanal.

Mikro matkaplara yönelik özel olarak üretilen VP MIRACLE kaplamanın yüksek tokluğa sahip mikro tanecikli karbür ile kombinasyonu, uzun takım ömrünü mümkün kılan üstün aşınma ve kırılma direnci sağlar.

Çaplar: Toplamda 90 boyut  
Ø 0,10 - Ø0,99: 0,01 mm aralıklarla

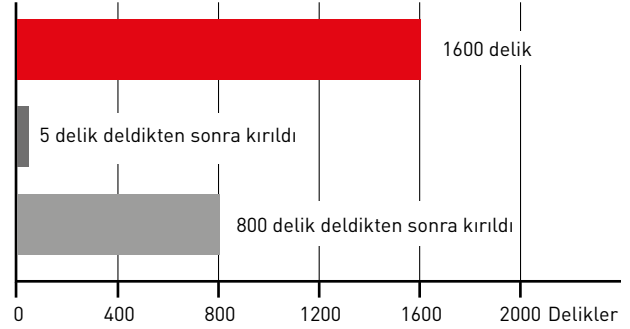
Şaft çapı: Ø 3 (tüm boyutlarda)

# KESME PERFORMANSI

## TAKIM ÖMRÜ DEĞERLENDİRMESİ (PASLANMAZ ÇELİK DELME)

- Kaynak, aşınma ve kırılmaya karşı üstün direnç
- Uzun takım ömrü

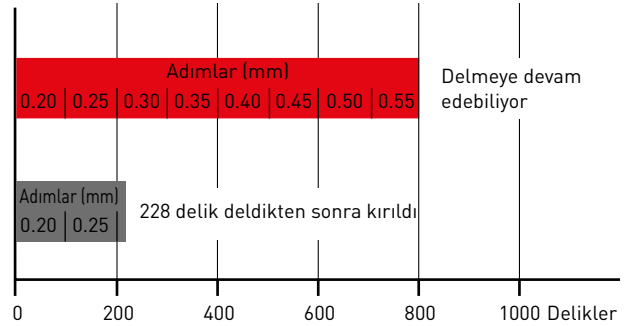
Takım	MSE0050SB
İş parçası	1.4301 (X5CrNi18-9)
Vc (m/dk)	9.4
n (dk <sup>-1</sup> )	6.000
f (mm/dev)	0.015 (90 mm/dk)
Delik derinliği (mm) kör delik	5.0
Adımlar (mm)	0.16
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon
Tezgah	İşleme merkezi



## TALAS TAHLİYESİ (ALÜMİNYUM ALAŞIM DELME)

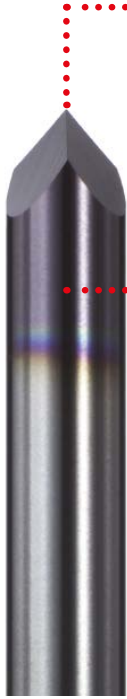
- Geniş kanal sayesinde talaş sıkışması önlenir
- Adımlı delme testi: Her 100 delikte 0,05 mm artırılan adım mesafesi

Takım	MSE0050SB
İş parçası	Alüminyum alaşım A7075P
Vc (m/dk)	25
n (dk <sup>-1</sup> )	16.000
f (mm/dev)	0.075 (1.200 mm/dk)
Delik derinliği (mm) kör delik	5.0
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon
Tezgah	İşleme merkezi



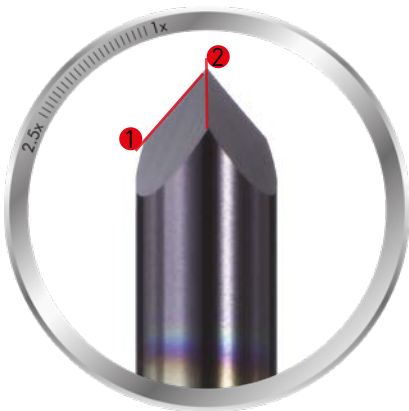
# MSE PUNTA MATKABI

## BİR KILAVUZ DELİĞİN PUNTA İŞLEMESİ İÇİN



Üçgen piramit şekli, yüksek hassasiyetli kılavuz deliklerin punta işlemesi için idealdir.

MIRACLE VP kaplama uzun takım ömrünü garanti eder.



❶ Çift amaçlı: Merkez delikleri delmek ve 90° pah işlemek için.

