



**matkap ucları**  
**twist drills**

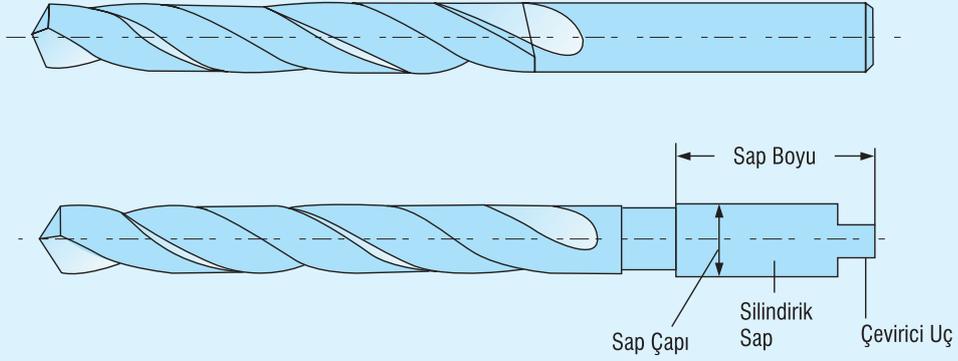


Mermerler Şirketler Grubu

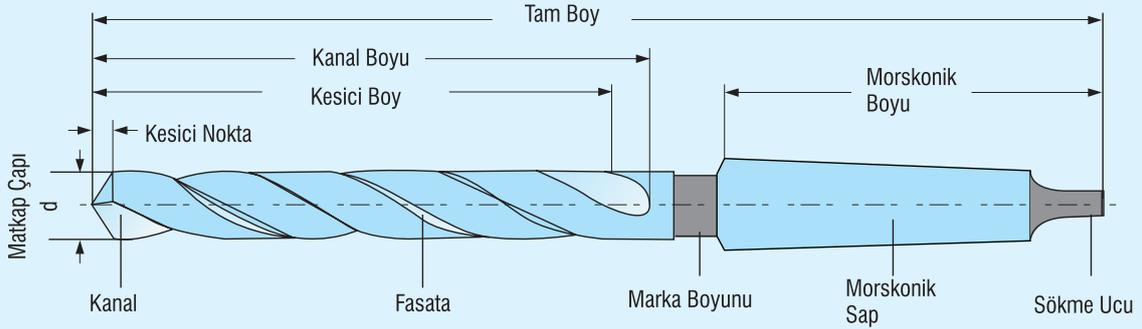
**ORM**

## MATKAP UCLARINA GENEL BAKIŞ

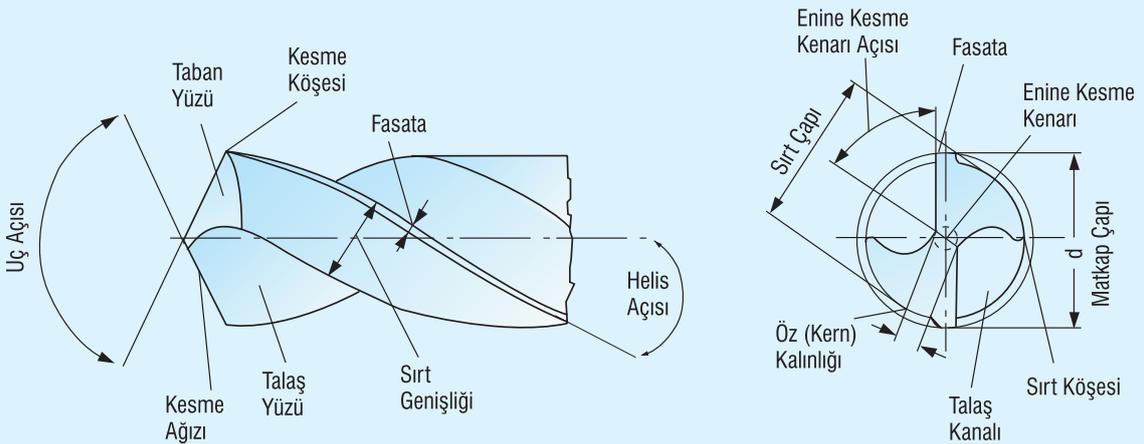
## Silindirik Saplı Matkaplar



## Mors Konik Saplı Matkaplar



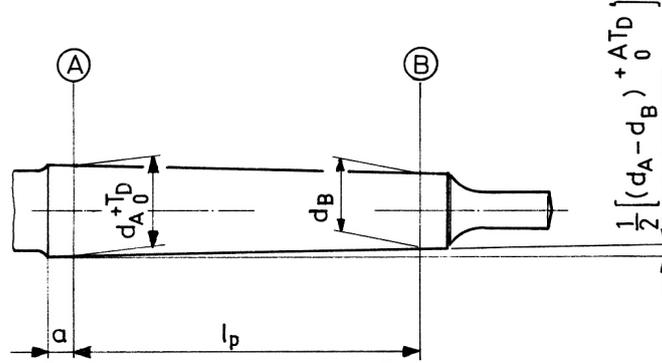
## Matkap Ucunda Tanımlar



**HELİSEL MATKAP UCUNUN TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

DIN 1414'e göre

- 1 - **Dış çap** : Toleransı h8'dir. Ölçme, zırh üzerindeki kesici köşelerden yapılır.
- 2 - **Dış çap incelmesi** : Helisel matkap ucunun dış çap ölçüsünün sapa doğru, belli bir oranda incelmesidir. İncelme 100 mm boyda 0,02 - 0,08 mm olmaktadır.
- 3 - **Silindirik sap** : Sap çapı toleransı f 11'dir.
- 4 - **Mors konik sap** : Mors konik sap boyutları TS 62/Çizelge - 3 ve DIN 228/1 de verilmiştir. Ölçme noktaları ile tolerans değerleri aşağıdaki şekil ve tabloda gösterilmiştir.



Mors Konisi No.	a mm	d <sub>A</sub> mm	T <sub>D</sub> <sup>1)</sup> mm	l <sub>p</sub> mm	d <sub>A</sub> - d <sub>B</sub> mm	AT <sub>D</sub> <sup>2)</sup> mm
1	3,5	12,065	+ 0,070	45	2,245	0,014
2	5	17,780	+ 0,070	54	2,697	0,014
3	5	23,825	+ 0,084	69	3,464	0,017
4	6,5	31,267	+ 0,100	87	4,519	0,022
5	6,5	44,399	+ 0,100	114	5,999	0,023
6	8	63,348	+ 0,120	162	8,446	0,026

1) T<sub>D</sub> çaptaki ovalik toleransı olup k 10 değerlerindedir.

2) AT<sub>D</sub> toleransları AT 7 tolerans gurubuna uygundur.

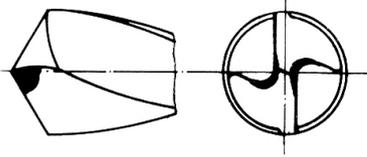
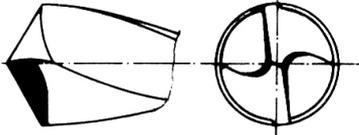
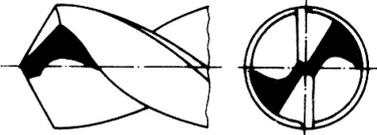
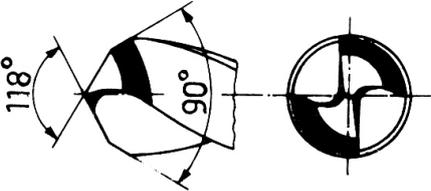
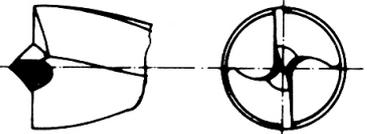
**YÜKSEK HIZ ÇELİĞİ KALİTESİNDEKİ HELİSEL MATKAP UÇLARININ İMALAT ÖZELLİKLERİ**

1 - Malzeme	a) Kesici kısım : Yüksek hız çeliği b) Sap kısmı (silindirik veya konik) yüksek hız çeliği veya 70 kg/mm <sup>2</sup> çekme mukavemetli çelik kaynatılmış
2 - Sertlik	Kesici kısımda asgari 62 HRC (dış çapta, zırh üzerinden ölçülecek) dir.
3 - Boy	Helisel matkap uçlarının tam boyları için tolerans sınırı, tablolardaki bir önceki tam boy ile bir sonraki tam boy alınmalıdır. Talaş kanalı açılmış kısmın boyu ise benzer şekilde tablolardaki bir önceki ve bir sonraki talaş kanalı boyları arasında bulunmaktadır.
4 - Dış çap (Anma çapı)	Tolerans kalitesi h8 dir. Ölçme mikrometre, master veya benzeri bir ölçü aleti ile zırh üzerinden ve kesici kısımdan yapılmalıdır.
5 - Dış çap incelmesi	Helisel matkap uçlarının dış çap ölçüleri şaftta doğru homojen olarak incelmektedir. İncelme miktarı, 100 mm. ölçme boyu için 0,02 ila 0,08 mm. olmaktadır.
6 - Mors konik sap	Mors konik sapları DIN 228 veya TS 62/13'e göre imal edilmektedir.
7 - Öz kalınlaşması	Öz, uçtan sapa doğru homojen olarak kalınlaşmaktadır.

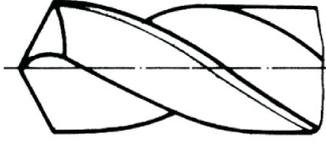
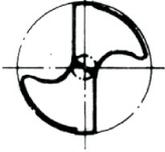
**MATKAP UÇLARINDA ÖZ İNCELTME ve UÇ BİLEME ŞEKİLLERİ**

DIN 1412'e göre



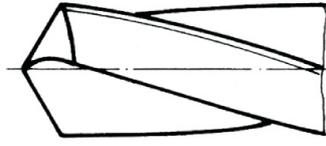
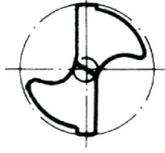
<p>FORM-A (Öz inceltme)</p> 	<p>İlerleme basıncının azalmasını, talaş dağılımının kolaylaşmasını, kesme şartlarının iyileşmesini sağlar. Bilhassa öz konikliği olan kullanılmış (boyu kısalmış) matkaplarda kalınlaşan özün inceltilmesinde tercih edilir. Aynı zamanda uzun matkaplarda da yapılması tavsiye edilir.</p>
<p>FORM-B (Öz inceltme ve ana kesme kenarının tashihi)</p> 	<p>Ana kesme kenarında kama açısını büyütür. Isı iletimini kolaylaştırır. Sünek malzemede matkabın geri çıkışı başlangıcındaki talaş çengelinin (matkabın durma anında malzemeden kopmayan talaş) oluşmasına mani olur.</p>
<p>FORM-C (Çapraz uç bileme)</p> 	<p>Bu bileme ile alın kesme kenarı yerine ilave iki yan kesme kenarı meydana gelir. Bu tip bileme ile matkabın eksenine kadar talaş kaldırmak mümkündür. Bilhassa kalın özlü matkaplarda ilerleme basıncının azalması ve talaş dağılımının iyileşmesi bakımından tavsiye edilir.</p>
<p>FORM-D (Kır döküm için uç bileme)</p> 	<p>118° ve 90°'lik uç bilemeler kesme kenarlarının zırha olan geçişlerinde bir takviye sağlar, ısı iletimini iyileştirir. Kırılgan malzemelerin delinmesinde tavsiye edilir.</p>
<p>FORM-E (Merkezleme tipli uç bileme)</p> 	<p>İyi merkezleme yapar. Kısa deliklerin delinmesinde çapak meydana gelmez. Uç kısım ve kesici ağızlar çok hassastır. Sadece ince saçlar için tavsiye edilir.</p>

## DELECEĞİ MALZEME CİNSİNE ve DELİK DERİNLİĞİNE GÖRE MATKAP UCU TİPLERİ



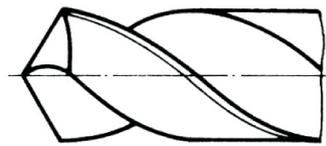
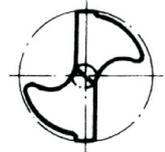
## Tip-N

Normal talaş veren çelik ve döküm gibi malzemelerde kullanılır. Helis açısı  $27^{\circ}$ - $33^{\circ}$  olup, uç açısı  $118^{\circ}$  olarak bilinir.



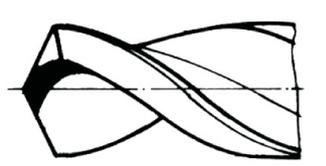
## Tip-H

Pirinç, Bronz ve Magnezyum Alaşımları gibi kısa talaş veren malzemelerde kullanılır. Helis açısı  $12^{\circ}$  -  $18^{\circ}$  olup, aksi belirtilmedikçe uç açısı  $118^{\circ}$  olarak bilinir.



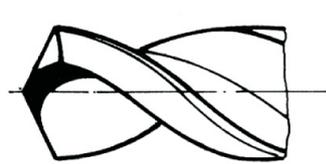
## Tip-W

Alüminyum ve Alüminyum alaşımları gibi uzun talaş veren malzemelerde kullanılır. Helis açısı  $35^{\circ}$  -  $45^{\circ}$  olup, aksi belirtilmedikçe uç açısı  $130^{\circ}$  olarak bilinir.



## Tip-GT 50

Y (W) tipli matkapların kullanıldığı malzemelerde derin delik delme işlemlerinde kullanılır.  $35^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  helis açılı olup,  $130^{\circ}$  uç bilemeli ve talaşın kolay çıkması için geniş kanallı özel profile imal edilir.



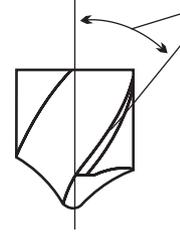
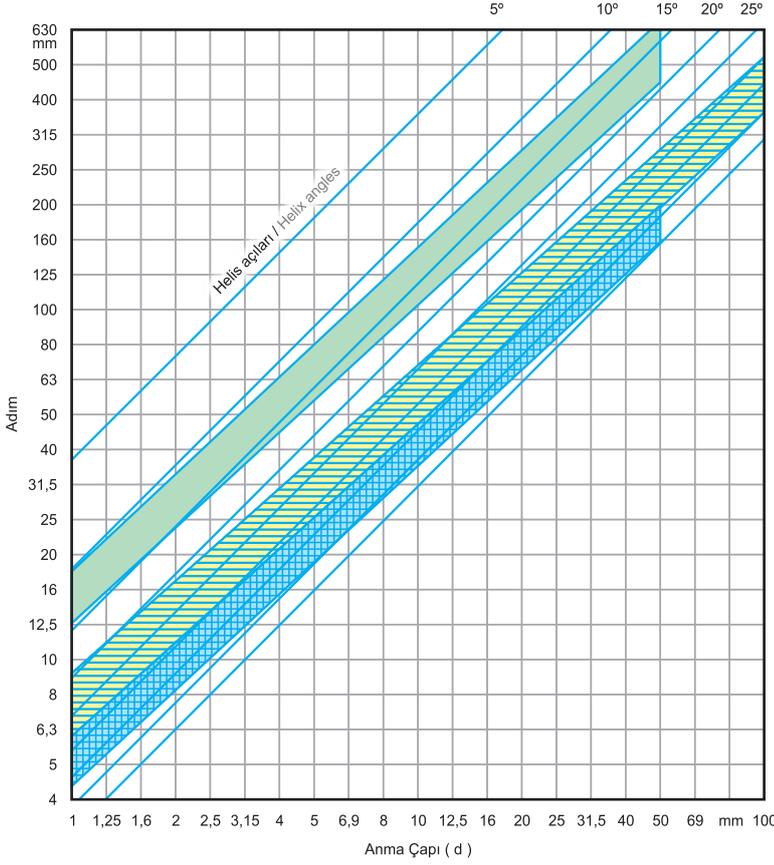
## Tip-GT 100

N tipli matkapların kullanıldığı malzemeler ile  $800 \text{ N/mm}^2$  çekme mukavemetinden yüksek, çelik malzemelerde, derin delik delme işlemlerinde kullanılır.  $38^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  helis açılı olup,  $130^{\circ}$  uç bilemeli ve talaşın kolay çıkması için geniş kanallı özel profile imal edilir.



MATKAP ANMA ÇAPI ve TİPLERİNE GÖRE HELİS AÇILARI ve ADIM (HATVE) DEĞERLERİ

DIN 1414'e göre



Helis açısı



Tip H



Tip N



Tip W

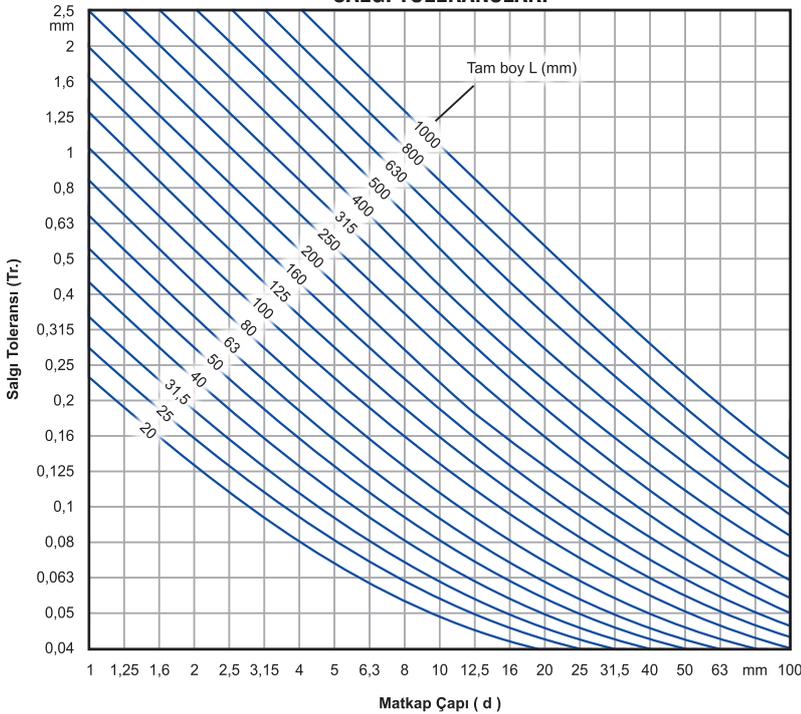
Matkap Çaplarının DIN 1414'e Göre Tolerans Değerleri

Kesme Çapı : ISO - Norm h8 Toleransına göre normal üretim değerleri

Dış Çap (mm)	1,0 - 3,0	3,0 - 6,0	6,0 - 10,0	10,0 - 18,0	18,0 - 30,0	30,0 - 50,0	50,0 - 80,0
Üst Ölçü mm	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0
Tolerans h8	- 0,014	- 0,018	- 0,022	- 0,027	- 0,033	- 0,039	- 0,046

• Dış çap incilmesi 100 mm boyda 0,02 ile 0,08 mm arasındadır.

SALGI TOLERANSLARI



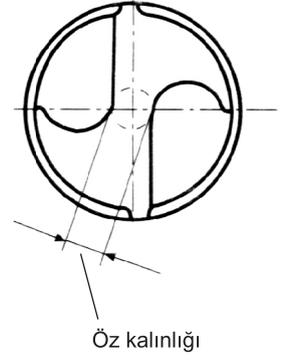
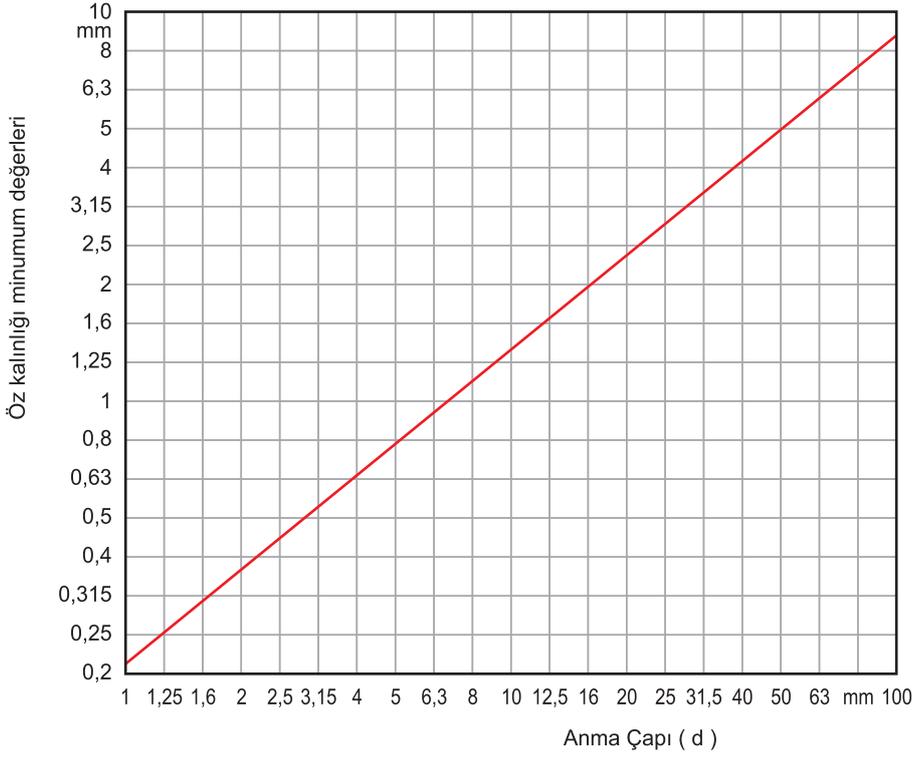
$$\text{Salgi Toleransı} : Tr = 0,03 + 0,01 \frac{L}{d}$$

L = Matkap Ucu Tam Boyu (mm)

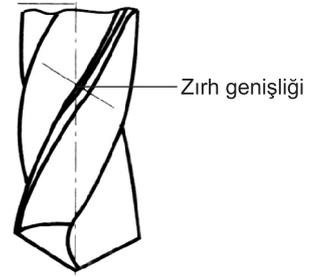
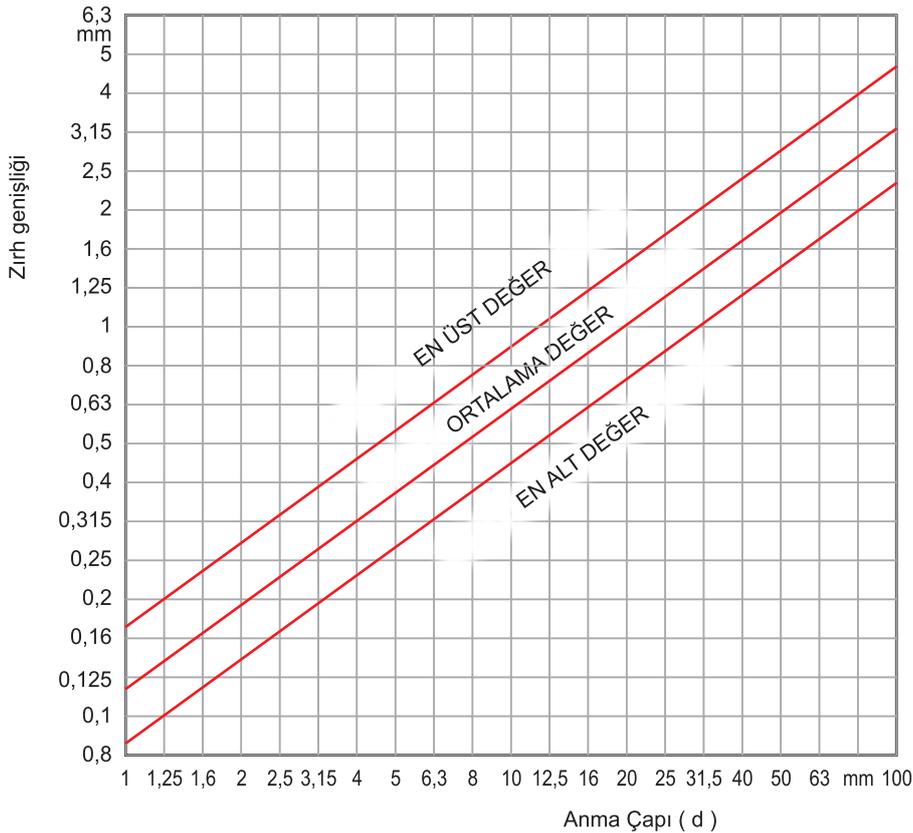
d = Matkap Çapı (mm)