❷ Çok yönlü takım: Geniş bir boyut yelpazesinde, Ø 0,1 to Ø 3,0 arasında delik delmek için uygundur.

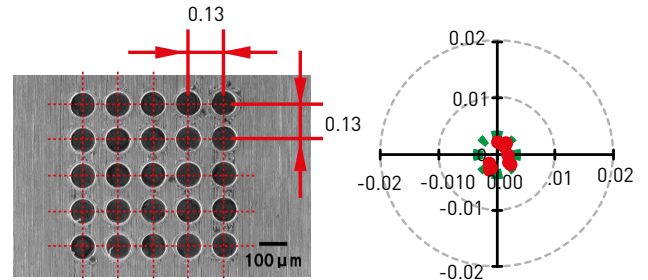
# KESME PERFORMANSI

## DELİK POZİSYONLAMA HASSASİYETİNİN KARŞILAŞTIRMASI

### Kılavuz delik kesimi

Takım	MSP0300SB
İş parçası	1.4301 (X5CrNi18-9)
$n$ (dk <sup>-1</sup> )	10.000
$V_f$ (mm/dk)	5.0
Kılavuz delik çapı (mm)	0.09
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon

Maksimum 0,003 mm varyans.  
Yüksek hatve hassasiyeti.



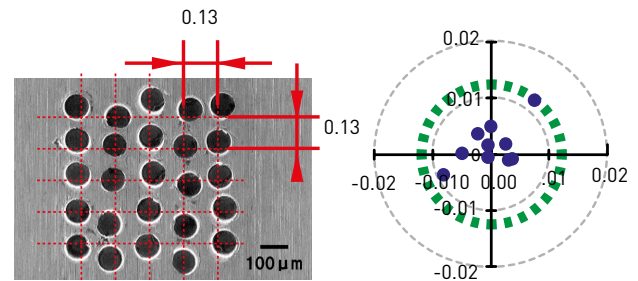
Bir kılavuz delik ile

Hatve varyansı

### Delme

Takım	MSE0010SB
$V_c$ (m/dk)	3.1
$n$ (dk <sup>-1</sup> )	10.000
$f$ (mm/dev)	0.002
$V_f$ (mm/dk)	20
Delik derinliği (mm) kör delik	0.8
Adımlar (mm)	0.01
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon

Maksimum 0,012 mm'lik varyans oluşumu  
kısa takım ömrüne yol açar.



Bir kılavuz delik olmadan

Hatve varyansı

## DELME STABİLİTESİ

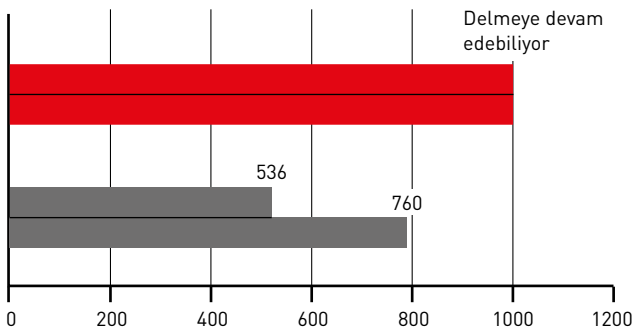
- İstikrarlı üretimi mümkün kılan, tutarlı sayıda delinmiş delik.

### Delme

Takım	MSE0020SB
İş parçası	1.4301 (X5CrNi18-9)
$V_c$ (m/dk)	6.3
$n$ (dk <sup>-1</sup> )	10.000
$f$ (mm/dev)	0.002
$V_f$ (mm/dk)	20
Delik derinliği (mm) kör delik	1.6
Adımlar (mm)	0.02
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon

### Kılavuz delik kesimi

Takım	MSP0300SB
İş parçası	1.4301 (X5CrNi18-9)
$n$ (dk <sup>-1</sup> )	10.000
$V_f$ (mm/dk)	5.0
Kılavuz delik çapı (mm)	0.15
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon



■ : kılavuz delik varken ■ : kılavuz deliği olmadan

# MSE

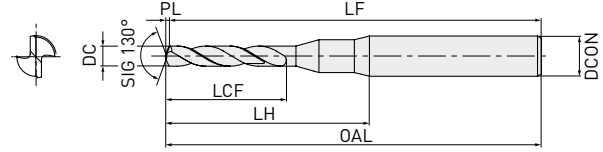


## MİKRO YEKPARE KARBÜR MATKAP

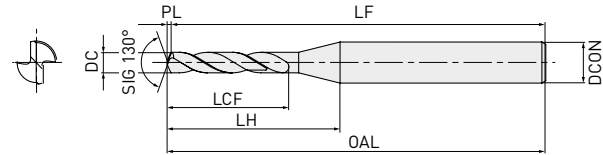
P M K N S



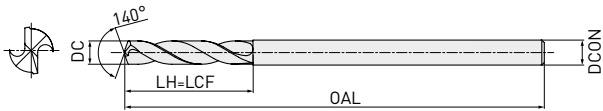
1



2



3


 $0.1 < DC \leq 0.99$ 

0

- 0.009



DCON = 3

0

- 0.006

- MSE matkap uçları ısıtılmalı tutucular ile kullanım için uygundur.

Sipariş Numarası	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Tip
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 - MİKRO YEKPARE KARBÜR MATKAP

Sipariş Numarası	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Tip
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

## MSE - MİKRO YEKPARE KARBÜR MATKAP

Sipariş Numarası	VP20MF	VP15TF	Ø	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Tip
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

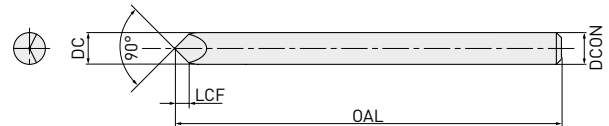
1. Standart ürünlerimizin dışındaki farklı çaplar veya uzunluklar gibi özel kaliteler ve geometriler için lütfen bu broşürün arkasında yer alan Mitsubishi Materials Avrupa satış şirketlerinin iletişim bilgilerini kullanın.



## MSE PUNTA MATKABI



## KILAVUZ DELİKLERİN İŞLEMESİ İÇİN



Sipariş Numarası	VP15TF	LCF	DC	OAL	DCON	çap aralığı (mm)
MSP0300SB	●	1.5	3	38	3	0.1-3.0

1. Standart ürünlerimizin dışındaki farklı çaplar veya uzunluklar gibi özel kaliteler ve geometriler için lütfen bu broşürün arkasında yer alan Mitsubishi Materials Avrupa satış şirketlerinin iletişim bilgilerini kullanın.





# MSE

## ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

Çalışma Malzemesi	DC	Vc	n	f	Vf	Adım
Yumuşak Çelik (<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
Karbon çelik, Alaşım çelik (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
Karbon çelik, Alaşım çelik (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
Önceden Sertleştirilmiş Çelik (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

Çalışma Malzemesi	DC	Vc	n	f	Vf	Adım
M Ostenitli Paslanmaz Çelik (≤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 Gri Dökme Demir (≤350 MPa)	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 Alüminyum Alaşım (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 Isıya Dirençli Alaşım	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	

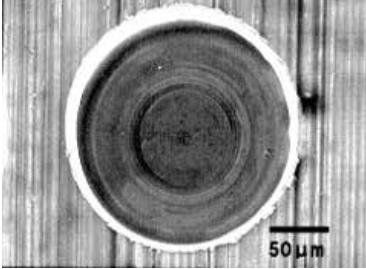
2/2

1. Punta matkabı kullanımı tavsiye edilir.
2. Tezgahın ve iş parçasının rijidliğine bağlı olarak kesme koşullarını değiştirin.
3. Yukarıdaki kesme koşullarını kullanarak delmek için suda çözünebilir sıvının kullanımı (20 kez seyreltilmiş) önerilir. Sıvı yağ veya püskürtmesi kullanıldığında devirleri düşürün.

# MSE

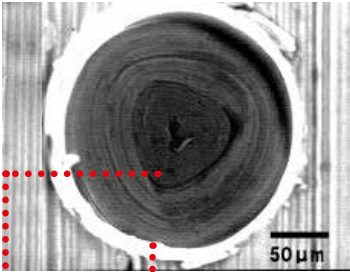
MSE matkabı ve spot matkabının kombine kullanımı hassasiyeti artırır.

Punta matkabı kullanıldığında



Yüksek hassasiyetli delik kesimi

Kılavuz delik yok



Büyük çapak

Matkap savrulduğu için deliğin alt kısmı düzensiz.