## MATKAP ANMA ÇAPINA GÖRE ÖZ KALINLIK DEĞERLERİ

DIN 1414'e göre



## MATKAP ANMA ÇAPINA GÖRE ZIRH GENİŞLİK DEĞERLERİ





## MATKAP UCLARI İÇİN ÖNERİLEN ÇALIŞMA ŞARTLARI

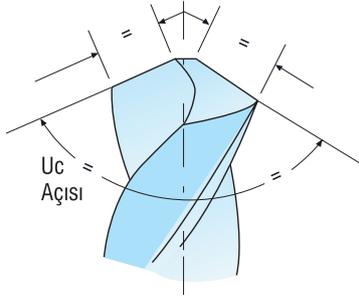
Matkap Tipi	Standart Matkap (N Tipi)						Büyük Helis Matkap (W Tipi)						Küçük Helis Matkap (H Tipi)									
Helis Açısı	25° - 30°						34° - 40°						17° - 23°									
Malzeme Seçimi	Çelik, döküm, alaşımlı çelik ve yumuşak dökümlerin delme işlerinde çok uygundur. Ayrıca paslanmaz çelik, pirinç, alüminyum alaşımları, nikel ve diğer bütün malzemelemin delme işlerinde kullanılması da mümkündür.						Alüminyum, kalıp döküm ve magnezyum alaşımları, çinko, bakır gibi demir dışı metallerin delinmesinde ve derin deliklerde kullanım için çok uygundur. İyi işlenebilir paslanmaz çeliklerin normal ve derin delik delinmesi de mümkündür.						Bakalit, kalıp plastikleri, fiber, sert kauçuk ile gevrek pirinç ve magnezyum alaşımlarının delme işlemlerinde çok uygundur.									
Malzeme Kesme Koşulları	Çelik		Döküm		Alaşımlı Çelik		Alüminyum		Bakır		Paslanmaz Çelik		Plastik		Magnezyum Alaşımları		Pirinç					
	n	f	n	f	n	f	n	f	n	f	n	f	n	f	n	f	n	f				
Çap(mm)	2		3		5		8		12		16		20		25		32		40		50	
2	3550	0,03	3550	0,03	1800	0,02	10000	0,03	2800	0,03	1800	0,03	8000	0,03	14000	0,03	5000	0,04				
3	2240	0,06	2240	0,06	1120	0,03	6300	0,06	1800	0,06	1120	0,06	5000	0,06	9000	0,06	3150	0,08				
5	1400	0,11	1400	0,11	710	0,05	4000	0,11	1120	0,11	710	0,11	3150	0,11	5600	0,11	2000	0,14				
8	900	0,16	900	0,16	450	0,08	2500	0,16	710	0,16	450	0,16	2000	0,16	3550	0,16	1250	0,2				
12	560	0,22	560	0,22	280	0,11	1600	0,22	450	0,22	280	0,22	1250	0,22	2240	0,22	800	0,28				
16	450	0,26	450	0,26	224	0,13	1250	0,26	355	0,26	224	0,26	1000	0,26	1800	0,26	630	0,33				
20	355	0,30	355	0,30	180	0,15	1000	0,30	280	0,30	180	0,30	800	0,30	1400	0,30	500	0,38				
25	280	0,34	280	0,34	140	0,17	800	0,34	224	0,34	140	0,34	630	0,34	1120	0,34	400	0,42				
32	224	0,38	224	0,38	112	0,19	630	0,38	180	0,38	112	0,38	500	0,38	900	0,38	315	0,48				
40	180	0,42	180	0,42	90	0,21	500	0,42	140	0,42	90	0,42	400	0,42	710	0,42	250	0,53				
50	140	0,45	140	0,45	71	0,23	400	0,45	112	0,45	71	0,45	315	0,45	560	0,45	200	0,56				
Uc Açısı	N 118°		N-H 118°		N 118° 135°		W 118° 135°		W 135°		N-W 130°		H 90°		H 90°		N-H 118°					
Sırt Düşürme Açısı	12°~15°		12°~15°		6°~9°		12°~15°		12°~15°		8°~12°		12°~15°		12°~15°		12°~15°					
Kesme Sıvısı	Emülsiyon		Basınçlı Kuru Hava veya Emülsiyon		Sülfürlü Yağ		Emülsiyon		Emülsiyon		Sülfürlü Yağ		Basınçlı Kuru Hava		Kuru Hava		Hava veya Emülsiyon					
n : Devir (dev/dak)			f : İlerleme (mm/devir)						Kesme Hızı : $V_c = (\pi \times d \times n) / 1000$ m/dak.													

## MATKAP UCLARININ BİLENMESİ VE SALGI DEĞERLERİ

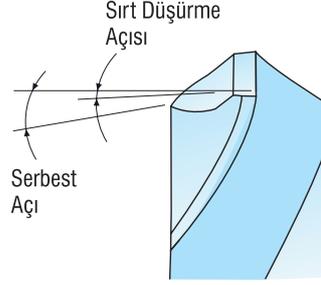
## Matkap Uclarının Yeniden Bilenmesi

Temel olarak matkap uçları çok körelmeden bilenmesi gerekir. Yeniden bileme işlemi için aşağıda belirtilen sıra takip edilmelidir:

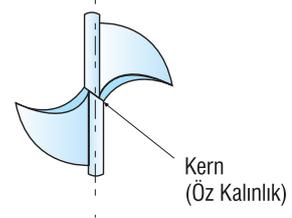
- 1 - Kullanınıza uygun olan doğru uç açısını taşıyın (Bknz: Şekil - 1).
- 2 - Her iki kesici ucun aynı açiya sahip olduğunu kontrol edin. Örneğin 130° deki uç açısı için her kesici uç kısmı 65° olmalıdır (Bknz: Şekil - 1).
- 3 - Önce sırt düşürme, sonra serbest açiyı taşıyın (Bknz: Şekil - 2).
- 4 - Kerni taşıyın (Bknz: Şekil - 3).



Şekil - 1



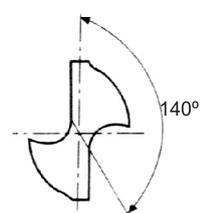
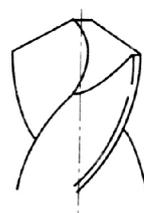
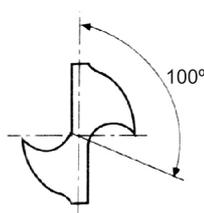
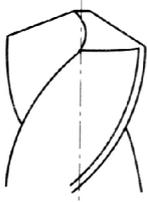
Şekil - 2



Şekil - 3

## MATKAPLA DELİK AÇMA ÜZERİNE GENEL BİLGİLER

1	Matkap uçlarını daima bilenmiş olarak bulundurun. Bir matkabin bilenmesini geciktirmemek en iyi tasarruftur.
2	Matkap ucunu bilerken bütün uç bileme açılarının doğru olarak verilmesine özen gösterin. Uç açısının 118° den küçük olması halinde kesici kenarlar dış bükey, 118° den büyük olması halinde kesici kenarlar iç bükey olur ve bu durumlar verimliliği düşürür.
3	Uç bileme açısı matkap ucu, eksenine göre simetrik olmaz ise açılardan biri 59° den büyük, diğeri ise 59° den küçük olur. Bu durumda delik ölçüsü istenilen ölçüden büyük çıkar.
4	Uç bileme açısı, eksene göre simetrik olduğu halde kesme kenarlarından biri diğerinden uzun olarak bilenmiş ise, enine kesme kenarı eksenden kaçık demektir. Bu da kesici kenarın düzensiz gerilmelerle karşılaşmasına sebep olacağından kesici kenar çabuk aşınır. Delme anında da bu durumda bir kanaldan çıkan talaş diğerine göre daha fazladır.
5	Sırt düşürme açısı yeterli olmadığı hallerde uygun kesme yerine sürtünme olur ve matkabin özü çatlayabilir. Enine kesme kenarı açısı ise 130° den küçüktür. Sırt düşürme açısının fazla olması kesici kenarın mukavemetini azaltır. Kesici kenarlarda kırılmalar meydana gelebilir. Enine kesme kenarı 130° yi geçer.



6	Konik saplı matkapları kovana yerleştirirken yumuşak başlı bir tokmak kullanın. Matkapla çevirici kovan arasında iyi bir yerleşme sağlanamaz ise o zaman dil kırılabilir.
7	İş parçası sıkı bir şekilde sabitleştirilmeli ve matkap milinde oynama olmamalıdır.
8	Tavsiye edilen soğutma sıvılarını kullanın ve bunların kesici uca kadar ulaşmasını sağlayın.
9	Matkap ucu kanallarının talaşla dolmamasına dikkat edin.
10	Silindirik matkabi tutacak mandrenin iyi kalitede ve iyi sıkıştırmasına dikkat edin, aksi takdirde matkap ucu kayma yapıp kolayca kırılacaktır.

**Silindirik saplı çok kısa helisel matkap uçları - taşlanmış**  
Straight shank, twist drills stub series - profile ground quality

Kısa boyun sağladığı rijitlik, takım verimini pozitif yönde etkilerken, el brezyi ile kullanımda kırılma riskini minimuma indirmektedir.  
Sac ve ince malzemelerin delinmesinde kullanılır.

DIN  
1897TS ISO  
235

HSS



N



27°-33°



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M01100200	2,0	38	12
M01100250	2,5	43	14
M01100300	3,0	46	16
M01100320	3,2	49	18
M01100350	3,5	52	20
M01100400	4,0	55	22
M01100420	4,2	55	22
M01100450	4,5	58	24
M01100500	5,0	62	26
M01100550	5,5	66	28
M01100600	6,0	66	28
M01100650	6,5	70	31
M01100700	7,0	74	34
M01100750	7,5	74	34
M01100800	8,0	79	37
M01100850	8,5	79	37
M01100900	9,0	84	40
M01100950	9,5	84	40
M01101000	10,0	89	43
M01101050	10,5	89	43

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M01101100	11,0	95	47
M01101150	11,5	95	47
M01101200	12,0	102	51
M01101250	12,5	102	51
M01101300	13,0	102	51
M01101350	13,5	107	54
M01101400	14,0	107	54
M01101450	14,5	111	56
M01101500	15,0	111	56
M01101550	15,5	115	58
M01101600	16,0	115	58
M01101650	16,5	119	60
M01101700	17,0	119	60
M01101750	17,5	123	62
M01101800	18,0	123	62
M01101850	18,5	127	64
M01101900	19,0	127	64
M01101950	19,5	131	66
M01102000	20,0	131	66

İstenildiğinde DIN 1897 - H ve W tiplerinde imal edilir.

DIN 1897 - H ve W type available.

**Çift taraflı matkap ucu, taşlanmış**  
Double sided body drills, profile ground quality



Kısa helis kanalı ve güçlü uc bileme formu sayesinde kırılmaya karşı dayanıklılığı çok yüksektir. Karoseri sanayinde perçin ve vida delikleri ile sac delme işlemlerinde çift taraflı kullanılabilen, tasarruf sağlayan bir matkap ucudur. Puntalama yapmadan, çelik, pirinç, çinko ve alüminyum sac gibi ince işleme parçalarının delinmesinde kullanılır.


**HSS**

**N**

**118°**


Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M04100200	2,0	38	9
M04100250	2,5	43	10
M04100300	3,0	46	11
M04100310	3,1	49	12
M04100320	3,2	49	12
M04100330	3,3	49	12
M04100340	3,4	52	14
M04100350	3,5	52	14
M04100400	4,0	55	14
M04100410	4,1	55	14
M04100420	4,2	55	14
M04100450	4,5	58	16
M04100500	5,0	62	18

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M04100510	5,1	62	18
M04100520	5,2	62	18
M04100550	5,5	66	19
M04100580	5,8	66	19
M04100600	6,0	66	19
M04100620	6,2	70	21
M04100650	6,5	70	21
M04100680	6,8	74	24
M04100700	7,0	74	24
M04100800	8,0	79	25
M04100900	9,0	84	25
M04101000	10,0	89	28

Silindirik saplı matkap ucu, haddelenmiş  
Straight shank jobber drills, rolled

Haddeleme yöntemiyle talaş kaldırmadan şekillendirilmiş olduğundan, burulma torsiyonu ve kırılmaya karşı elastikiyeti yüksektir. Genel amaçlı kullanımlarda ve el matkap makinelerinde özellikle önerilir.

DIN  
338TS ISO  
235

HSS



N



27°-33°



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M05600200	2,0	49	24	M05600610	6,1	101	63
M05600210	2,1	49	24	M05600620	6,2	101	63
M05600220	2,2	53	27	M05600630	6,3	101	63
M05600230	2,3	53	27	M05600640	6,4	101	63
M05600240	2,4	57	30	M05600650	6,5	101	63
M05600250	2,5	57	30	M05600660	6,6	101	63
M05600260	2,6	57	30	M05600670	6,7	101	63
M05600270	2,7	61	33	M05600680	6,8	109	69
M05600280	2,8	61	33	M05600690	6,9	109	69
M05600290	2,9	61	33	M05600700	7,0	109	69
M05600300	3,0	61	33	M05600710	7,1	109	69
M05600310	3,1	65	36	M05600720	7,2	109	69
M05600320	3,2	65	36	M05600730	7,3	109	69
M05600330	3,3	65	36	M05600740	7,4	109	69
M05600340	3,4	70	39	M05600750	7,5	109	69
M05600350	3,5	70	39	M05600760	7,6	117	75
M05600360	3,6	70	39	M05600770	7,7	117	75
M05600370	3,7	70	39	M05600780	7,8	117	75
M05600380	3,8	75	43	M05600790	7,9	117	75
M05600390	3,9	75	43	M05600800	8,0	117	75
M05600400	4,0	75	43	M05600810	8,1	117	75
M05600410	4,1	75	43	M05600820	8,2	117	75
M05600420	4,2	75	43	M05600830	8,3	117	75
M05600430	4,3	80	47	M05600840	8,4	117	75
M05600440	4,4	80	47	M05600850	8,5	117	75
M05600450	4,5	80	47	M05600860	8,6	125	81
M05600460	4,6	80	47	M05600870	8,7	125	81
M05600470	4,7	80	47	M05600880	8,8	125	81
M05600480	4,8	86	52	M05600890	8,9	125	81
M05600490	4,9	86	52	M05600900	9,0	125	81
M05600500	5,0	86	52	M05600910	9,1	125	81
M05600510	5,1	86	52	M05600920	9,2	125	81
M05600520	5,2	86	52	M05600930	9,3	125	81
M05600530	5,3	86	52	M05600940	9,4	125	81
M05600540	5,4	93	57	M05600950	9,5	125	81
M05600550	5,5	93	57	M05600960	9,6	133	87
M05600560	5,6	93	57	M05600970	9,7	133	87
M05600570	5,7	93	57	M05600980	9,8	133	87
M05600580	5,8	93	57	M05600990	9,9	133	87
M05600590	5,9	93	57	M05601000	10,0	133	87
M05600600	6,0	93	57	M05601010	10,1	133	87





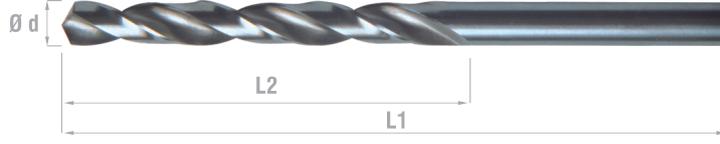
Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M05601020	10,2	133	87
M05601030	10,3	133	87
M05601040	10,4	133	87
M05601050	10,5	133	87
M05601060	10,6	133	87
M05601070	10,7	142	94
M05601080	10,8	142	94
M05601090	10,9	142	94
M05601100	11,0	142	94
M05601110	11,1	142	94
M05601120	11,2	142	94
M05601130	11,3	142	94
M05601140	11,4	142	94
M05601150	11,5	142	94
M05601160	11,6	142	94
M05601170	11,7	142	94
M05601180	11,8	142	94
M05601190	11,9	151	101
M05601200	12,0	151	101
M05601210	12,1	151	101
M05601220	12,2	151	101
M05601230	12,3	151	101
M05101240	12,4	151	101

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M05601250	12,5	151	101
M05601260	12,6	151	101
M05601270	12,7	151	101
M05601280	12,8	151	101
M05601290	12,9	151	101
M05601300	13,0	151	101
M05601310	13,1	151	101
M05601320	13,2	151	101
M05601350	13,5	160	108
M05601400	14,0	160	108
M05601450	14,5	169	114
M05601500	15,0	169	114
M05601550	15,5	178	120
M05601600	16,0	178	120
M05601650	16,5	184	125
M05601700	17,0	184	125
M05601750	17,5	191	130
M05601800	18,0	191	130
M05601850	18,5	198	135
M05601900	19,0	198	135
M05601950	19,5	205	140
M05602000	20,0	205	140





**Silindirik saplı matkap ucu, taşlanmış**  
Straight shank jobber drills, profile ground quality



Kanalları taşlanarak üretildiğinden, geometrik nitelikleri kusursuzdur. Hassas uç bilemesi delikte tam ölçü hassasiyeti arandığı yerlerde kullanım imkanı sağlar. Çelik, döküm alaşımları, temper döküm ve demir dışı metallerin delinmesinde kullanılır.

DIN  
338TS ISO  
235

HSS



N



27°-33°



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M06100050	0,5	22	6	M06100570	5,7	93	57
M06100060	0,6	24	7	M06100580	5,8	93	57
M06100070	0,7	28	9	M06100590	5,9	93	57
M06100080	0,8	30	10	M06100600	6,0	93	57
M06100090	0,9	32	11	M06100610	6,1	101	63
M06100100	1,0	34	12	M06100620	6,2	101	63
M06100110	1,1	36	14	M06100630	6,3	101	63
M06100120	1,2	38	16	M06100640	6,4	101	63
M06100130	1,3	38	16	M06100650	6,5	101	63
M06100140	1,4	40	18	M06100660	6,6	101	63
M06100150	1,5	40	18	M06100670	6,7	101	63
M06100160	1,6	43	20	M06100680	6,8	109	69
M06100170	1,7	43	20	M06100690	6,9	109	69
M06100180	1,8	46	22	M06100700	7,0	109	69
M06100190	1,9	46	22	M06100710	7,1	109	69
M06100200	2,0	49	24	M06100720	7,2	109	69
M06100210	2,1	49	24	M06100730	7,3	109	69
M06100220	2,2	53	27	M06100740	7,4	109	69
M06100230	2,3	53	27	M06100750	7,5	109	69
M06100240	2,4	57	30	M06100760	7,6	117	75
M06100250	2,5	57	30	M06100770	7,7	117	75
M06100260	2,6	57	30	M06100780	7,8	117	75
M06100270	2,7	61	33	M06100790	7,9	117	75
M06100280	2,8	61	33	M06100800	8,0	117	75
M06100290	2,9	61	33	M06100810	8,1	117	75
M06100300	3,0	61	33	M06100820	8,2	117	75
M06100310	3,1	65	36	M06100830	8,3	117	75
M06100320	3,2	65	36	M06100840	8,4	117	75
M06100330	3,3	65	36	M06100850	8,5	117	75
M06100340	3,4	70	39	M06100860	8,6	125	81
M06100350	3,5	70	39	M06100870	8,7	125	81
M06100360	3,6	70	39	M06100880	8,8	125	81
M06100370	3,7	70	39	M06100890	8,9	125	81
M06100380	3,8	75	43	M06100900	9,0	125	81
M06100390	3,9	75	43	M06100910	9,1	125	81
M06100400	4,0	75	43	M06100920	9,2	125	81
M06100410	4,1	75	43	M06100930	9,3	125	81
M06100420	4,2	75	43	M06100940	9,4	125	81
M06100430	4,3	80	47	M06100950	9,5	125	81
M06100440	4,4	80	47	M06100960	9,6	133	87
M06100450	4,5	80	47	M06100970	9,7	133	87
M06100460	4,6	80	47	M06100980	9,8	133	87
M06100470	4,7	80	47	M06100990	9,9	133	87
M06100480	4,8	86	52	M06101000	10,0	133	87
M06100490	4,9	86	52	M06101010	10,1	133	87
M06100500	5,0	86	52	M06101020	10,2	133	87
M06100510	5,1	86	52	M06101030	10,3	133	87
M06100520	5,2	86	52	M06101040	10,4	133	87
M06100530	5,3	86	52	M06101050	10,5	133	87
M06100540	5,4	93	57	M06101060	10,6	133	87
M06100550	5,5	93	57	M06101070	10,7	142	94
M06100560	5,6	93	57	M06101080	10,8	142	94





Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M06101090	10,9	142	94
M06101100	11,0	142	94
M06101110	11,1	142	94
M06101120	11,2	142	94
M06101130	11,3	142	94
M06101140	11,4	142	94
M06101150	11,5	142	94
M06101160	11,6	142	94
M06101170	11,7	142	94
M06101180	11,8	142	94
M06101190	11,9	151	101
M06101200	12,0	151	101
M06101210	12,1	151	101
M06101220	12,2	151	101
M06101230	12,3	151	101
M06101240	12,4	151	101
M06101250	12,5	151	101
M06101260	12,6	151	101
M06101270	12,7	151	101
M06101280	12,8	151	101
M06101290	12,9	151	101
M06101300	13,0	151	101
M06101310	13,1	151	101
M06101320	13,2	151	101
M06101330	13,3	160	108
M06101340	13,4	160	108
M06101350	13,5	160	108
M06101360	13,6	160	108
M06101370	13,7	160	108
M06101380	13,8	160	108
M06101390	13,9	160	108
M06101400	14,0	160	108
M06101410	14,1	169	114
M06101420	14,2	169	114
M06101430	14,3	169	114
M06101440	14,4	169	114
M06101450	14,5	169	114
M06101460	14,6	169	114
M06101470	14,7	169	114
M06101480	14,8	169	114
M06101490	14,9	169	114
M06101500	15,0	169	114
M06101510	15,1	178	120
M06101520	15,2	178	120
M06101530	15,3	178	120
M06101540	15,4	178	120
M06101550	15,5	178	120
M06101560	15,6	178	120
M06101570	15,7	178	120
M06101580	15,8	178	120
M06101590	15,9	178	120
M06101600	16,0	178	120
M06101610	16,1	184	125
M06101620	16,2	184	125
M06101630	16,3	184	125
M06101640	16,4	184	125
M06101650	16,5	184	125
M06101660	16,6	184	125
M06101670	16,7	184	125
M06101680	16,8	184	125
M06101690	16,9	184	125
M06101700	17,0	184	125
M06101710	17,1	191	130
M06101720	17,2	191	130
M06101730	17,3	191	130
M06101740	17,4	191	130
M06101750	17,5	191	130
M06101760	17,6	191	130
M06101770	17,7	191	130
M06101780	17,8	191	130
M06101790	17,9	191	130

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M06101800	18,0	191	130
M06101810	18,1	198	135
M06101820	18,2	198	135
M06101830	18,3	198	135
M06101840	18,4	198	135
M06101850	18,5	198	135
M06101860	18,6	198	135
M06101870	18,7	198	135
M06101880	18,8	198	135
M06101890	18,9	198	135
M06101900	19,0	198	135
M06101910	19,1	205	140
M06101920	19,2	205	140
M06101930	19,3	205	140
M06101940	19,4	205	140
M06101950	19,5	205	140
M06101960	19,6	205	140
M06101970	19,7	205	140
M06101980	19,8	205	140
M06101990	19,9	205	140
M06102000	20,0	205	140
M06102010	20,1	213	145
M06102020	20,2	213	145
M06102030	20,3	213	145
M06102040	20,4	213	145
M06102050	20,5	213	145
M06102060	20,6	213	145
M06102070	20,7	213	145
M06102080	20,8	213	145
M06102090	20,9	213	145
M06102100	21,0	213	145
M06102110	21,1	213	145
M06102120	21,2	213	145
M06102130	21,3	221	150
M06102140	21,4	221	150
M06102150	21,5	221	150
M06102160	21,6	221	150
M06102170	21,7	221	150
M06102180	21,8	221	150
M06102190	21,9	221	150
M06102200	22,0	221	150
M06102210	22,1	221	150
M06102220	22,2	221	150
M06102230	22,3	221	150
M06102240	22,4	221	150
M06102250	22,5	229	155
M06102260	22,6	229	155
M06102270	22,7	229	155
M06102280	22,8	229	155
M06102290	22,9	229	155
M06102300	23,0	229	155
M06102310	23,1	229	155
M06102320	23,2	229	155
M06102330	23,3	229	155
M06102340	23,4	229	155
M06102350	23,5	229	155
M06102360	23,6	229	155
M06102370	23,7	236	160
M06102380	23,8	236	160
M06102390	23,9	236	160
M06102400	24,0	236	160
M06102410	24,1	236	160
M06102420	24,2	236	160
M06102430	24,3	236	160
M06102440	24,4	236	160
M06102450	24,5	236	160
M06102460	24,6	236	160
M06102470	24,7	236	160
M06102480	24,8	236	160
M06102490	24,9	236	160
M06102500	25,0	236	160





**Silindirik saplı matkap ucu, taşlanmış**  
Straight shank jobber drills, profile ground quality



Pirinç ve alaşımları, dökme çelikler, gri pik, temper, basınçlı ve yuvarlak döküm ile sinterlenmiş demir, grafit malzemelerde kullanım için idealdir.