Bir kılavuz delik işleme

Takım	MSP0300SB
Kılavuz delik çapı (mm)	0.15
$n$ ( $dk^{-1}$ )	10.000
$V_f$ (mm/dk)	5.0
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon

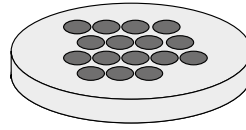
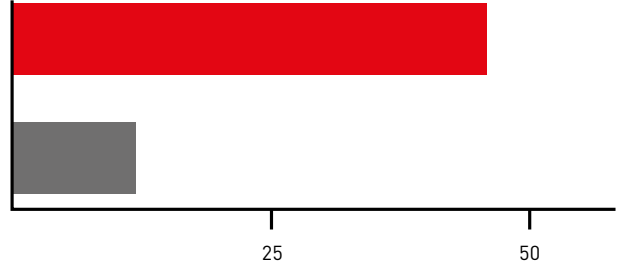
Delme

Takım	MSE0020SB
$V_c$ (m/dk)	6.3
$n$ ( $dk^{-1}$ )	10.000
$f$ (mm/dev)	0.002
$V_f$ (mm/dk)	20
Delik derinliği (mm) kör delik	0.3
Adımlar (mm)	0.02
Soğutma	Suda çözünür emülsiyon

# UYGULAMA ÖRNEKLERİ

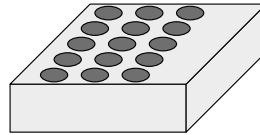
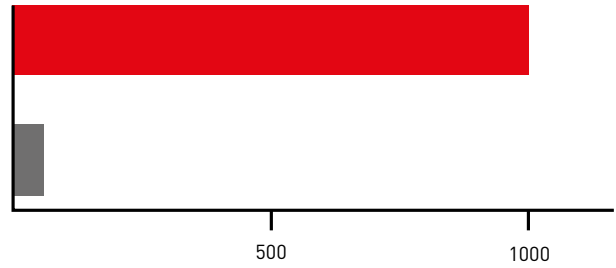
## ISIYA DAYANIKLI ALAŞIM (INCONEL®718)

Takım	MSE0050SB
Parça	Test parçası
Vc (m/dk)	4.7
n (dk <sup>-1</sup> )	3.000
f (mm/dev)	0.005
Vf (mm/dk)	15
Adımlar (mm)	0.1
Soğutma	Suda çözünür yağ
Tezgah	İşleme merkezi
Sonuçlar	Rakip ürün 15 delik deldikten sonra kırıldı. MSE delme aracıyla 47 delik başarıyla açıldı.



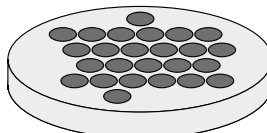
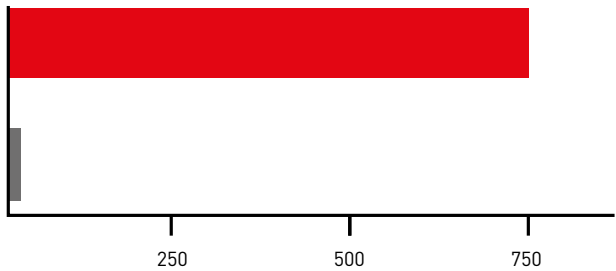
## ÖNCE DEN SERTLEŞTİRİLMİŞ ÇELİK (45HRC)

Takım	MSE0050SB
Parça	Plaka
Vc (m/dk)	24
n (dk <sup>-1</sup> )	15.000
f (mm/dev)	0.01
Vf (mm/dk)	150
Adımlar (mm)	0.1
Soğutma	Buğu
Tezgah	İşleme merkezi
Sonuçlar	Rakip ürün 13 delikten sonra kırıldı. MSE matkap 100 delik deldikten sonra da delmeye devam edebiliyordu



## ALÜMİNYUM ALAŞIM (A7075)

Takım	MSE0100SB
Parça	Plaka
Vc (m/dk)	80
n (dk <sup>-1</sup> )	25.000
f (mm/dev)	0.08
Vf (mm/dk)	2.000
Adımlar (mm)	1.0
Soğutma	Suda çözünür yağ
Tezgah	İşleme merkezi
Sonuçlar	Rakip ürün bir delik deldikten sonra talaş sıkışması sebebiyle kırıldı. MSE matkap ile uzun adımlar kullanıldığında bile stabil delme sağladı.









## AVRUPA SATIŞ ŞİRKETLERİ

### 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)

DAĞITICI:

□

□

└

└

B052TR 

Tarafından yayınlanmıştır: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.01