DIN  
338TS ISO  
235

HSS



H



15°-20°



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M07100100	1,0	34	12
M07100110	1,1	36	14
M07100120	1,2	38	16
M07100130	1,3	38	16
M07100140	1,4	40	18
M07100150	1,5	40	18
M07100160	1,6	43	20
M07100170	1,7	43	20
M07100180	1,8	46	22
M07100190	1,9	46	22
M07100200	2,0	49	24
M07100210	2,1	49	24
M07100220	2,2	53	27
M07100230	2,3	53	27
M07100240	2,4	57	30
M07100250	2,5	57	30
M07100260	2,6	57	30
M07100270	2,7	61	33
M07100280	2,8	61	33
M07100290	2,9	61	33
M07100300	3,0	61	33
M07100310	3,1	65	36
M07100320	3,2	65	36
M07100330	3,3	65	36
M07100340	3,4	70	39
M07100350	3,5	70	39
M07100360	3,6	70	39
M07100370	3,7	70	39
M07100380	3,8	75	43
M07100390	3,9	75	43
M07100400	4,0	75	43
M07100410	4,1	75	43
M07100420	4,2	75	43
M07100430	4,3	80	47
M07100440	4,4	80	47
M07100450	4,5	80	47
M07100460	4,6	80	47
M07100470	4,7	80	47
M07100480	4,8	86	52
M07100490	4,9	86	52
M07100500	5,0	86	52

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M07100510	5,1	86	52
M07100520	5,2	86	52
M07100530	5,3	86	52
M07100540	5,4	93	57
M07100550	5,5	93	57
M07100560	5,6	93	57
M07100570	5,7	93	57
M07100580	5,8	93	57
M07100590	5,9	93	57
M07100600	6,0	93	57
M07100610	6,1	101	63
M07100620	6,2	101	63
M07100630	6,3	101	63
M07100640	6,4	101	63
M07100650	6,5	101	63
M07100660	6,6	101	63
M07100670	6,7	101	63
M07100680	6,8	109	69
M07100690	6,9	109	69
M07100700	7,0	109	69
M07100710	7,1	109	69
M07100720	7,2	109	69
M07100730	7,3	109	69
M07100740	7,4	109	69
M07100750	7,5	109	69
M07100760	7,6	117	75
M07100770	7,7	117	75
M07100780	7,8	117	75
M07100790	7,9	117	75
M07100800	8,0	117	75
M07100810	8,1	117	75
M07100820	8,2	117	75
M07100830	8,3	117	75
M07100840	8,4	117	75
M07100850	8,5	117	75
M07100860	8,6	125	81
M07100870	8,7	125	81
M07100880	8,8	125	81
M07100890	8,9	125	81
M07100900	9,0	125	81
M07100910	9,1	125	81





Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M07100920	9,2	125	81
M07100930	9,3	125	81
M07100940	9,4	125	81
M07100950	9,5	125	81
M07100960	9,6	133	87
M07100970	9,7	133	87
M07100980	9,8	133	87
M07100990	9,9	133	87
M07101000	10,0	133	87
M07101020	10,2	133	87
M07101050	10,5	133	87
M07101080	10,8	142	94
M07101100	11,0	142	94
M07101120	11,2	142	94
M07101150	11,5	142	94
M07101180	11,8	142	94
M07101200	12,0	151	101
M07101220	12,2	151	101

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M07101250	12,5	151	101
M07101280	12,8	151	101
M07101300	13,0	151	101
M07101350	13,5	160	108
M07101400	14,0	160	108
M07101450	14,5	169	114
M07101500	15,0	169	114
M07101550	15,5	178	120
M07101600	16,0	178	120
M07101650	16,5	184	125
M07101700	17,0	184	125
M07101750	17,5	191	130
M07101800	18,0	191	130
M07101850	18,5	198	135
M07101900	19,0	198	135
M07101950	19,5	205	140
M07102000	20,0	205	140





Silindirik saplı matkap ucu, taşlanmış  
Straight shank jobber drills, profile ground quality



Özellikle alüminyum malzemeler başta olmak üzere, paslanmaz çelik, bakır ve dayanıklı INCONEL gibi zor malzemelerin delinmesinde kullanılır.

DIN  
338TS ISO  
235

HSS



W



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M08100100	1,0	34	12	M08100510	5,1	86	52
M08100110	1,1	36	14	M08100520	5,2	86	52
M08100120	1,2	38	16	M08100530	5,3	86	52
M08100130	1,3	38	16	M08100540	5,4	93	57
M08100140	1,4	40	18	M08100550	5,5	93	57
M08100150	1,5	40	18	M08100560	5,6	93	57
M08100160	1,6	43	20	M08100570	5,7	93	57
M08100170	1,7	43	20	M08100580	5,8	93	57
M08100180	1,8	46	22	M08100590	5,9	93	57
M08100190	1,9	46	22	M08100600	6,0	93	57
M08100200	2,0	49	24	M08100610	6,1	101	63
M08100210	2,1	49	24	M08100620	6,2	101	63
M08100220	2,2	53	27	M08100630	6,3	101	63
M08100230	2,3	53	27	M08100640	6,4	101	63
M08100240	2,4	57	30	M08100650	6,5	101	63
M08100250	2,5	57	30	M08100660	6,6	101	63
M08100260	2,6	57	30	M08100670	6,7	101	63
M08100270	2,7	61	33	M08100680	6,8	109	69
M08100280	2,8	61	33	M08100690	6,9	109	69
M08100290	2,9	61	33	M08100700	7,0	109	69
M08100300	3,0	61	33	M08100710	7,1	109	69
M08100310	3,1	65	36	M08100720	7,2	109	69
M08100320	3,2	65	36	M08100730	7,3	109	69
M08100330	3,3	65	36	M08100740	7,4	109	69
M08100340	3,4	70	39	M08100750	7,5	109	69
M08100350	3,5	70	39	M08100760	7,6	117	75
M08100360	3,6	70	39	M08100770	7,7	117	75
M08100370	3,7	70	39	M08100780	7,8	117	75
M08100380	3,8	75	43	M08100790	7,9	117	75
M08100390	3,9	75	43	M08100800	8,0	117	75
M08100400	4,0	75	43	M08100810	8,1	117	75
M08100410	4,1	75	43	M08100820	8,2	117	75
M08100420	4,2	75	43	M08100830	8,3	117	75
M08100430	4,3	80	47	M08100840	8,4	117	75
M08100440	4,4	80	47	M08100850	8,5	117	75
M08100450	4,5	80	47	M08100860	8,6	125	81
M08100460	4,6	80	47	M08100870	8,7	125	81
M08100470	4,7	80	47	M08100880	8,8	125	81
M08100480	4,8	86	52	M08100890	8,9	125	81
M08100490	4,9	86	52	M08100900	9,0	125	81
M08100500	5,0	86	52	M08100910	9,1	125	81





Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M08100920	9,2	125	81
M08100930	9,3	125	81
M08100940	9,4	125	81
M08100950	9,5	125	81
M08100960	9,6	133	87
M08100970	9,7	133	87
M08100980	9,8	133	87
M08100990	9,9	133	87
M08101000	10,0	133	87
M08101010	10,1	133	87
M08101020	10,2	133	87
M08101030	10,3	133	87
M08101040	10,4	133	87
M08101050	10,5	133	87
M08101060	10,6	133	87
M08101070	10,7	142	94
M08101080	10,8	142	94
M08101090	10,9	142	94
M08101100	11,0	142	94
M08101110	11,1	142	94
M08101120	11,2	142	94
M08101130	11,3	142	94
M08101140	11,4	142	94
M08101150	11,5	142	94
M08101160	11,6	142	94
M08101170	11,7	142	94
M08101180	11,8	142	94

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M08101190	11,9	151	101
M08101200	12,0	151	101
M08101210	12,1	151	101
M08101220	12,2	151	101
M08101230	12,3	151	101
M08101240	12,4	151	101
M08101250	12,5	151	101
M08101260	12,6	151	101
M08101270	12,7	151	101
M08101280	12,8	151	101
M08101290	12,9	151	101
M08101300	13,0	151	101
M08101350	13,5	160	108
M08101400	14,0	160	108
M08101450	14,5	169	114
M08101500	15,0	169	114
M08101550	15,5	178	120
M08101600	16,0	178	120
M08101650	16,5	184	125
M08101700	17,0	184	125
M08101750	17,5	191	130
M08101800	18,0	191	130
M08101850	18,5	198	135
M08101900	19,0	198	135
M08101950	19,5	205	140
M08102000	20,0	205	140





Silindirik saplı, split point matkap uçları - Gold Seri  
Straight shank, split point jobber drills - Gold Serie

Özel profil (DIN 1412/C) tipinde  
Special profile (DIN 1412/C)



HSS kalitesinin yeterli olmadığı alaşımli ve manganlı çelikleri delmek için önerilir. Özel geometrisiyle yüksek aşınma direnci sağlanmıştır.

DIN  
338TS ISO  
235HSS-E  
Co 5

W



135°



Ürün Kodu / Product Code		d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu / Product Code		d mm	L1 mm	L2 mm
Kaplamasız	TIN				Kaplamasız	TIN			
M08200100	M08210100	1,0	34	12	M08200550	M08210550	5,5	93	57
M08200110	M08210110	1,1	36	14	M08200560	M08210560	5,6	93	57
M08200120	M08210120	1,2	38	16	M08200570	M08210570	5,7	93	57
M08200130	M08210130	1,3	38	16	M08200580	M08210580	5,8	93	57
M08200140	M08210140	1,4	40	18	M08200590	M08210590	5,9	93	57
M08200150	M08210150	1,5	40	18	M08200600	M08210600	6,0	93	57
M08200160	M08210160	1,6	43	20	M08200610	M08210610	6,1	101	63
M08200170	M08210170	1,7	43	20	M08200620	M08210620	6,2	101	63
M08200180	M08210180	1,8	46	22	M08200630	M08210630	6,3	101	63
M08200190	M08210190	1,9	46	22	M08200640	M08210640	6,4	101	63
M08200200	M08210200	2,0	49	24	M08200650	M08210650	6,5	101	63
M08200210	M08210210	2,1	49	24	M08200660	M08210660	6,6	101	63
M08200220	M08210220	2,2	53	27	M08200670	M08210670	6,7	101	63
M08200230	M08210230	2,3	53	27	M08200680	M08210680	6,8	109	69
M08200240	M08210240	2,4	57	30	M08200690	M08210690	6,9	109	69
M08200250	M08210250	2,5	57	30	M08200700	M08210700	7,0	109	69
M08200260	M08210260	2,6	57	30	M08200710	M08210710	7,1	109	69
M08200270	M08210270	2,7	61	33	M08200720	M08210720	7,2	109	69
M08200280	M08210280	2,8	61	33	M08200730	M08210730	7,3	109	69
M08200290	M08210290	2,9	61	33	M08200740	M08210740	7,4	109	69
M08200300	M08210300	3,0	61	33	M08200750	M08210750	7,5	109	69
M08200310	M08210310	3,1	65	36	M08200760	M08210760	7,6	117	75
M08200320	M08210320	3,2	65	36	M08200770	M08210770	7,7	117	75
M08200330	M08210330	3,3	65	36	M08200780	M08210780	7,8	117	75
M08200340	M08210340	3,4	70	39	M08200790	M08210790	7,9	117	75
M08200350	M08210350	3,5	70	39	M08200800	M08210800	8,0	117	75
M08200360	M08210360	3,6	70	39	M08200810	M08210810	8,1	117	75
M08200370	M08210370	3,7	70	39	M08200820	M08210820	8,2	117	75
M08200380	M08210380	3,8	75	43	M08200830	M08210830	8,3	117	75
M08200390	M08210390	3,9	75	43	M08200840	M08210840	8,4	117	75
M08200400	M08210400	4,0	75	43	M08200850	M08210850	8,5	117	75
M08200410	M08210410	4,1	75	43	M08200860	M08210860	8,6	125	81
M08200420	M08210420	4,2	75	43	M08200870	M08210870	8,7	125	81
M08200430	M08210430	4,3	80	47	M08200880	M08210880	8,8	125	81
M08200440	M08210440	4,4	80	47	M08200890	M08210890	8,9	125	81
M08200450	M08210450	4,5	80	47	M08200900	M08210900	9,0	125	81
M08200460	M08210460	4,6	80	47	M08200910	M08210910	9,1	125	81
M08200470	M08210470	4,7	80	47	M08200920	M08210920	9,2	125	81
M08200480	M08210480	4,8	86	52	M08200930	M08210930	9,3	125	81
M08200490	M08210490	4,9	86	52	M08200940	M08210940	9,4	125	81
M08200500	M08210500	5,0	86	52	M08200950	M08210950	9,5	125	81
M08200510	M08210510	5,1	86	52	M08200960	M08210960	9,6	133	87
M08200520	M08210520	5,2	86	52	M08200970	M08210970	9,7	133	87
M08200530	M08210530	5,3	86	52	M08200980	M08210980	9,8	133	87
M08200540	M08210540	5,4	93	57	M08200990	M08210990	9,9	133	87





Ürün Kodu / Product Code		d mm	L1 mm	L2 mm
Kaplamasız	TIN			
M08201000	M08211000	10,0	133	87
M08201010	M08211010	10,1	133	87
M08201020	M08211020	10,2	133	87
M08201030	M08211030	10,3	133	87
M08201040	M08211040	10,4	133	87
M08201050	M08211050	10,5	133	87
M08201060	M08211060	10,6	133	87
M08201070	M08211070	10,7	142	94
M08201080	M08211080	10,8	142	94
M08201090	M08211090	10,9	142	94
M08201100	M08211100	11,0	142	94
M08201110	M08211110	11,1	142	94
M08201120	M08211120	11,2	142	94
M08201130	M08211130	11,3	142	94
M08201140	M08211140	11,4	142	94
M08201150	M08211150	11,5	142	94
M08201160	M08211160	11,6	142	94
M08201170	M08211170	11,7	142	94
M08201180	M08211180	11,8	142	94
M08201190	M08211190	11,9	151	101
M08201200	M08211200	12,0	151	101
M08201210	M08211210	12,1	151	101
M08201220	M08211220	12,2	151	101

Ürün Kodu / Product Code		d mm	L1 mm	L2 mm
Kaplamasız	TIN			
M08201230	M08211230	12,3	151	101
M08201240	M08211240	12,4	151	101
M08201250	M08211250	12,5	151	101
M08201260	M08211260	12,6	151	101
M08201270	M08211270	12,7	151	101
M08201280	M08211280	12,8	151	101
M08201290	M08211290	12,9	151	101
M08201300	M08211300	13,0	151	101
M08201350	M08211350	13,5	160	108
M08201400	M08211400	14,0	160	108
M08201450	M08211450	14,5	169	114
M08201500	M08211500	15,0	169	114
M08201550	M08211550	15,5	178	120
M08201600	M08211600	16,0	178	120
M08201650	M08211650	16,5	184	125
M08201700	M08211700	17,0	184	125
M08201750	M08211750	17,5	191	130
M08201800	M08211800	18,0	191	130
M08201850	M08211850	18,5	198	135
M08201900	M08211900	19,0	198	135
M08201950	M08211950	19,5	205	140
M08202000	M08212000	20,0	205	140





Silindirik saplı matkap ucu - Alüminyum malzemeler için özel  
Straight shank jobber drills - For Aluminium materials



Özellikle alüminyum malzemeler başta olmak üzere, paslanmaz çelik, bakır ve dayanıklı INCONEL gibi zor malzemelerin delinmesinde kullanılır.

DIN  
338TS ISO  
235HSS-E  
Co 8

W



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M13200100	1,0	34	12	M13200510	5,1	86	52
M13200110	1,1	36	14	M13200520	5,2	86	52
M13200120	1,2	38	16	M13200530	5,3	86	52
M13200130	1,3	38	16	M13200540	5,4	93	57
M13200140	1,4	40	18	M13200550	5,5	93	57
M13200150	1,5	40	18	M13200560	5,6	93	57
M13200160	1,6	43	20	M13200570	5,7	93	57
M13200170	1,7	43	20	M13200580	5,8	93	57
M13200180	1,8	46	22	M13200590	5,9	93	57
M13200190	1,9	46	22	M13200600	6,0	93	57
M13200200	2,0	49	24	M13200610	6,1	101	63
M13200210	2,1	49	24	M13200620	6,2	101	63
M13200220	2,2	53	27	M13200630	6,3	101	63
M13200230	2,3	53	27	M13200640	6,4	101	63
M13200240	2,4	57	30	M13200650	6,5	101	63
M13200250	2,5	57	30	M13200660	6,6	101	63
M13200260	2,6	57	30	M13200670	6,7	101	63
M13200270	2,7	61	33	M13200680	6,8	109	69
M13200280	2,8	61	33	M13200690	6,9	109	69
M13200290	2,9	61	33	M13200700	7,0	109	69
M13200300	3,0	61	33	M13200710	7,1	109	69
M13200310	3,1	65	36	M13200720	7,2	109	69
M13200320	3,2	65	36	M13200730	7,3	109	69
M13200330	3,3	65	36	M13200740	7,4	109	69
M13200340	3,4	70	39	M13200750	7,5	109	69
M13200350	3,5	70	39	M13200760	7,6	117	75
M13200360	3,6	70	39	M13200770	7,7	117	75
M13200370	3,7	70	39	M13200780	7,8	117	75
M13200380	3,8	75	43	M13200790	7,9	117	75
M13200390	3,9	75	43	M13200800	8,0	117	75
M13200400	4,0	75	43	M13200810	8,1	117	75
M13200410	4,1	75	43	M13200820	8,2	117	75
M13200420	4,2	75	43	M13200830	8,3	117	75
M13200430	4,3	80	47	M13200840	8,4	117	75
M13200440	4,4	80	47	M13200850	8,5	117	75
M13200450	4,5	80	47	M13200860	8,6	125	81
M13200460	4,6	80	47	M13200870	8,7	125	81
M13200470	4,7	80	47	M13200880	8,8	125	81
M13200480	4,8	86	52	M13200890	8,9	125	81
M13200490	4,9	86	52	M13200900	9,0	125	81
M13200500	5,0	86	52	M13200910	9,1	125	81





Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M13200920	9,2	125	81
M13200930	9,3	125	81
M13200940	9,4	125	81
M13200950	9,5	125	81
M13200960	9,6	133	87
M13200970	9,7	133	87
M13200980	9,8	133	87
M13200990	9,9	133	87
M13201000	10,0	133	87
M13201010	10,1	133	87
M13201020	10,2	133	87
M13201030	10,3	133	87
M13201040	10,4	133	87
M13201050	10,5	133	87
M13201060	10,6	133	87
M13201070	10,7	142	94
M13201080	10,8	142	94
M13201090	10,9	142	94
M13201100	11,0	142	94
M13201110	11,1	142	94
M13201120	11,2	142	94

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M13201130	11,3	142	94
M13201140	11,4	142	94
M13201150	11,5	142	94
M13201160	11,6	142	94
M13201170	11,7	142	94
M13201180	11,8	142	94
M13201190	11,9	151	101
M13201200	12,0	151	101
M13201210	12,1	151	101
M13201220	12,2	151	101
M13201230	12,3	151	101
M13201240	12,4	151	101
M13201250	12,5	151	101
M13201260	12,6	151	101
M13201270	12,7	151	101
M13201280	12,8	151	101
M13201290	12,9	151	101
M13201300	13,0	151	101
M13201350	13,5	160	108
M13201400	14,0	160	108





Silindirik saplı matkap uçları, taşlanmış  
Straight shank, jobber drills, profile ground quality



Alüminyum, bakır ve uzun talaş veren alaşımlı çelikler gibi yumuşak malzemelerde derin deliklerin delinmesinde kullanılmak için özel üretilmiş bir matkap ucudur.

DIN  
338TS ISO  
235HSS-E  
Co 8

GT 50



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M14200300	3,0	61	33	M14200810	8,1	117	75
M14200310	3,1	65	36	M14200820	8,2	117	75
M14200320	3,2	65	36	M14200830	8,3	117	75
M14200330	3,3	65	36	M14200840	8,4	117	75
M14200340	3,4	70	39	M14200850	8,5	117	75
M14200350	3,5	70	39	M14200860	8,6	125	81
M14200360	3,6	70	39	M14200870	8,7	125	81
M14200370	3,7	70	39	M14200880	8,8	125	81
M14200380	3,8	75	43	M14200890	8,9	125	81
M14200390	3,9	75	43	M14200900	9,0	125	81
M14200400	4,0	75	43	M14200910	9,1	125	81
M14200410	4,1	75	43	M14200920	9,2	125	81
M14200420	4,2	75	43	M14200930	9,3	125	81
M14200430	4,3	80	47	M14200940	9,4	125	81
M14200440	4,4	80	47	M14200950	9,5	125	81
M14200450	4,5	80	47	M14200960	9,6	133	87
M14200460	4,6	80	47	M14200970	9,7	133	87
M14200470	4,7	80	47	M14200980	9,8	133	87
M14200480	4,8	86	52	M14200990	9,9	133	87
M14200490	4,9	86	52	M14201000	10,0	133	87
M14200500	5,0	86	52	M14201010	10,1	133	87
M14200510	5,1	86	52	M14201020	10,2	133	87
M14200520	5,2	86	52	M14201030	10,3	133	87
M14200530	5,3	86	52	M14201040	10,4	133	87
M14200540	5,4	93	57	M14201050	10,5	133	87
M14200550	5,5	93	57	M14201060	10,6	133	87
M14200560	5,6	93	57	M14201070	10,7	142	94
M14200570	5,7	93	57	M14201080	10,8	142	94
M14200580	5,8	93	57	M14201090	10,9	142	94
M14200590	5,9	93	57	M14201100	11,0	142	94
M14200600	6,0	93	57	M14201110	11,1	142	94
M14200610	6,1	101	63	M14201120	11,2	142	94
M14200620	6,2	101	63	M14201130	11,3	142	94
M14200630	6,3	101	63	M14201140	11,4	142	94
M14200640	6,4	101	63	M14201150	11,5	142	94
M14200650	6,5	101	63	M14201160	11,6	142	94
M14200660	6,6	101	63	M14201170	11,7	142	94
M14200670	6,7	101	63	M14201180	11,8	142	94
M14200680	6,8	109	69	M14201190	11,9	151	101
M14200690	6,9	109	69	M14201200	12,0	151	101
M14200700	7,0	109	69	M14201210	12,1	151	101
M14200710	7,1	109	69	M14201220	12,2	151	101
M14200720	7,2	109	69	M14201230	12,3	151	101
M14200730	7,3	109	69	M14201240	12,4	151	101
M14200740	7,4	109	69	M14201250	12,5	151	101
M14200750	7,5	109	69	M14201260	12,6	151	101
M14200760	7,6	117	75	M14201270	12,7	151	101
M14200770	7,7	117	75	M14201280	12,8	151	101
M14200780	7,8	117	75	M14201290	12,9	151	101
M14200790	7,9	117	75	M14201300	13,0	151	101
M14200800	8,0	117	75	M14201350	13,5	160	108



**Silindirik saplı matkap uçları , Paslanmaz malzemeler için özel**  
Straight shank jobber drills, For stainless steel materials



Kısa helis boyu, ince öz kalınlığı, özel uç bilemesi ve stabil geometrisiyle çok farklı bir matkap ucu. Başta paslanmaz olmak üzere, austenitik çelik, sert çelik ve galvaniz kaplı malzemelere el matkapları ile delik delmede ve merkezleme sorunu çekilen yüzeylerde kullanımı idealdir. Özellikle karoseri, vagon ve kabin sanayi için önerilir.

≈ DIN  
338

HSS



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M16100300	3,0	61	18
M16100310	3,1	65	20
M16100320	3,2	65	20
M16100330	3,3	65	20
M16100340	3,4	70	22
M16100350	3,5	70	22
M16100360	3,6	70	22
M16100370	3,7	70	22
M16100380	3,8	75	25
M16100390	3,9	75	25
M16100400	4,0	75	25
M16100410	4,1	75	25
M16100420	4,2	75	25
M16100430	4,3	80	28
M16100440	4,4	80	28
M16100450	4,5	80	28
M16100460	4,6	80	28
M16100470	4,7	80	28
M16100480	4,8	86	32
M16100490	4,9	86	32
M16100500	5,0	86	32
M16100510	5,1	86	32
M16100520	5,2	86	32
M16100530	5,3	86	32
M16100540	5,4	93	36
M16100550	5,5	93	36
M16100560	5,6	93	36
M16100570	5,7	93	36
M16100580	5,8	93	36
M16100590	5,9	93	36
M16100600	6,0	93	36
M16100610	6,1	101	40
M16100620	6,2	101	40
M16100630	6,3	101	40
M16100640	6,4	101	40
M16100650	6,5	101	40
M16100660	6,6	101	40
M16100670	6,7	101	40
M16100680	6,8	109	45
M16100690	6,9	109	45
M16100700	7,0	109	45
M16100710	7,1	109	45

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M16100720	7,2	109	45
M16100730	7,3	109	45
M16100740	7,4	109	45
M16100750	7,5	109	45
M16100760	7,6	117	51
M16100770	7,7	117	51
M16100780	7,8	117	51
M16100790	7,9	117	51
M16100800	8,0	117	51
M16100810	8,1	117	51
M16100820	8,2	117	51
M16100830	8,3	117	51
M16100840	8,4	117	51
M16100850	8,5	117	51
M16100860	8,6	125	51
M16100870	8,7	125	57
M16100880	8,8	125	57
M16100890	8,9	125	57
M16100900	9,0	125	57
M16100910	9,1	125	57
M16100920	9,2	125	57
M16100930	9,3	125	57
M16100940	9,4	125	57
M16100950	9,5	125	57
M16100960	9,6	133	63
M16100970	9,7	133	63
M16100980	9,8	133	63
M16100990	9,9	133	63
M16101000	10,0	133	63
M16101020	10,2	133	63
M16101050	10,5	133	63
M16101080	10,8	142	71
M16101100	11,0	142	71
M16101120	11,2	142	71
M16101150	11,5	142	71
M16101180	11,8	142	71
M16101200	12,0	151	78
M16101220	12,2	151	78
M16101250	12,5	151	78
M16101280	12,8	151	78
M16101300	13,0	151	78



**Döndürücü dilli silindirik saplı uzun helisel matkap uçları, taşlanmış**  
Tanged, straight shank long series drills, profile ground quality



Kanalları taşlanarak üretildiğinden geometrisi kusursuzdur. Çelik, döküm alaşımları, tamper döküm ve demir dışı metallerde kullanılır.

DIN  
339

HSS



N



27°-33°



118°



Ürün Kodu Product Code	üzeri (over)	d mm	dahil (incl.)	L1 mm	L2 mm
M22100096-106	0,95	1,06	1,06	48	26
M22100107-118	1,06	1,18	1,18	50	28
M22100119-132	1,18	1,32	1,32	52	30
M22100133-150	1,32	1,50	1,50	55	33
M22100151-170	1,50	1,70	1,70	58	35
M22100171-190	1,70	1,90	1,90	62	38
M22100191-212	1,90	2,12	2,12	66	41
M22100213-236	2,12	2,36	2,36	70	44
M22100237-265	2,36	2,65	2,65	74	47
M22100266-300	2,65	3,00	3,00	79	51
M22100301-335	3,00	3,35	3,35	84	55
M22100336-375	3,35	3,75	3,75	91	60
M22100376-425	3,75	4,25	4,25	96	64
M22100426-475	4,25	4,75	4,75	102	69
M22100476-530	4,75	5,30	5,30	108	74
M22100531-600	5,30	6,00	6,00	116	80
M22100601-670	6,00	6,70	6,70	124	86
M22100671-750	6,70	7,50	7,50	133	93
M22100751-850	7,50	8,50	8,50	142	100
M22100851-950	8,50	9,50	9,50	151	107
M22100951-1060	9,50	10,60	10,60	162	116
M22101061-1180	10,60	11,80	11,80	173	125
M22101181-1320	11,80	13,20	13,20	184	134
M22101321-1400	13,20	14,00	14,00	194	142
M22101401-1500	14,00	15,00	15,00	202	147
M22101501-1600	15,00	16,00	16,00	211	153
M22101601-1700	16,00	17,00	17,00	218	159
M22101701-1800	17,00	18,00	18,00	226	165
M22101801-1900	18,00	19,00	19,00	234	171
M22101901-2000	19,00	20,00	20,00	242	177

Çevirici uç ölçüleri DIN 1809' a göre dir.

Tang dimensions are in accordance  
with DIN 1809



**Döndürücü dilli silindirik saplı uzun helisel matkap uçları, taşlanmış**  
Tanged, straight shank long series drills, profile ground quality



Pirinç ve alaşımları, dökme çelikler, gri pik, temper, basınçlı ve yuvarlak döküm ile sinterlenmiş demir, grafit malzemelerde kullanılır.

DIN  
339

HSS



H



15°-20°



118°



Ürün Kodu Product Code	üzeri (over)	d mm	dahil (incl.)	L1 mm	L2 mm
M23100096-106	0,95		1,06	48	26
M23100107-118	1,06		1,18	50	28
M23100119-132	1,18		1,32	52	30
M23100133-150	1,32		1,50	55	33
M23100151-170	1,50		1,70	58	35
M23100171-190	1,70		1,90	62	38
M23100191-212	1,90		2,12	66	41
M23100213-236	2,12		2,36	70	44
M23100237-265	2,36		2,65	74	47
M23100266-300	2,65		3,00	79	51
M23100301-335	3,00		3,35	84	55
M23100336-375	3,35		3,75	91	60
M23100376-425	3,75		4,25	96	64
M23100426-475	4,25		4,75	102	69
M23100476-530	4,75		5,30	108	74
M23100531-600	5,30		6,00	116	80
M23100601-670	6,00		6,70	124	86
M23100671-750	6,70		7,50	133	93
M23100751-850	7,50		8,50	142	100
M23100851-950	8,50		9,50	151	107
M23100951-1060	9,50		10,60	162	116
M23101061-1180	10,60		11,80	173	125
M23101181-1320	11,80		13,20	184	134
M23101321-1400	13,20		14,00	194	142
M23101401-1500	14,00		15,00	202	147
M23101501-1600	15,00		16,00	211	153
M23101601-1700	16,00		17,00	218	159
M23101701-1800	17,00		18,00	226	165
M23101801-1900	18,00		19,00	234	171
M23101901-2000	19,00		20,00	242	177

Çevirici uç ölçüleri DIN 1809' a göre dir.

Tang dimensions are in accordance  
with DIN 1809



**Döndürücü dilli silindirik saplı uzun helisel matkap uçları, taşlanmış**  
Tanged, straight shank long series drills, profile ground quality



Alüminyum, paslanmaz çelik, bakır ve dayanıklı ve inconel gibi zor malzemelerin delik işlemlerinde kullanılır.

DIN  
339

HSS



W



34°-40°



130°



Ürün Kodu Product Code	üzeri (over)	d mm	dahil (incl.)	L1 mm	L2 mm
M24100096-106	0,95		1,06	48	26
M24100107-118	1,06		1,18	50	28
M24100119-132	1,18		1,32	52	30
M24100133-150	1,32		1,50	55	33
M24100151-170	1,50		1,70	58	35
M24100171-190	1,70		1,90	62	38
M24100191-212	1,90		2,12	66	41
M24100213-236	2,12		2,36	70	44
M24100237-265	2,36		2,65	74	47
M24100266-300	2,65		3,00	79	51
M24100301-335	3,00		3,35	84	55
M24100336-375	3,35		3,75	91	60
M24100376-425	3,75		4,25	96	64
M24100426-475	4,25		4,75	102	69
M24100476-530	4,75		5,30	108	74
M24100531-600	5,30		6,00	116	80
M24100601-670	6,00		6,70	124	86
M24100671-750	6,70		7,50	133	93
M24100751-850	7,50		8,50	142	100
M24100851-950	8,50		9,50	151	107
M24100951-1060	9,50		10,60	162	116
M24101061-1180	10,60		11,80	173	125
M24101181-1320	11,80		13,20	184	134
M24101321-1400	13,20		14,00	194	142
M24101401-1500	14,00		15,00	202	147
M24101501-1600	15,00		16,00	211	153
M24101601-1700	16,00		17,00	218	159
M24101701-1800	17,00		18,00	226	165
M24101801-1900	18,00		19,00	234	171
M24101901-2000	19,00		20,00	242	177

Çevirici uç ölçüleri DIN 1809' a göre dir.

Tang dimensions are in accordance  
with DIN 1809



Silindirik saplı uzun helisel matkap uçları, taşlanmış  
Straight shank long series drills, profile ground quality



Derin alanlarda delme işleri için uygun matkap ucu. Gri pik, temper, yuvarlak döküm, alaşımlı ve alaşımsız çelikler ile sinterlenmiş demir malzemelerde kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	üzeri (over)	d mm	dahil (incl.)	L1 mm	L2 mm
M25100096-106	0,95		1,06	56	33
M25100107-118	1,06		1,18	60	37
M25100119-132	1,18		1,32	65	41
M25100133-150	1,32		1,50	70	45
M25100151-170	1,50		1,70	76	50
M25100171-190	1,70		1,90	80	53
M25100191-212	1,90		2,12	85	56
M25100213-236	2,12		2,36	90	59
M25100237-265	2,36		2,65	95	62
M25100266-300	2,65		3,00	100	66
M25100301-335	3,00		3,35	106	69
M25100336-375	3,35		3,75	112	73
M25100376-425	3,75		4,25	119	78
M25100426-475	4,25		4,75	126	82
M25100476-530	4,75		5,30	132	87
M25100531-600	5,30		6,00	139	91
M25100601-670	6,00		6,70	148	97
M25100671-750	6,70		7,50	156	102
M25100751-850	7,50		8,50	165	109
M25100851-950	8,50		9,50	175	115
M25100951-1060	9,50		10,60	184	121
M25101061-1180	10,60		11,80	195	128
M25101181-1320	11,80		13,20	205	134
M25101321-1400	13,20		14,00	214	140
M25101401-1500	14,00		15,00	220	144
M25101501-1600	15,00		16,00	227	149
M25101601-1700	16,00		17,00	235	154
M25101701-1800	17,00		18,00	241	158
M25101801-1900	18,00		19,00	247	162
M25101901-2000	19,00		20,00	254	166
M25102001-2120	20,00		21,20	261	171
M25102121-2240	21,20		22,40	268	176
M25102241-2360	22,40		23,60	275	180
M25102361-2500	23,60		25,00	282	185
M25102501-2650	25,00		26,50	290	190
M25102651-2800	26,50		28,00	298	195
M25102801-3000	28,00		30,00	307	201
M25103001-3150	30,00		31,50	316	207



Silindirik saplı uzun helisel matkap uçları, taşlanmış  
Straight shank long series drills, profile ground quality



Derin alanlarda delme işleri için uygun matkap ucu. HSS kalitesinin yeterli olmadığı alaşımli uzun talaş veren çelikler, paslanmaz ve alüminyum alaşımlarının delme işlemlerinde kullanılır.

DIN  
340TS ISO  
494HSS-E  
Co 5

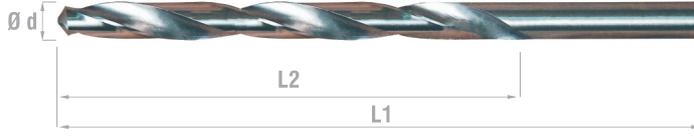
N



Ürün Kodu Product Code	üzeri (over)	d mm	dahil (incl.)	L1 mm	L2 mm
M2520096-106	0,95		1,06	56	33
M25200107-118	1,06		1,18	60	37
M25200119-132	1,18		1,32	65	41
M25200133-150	1,32		1,50	70	45
M25200151-170	1,50		1,70	76	50
M25200171-190	1,70		1,90	80	53
M25200191-212	1,90		2,12	85	56
M25200213-236	2,12		2,36	90	59
M25200237-265	2,36		2,65	95	62
M25200266-300	2,65		3,00	100	66
M25200301-335	3,00		3,35	106	69
M25200336-375	3,35		3,75	112	73
M25200376-425	3,75		4,25	119	78
M25200426-475	4,25		4,75	126	82
M25200476-530	4,75		5,30	132	87
M25200531-600	5,30		6,00	139	91
M25200601-670	6,00		6,70	148	97
M25200671-750	6,70		7,50	156	102
M25200751-850	7,50		8,50	165	109
M25200851-950	8,50		9,50	175	115
M25200951-1060	9,50		10,60	184	121
M25201061-1180	10,60		11,80	195	128
M25201181-1320	11,80		13,20	205	134
M25201321-1400	13,20		14,00	214	140
M25201401-1500	14,00		15,00	220	144
M25201501-1600	15,00		16,00	227	149
M25201601-1700	16,00		17,00	235	154
M25201701-1800	17,00		18,00	241	158
M25201801-1900	18,00		19,00	247	162
M25201901-2000	19,00		20,00	254	166
M25202001-2120	20,00		21,20	261	171
M25202121-2240	21,20		22,40	268	176
M25202241-2360	22,40		23,60	275	180
M25202361-2500	23,60		25,00	282	185
M25202501-2650	25,00		26,50	290	190
M25202651-2800	26,50		28,00	298	195
M25202801-3000	28,00		30,00	307	201
M25203001-3150	30,00		31,50	316	207



Silindirik saplı uzun helisel matkap uçları, taşlanmış  
Straight shank long series drills, profile ground quality



Pirinç ve alaşımları, dökme çelikler, gri pik, temper, sinterlenmiş demir ve grafit gibi malzemelerin derin delik işlemleri için kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	üzeri (over)	d mm	dahil (incl.)	L1 mm	L2 mm
M26100096-106	0,95		1,06	56	33
M26100107-118	1,06		1,18	60	37
M26100119-132	1,18		1,32	65	41
M26100133-150	1,32		1,50	70	45
M26100151-170	1,50		1,70	76	50
M26100171-190	1,70		1,90	80	53
M26100191-212	1,90		2,12	85	56
M26100213-236	2,12		2,36	90	59
M26100237-265	2,36		2,65	95	62
M26100266-300	2,65		3,00	100	66
M26100301-335	3,00		3,35	106	69
M26100336-375	3,35		3,75	112	73
M26100376-425	3,75		4,25	119	78
M26100426-475	4,25		4,75	126	82
M26100476-530	4,75		5,30	132	87
M26100531-600	5,30		6,00	139	91
M26100601-670	6,00		6,70	148	97
M26100671-750	6,70		7,50	156	102
M26100751-850	7,50		8,50	165	109
M26100851-950	8,50		9,50	175	115
M26100951-1060	9,50		10,60	184	121
M26101061-1180	10,60		11,80	195	128
M26101181-1320	11,80		13,20	205	134
M26101321-1400	13,20		14,00	214	140
M26101401-1500	14,00		15,00	220	144
M26101501-1600	15,00		16,00	227	149
M26101601-1700	16,00		17,00	235	154
M26101701-1800	17,00		18,00	241	158
M26101801-1900	18,00		19,00	247	162
M26101901-2000	19,00		20,00	254	166
M26102001-2120	20,00		21,20	261	171
M26102121-2240	21,20		22,40	268	176
M26102241-2360	22,40		23,60	275	180
M26102361-2500	23,60		25,00	282	185
M26102501-2650	25,00		26,50	290	190
M26102651-2800	26,50		28,00	298	195
M26102801-3000	28,00		30,00	307	201
M26103001-3150	30,00		31,50	316	207



Silindirik saplı uzun helisel matkap uçları, taşlanmış  
Straight shank long series drills, profile ground quality



Alüminyum, paslanmaz çelik, bakır ve dayanıklı inconel gibi zor malzemelerin derin delik işlemlerinde kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	üzeri (over)	d mm	dahil (incl.)	L1 mm	L2 mm
M27100096-106	0,95		1,06	56	33
M27100107-118	1,06		1,18	60	37
M27100119-132	1,18		1,32	65	41
M27100133-150	1,32		1,50	70	45
M27100151-170	1,50		1,70	76	50
M27100171-190	1,70		1,90	80	53
M27100191-212	1,90		2,12	85	56
M27100213-236	2,12		2,36	90	59
M27100237-265	2,36		2,65	95	62
M27100266-300	2,65		3,00	100	66
M27100301-335	3,00		3,35	106	69
M27100336-375	3,35		3,75	112	73
M27100376-425	3,75		4,25	119	78
M27100426-475	4,25		4,75	126	82
M27100476-530	4,75		5,30	132	87
M27100531-600	5,30		6,00	139	91
M27100601-670	6,00		6,70	148	97
M27100671-750	6,70		7,50	156	102
M27100751-850	7,50		8,50	165	109
M27100851-950	8,50		9,50	175	115
M27100951-1060	9,50		10,60	184	121
M27101061-1180	10,60		11,80	195	128
M27101181-1320	11,80		13,20	205	134
M27101321-1400	13,20		14,00	214	140
M27101401-1500	14,00		15,00	220	144
M27101501-1600	15,00		16,00	227	149
M27101601-1700	16,00		17,00	235	154
M27101701-1800	17,00		18,00	241	158
M27101801-1900	18,00		19,00	247	162
M27101901-2000	19,00		20,00	254	166
M27102001-2120	20,00		21,20	261	171
M27102121-2240	21,20		22,40	268	176
M27102241-2360	22,40		23,60	275	180
M27102361-2500	23,60		25,00	282	185
M27102501-2650	25,00		26,50	290	190
M27102651-2800	26,50		28,00	298	195
M27102801-3000	28,00		30,00	307	201
M27103001-3150	30,00		31,50	316	207



**Silindirik saplı çok uzun helisel matkap uçları, taşlanmış**  
Straight shank extra long series twist drills, profile ground quality



Daha iyi talaş kaldırma özelliği ile derin deliklerde delme işlemlerine uygundur. Gri pik, temper, yuvarlak döküm ile alaşımlı ve alaşımsız çelikler ve sinterlenmiş demir malzemelerde kullanıma uygundur.

DIN  
1869/1

TS  
62/4

HSS



N



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M30100200	2,0	125	85
M30100250	2,5	140	95
M30100300	3,0	150	100
M30100350	3,5	155	105
M30100400	4,0	175	120
M30100450	4,5	185	125
M30100500	5,0	195	135
M30100550	5,5	205	140
M30100600	6,0	205	140
M30100650	6,5	215	150
M30100700	7,0	225	155
M30100750	7,5	225	155

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M30100800	8,0	240	165
M30100850	8,5	240	165
M30100900	9,0	250	175
M30100950	9,5	250	175
M30101000	10,0	265	185
M30101050	10,5	265	185
M30101100	11,0	280	195
M30101150	11,5	280	195
M30101200	12,0	295	205
M30101250	12,5	295	205
M30101300	13,0	295	205

Alaşımlı çelik ve 700 N/mm<sup>2</sup> > çeliklerin delinmesinde kullanılır.

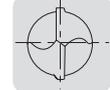
DIN  
1869/1

TS  
62/4

HSS-E  
Co 5



N



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M30200200	2,0	125	85
M30200250	2,5	140	95
M30200300	3,0	150	100
M30200350	3,5	155	105
M30200400	4,0	175	120
M30200450	4,5	185	125
M30200500	5,0	195	135
M30200550	5,5	205	140
M30200600	6,0	205	140
M30200650	6,5	215	150
M30200700	7,0	225	155
M30200750	7,5	225	155

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M30200800	8,0	240	165
M30200850	8,5	240	165
M30200900	9,0	250	175
M30200950	9,5	250	175
M30201000	10,0	265	185
M30201050	10,5	265	185
M30201100	11,0	280	195
M30201150	11,5	280	195
M30201200	12,0	295	205
M30201250	12,5	295	205
M30201300	13,0	295	205



Silindirik saplı çok uzun helisel matkap uçları, taşlanmış  
Straight shank extra long series twist drills, profile ground quality



Özellikle alüminyum malzemeler başta olmak üzere, paslanmaz çelik, bakır ve dayanıklı INCONEL gibi zor malzemelere derin delik delinmesinde kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M32100200	2,0	125	85	M32100800	8,0	240	165
M32100250	2,5	140	95	M32100850	8,5	240	165
M32100300	3,0	150	100	M32100900	9,0	250	175
M32100350	3,5	155	105	M32100950	9,5	250	175
M32100400	4,0	175	120	M32101000	10,0	265	185
M32100450	4,5	185	125	M32101050	10,5	265	185
M32100500	5,0	195	135	M32101100	11,0	280	195
M32100550	5,5	205	140	M32101150	11,5	280	195
M32100600	6,0	205	140	M32101200	12,0	295	205
M32100650	6,5	215	150	M32101250	12,5	295	205
M32100700	7,0	225	155	M32101300	13,0	295	205
M32100750	7,5	225	155				

HSS kalitesinin yetersiz olduğu yerlerde kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M32200200	2,0	125	85	M32200800	8,0	240	165
M32200250	2,5	140	95	M32200850	8,5	240	165
M32200300	3,0	150	100	M32200900	9,0	250	175
M32200350	3,5	155	105	M32200950	9,5	250	175
M32200400	4,0	175	120	M32201000	10,0	265	185
M32200450	4,5	185	125	M32201050	10,5	265	185
M32200500	5,0	195	135	M32201100	11,0	280	195
M32200550	5,5	205	140	M32201150	11,5	280	195
M32200600	6,0	205	140	M32201200	12,0	295	205
M32200650	6,5	215	150	M32201250	12,5	295	205
M32200700	7,0	225	155	M32201300	13,0	295	205
M32200750	7,5	225	155				

İstenildiğinde DIN 1869/1 - H, GT 50 ve GT 100 olarak imal edilir.

DIN 1869/1 - H, GT 50 and GT 100 available.



**Silindirik saplı çok uzun helisel matkap uçları, taşlanmış**  
Straight shank extra long series twist drills, profile ground quality



Daha iyi talaş kaldırma özelliği ile derin deliklerde delme işlemlerine uygundur. Gri pik, temper, yuvarlak döküm ile alaşımlı ve alaşımsız çelikler ve sinterlenmiş demir malzemelerde kullanıma uygundur.

**DIN**  
1869/2

**TS**  
62/4

**HSS**



**N**



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M35100300	3,0	190	130
M35100350	3,5	210	145
M35100400	4,0	220	150
M35100450	4,5	235	160
M35100500	5,0	245	170
M35100550	5,5	260	180
M35100600	6,0	260	180
M35100650	6,5	275	190
M35100700	7,0	290	200
M35100750	7,5	290	200
M35100800	8,0	305	210

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M35100850	8,5	305	210
M35100900	9,0	320	220
M35100950	9,5	320	220
M35101000	10,0	340	235
M35101050	10,5	340	235
M35101100	11,0	365	250
M35101150	11,5	365	250
M35101200	12,0	375	260
M35101250	12,5	375	260
M35101300	13,0	375	260

Alaşımlı çelik ve 700 N/mm<sup>2</sup> > çeliklerin delinmesinde kullanılır.

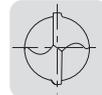
**DIN**  
1869/2

**TS**  
62/4

**HSS-E**  
Co 5



**N**



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M35200300	3,0	190	130
M35200350	3,5	210	145
M35200400	4,0	220	150
M35200450	4,5	235	160
M35200500	5,0	245	170
M35200550	5,5	260	180
M35200600	6,0	260	180
M35200650	6,5	275	190
M35200700	7,0	290	200
M35200750	7,5	290	200
M35200800	8,0	305	210

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M35200850	8,5	305	210
M35200900	9,0	320	220
M35200950	9,5	320	220
M35201000	10,0	340	235
M35201050	10,5	340	235
M35201100	11,0	365	250
M35201150	11,5	365	250
M35201200	12,0	375	260
M35201250	12,5	375	260
M35201300	13,0	375	260



**Silindirik shaftlı çok uzun helisel matkap uçları, taşlanmış**  
Straight shank extra long series twist drills, profile ground quality



Özellikle alüminyum malzemeler başta olmak üzere, paslanmaz çelik, bakır ve dayanıklı INCONEL gibi zor malzemelere derin delik delinmesinde kullanılır.

DIN  
1869/2TS  
62/4

HSS



W



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M37100300	3,0	190	130
M37100350	3,5	210	145
M37100400	4,0	220	150
M37100450	4,5	235	160
M37100500	5,0	245	170
M37100550	5,5	260	180
M37100600	6,0	260	180
M37100650	6,5	275	190
M37100700	7,0	290	200
M37100750	7,5	290	200
M37100800	8,0	305	210

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M37100850	8,5	305	210
M37100900	9,0	320	220
M37100950	9,5	320	220
M37101000	10,0	340	235
M37101050	10,5	340	235
M37101100	11,0	365	250
M37101150	11,5	365	250
M37101200	12,0	375	260
M37101250	12,5	375	260
M37101300	13,0	375	260

HSS kalitesinin yetersiz olduğu yerler için önerilir.

DIN  
1869/2TS  
62/4HSS-E  
Co 5

W



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M37200300	3,0	190	130
M37200350	3,5	210	145
M37200400	4,0	220	150
M37200450	4,5	235	160
M37200500	5,0	245	170
M37200550	5,5	260	180
M37200600	6,0	260	180
M37200650	6,5	275	190
M37200700	7,0	290	200
M37200750	7,5	290	200
M37200800	8,0	305	210

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M37200850	8,5	305	210
M37200900	9,0	320	220
M37200950	9,5	320	220
M37201000	10,0	340	235
M37201050	10,5	340	235
M37201100	11,0	365	250
M37201150	11,5	365	250
M37201200	12,0	375	260
M37201250	12,5	375	260
M37201300	13,0	375	260

İstenildiğinde DIN 1869/2 - H, GT 50 ve GT 100 olarak imal edilir.

DIN 1869/2 - H, GT 50 and GT 100 available.



**Silindirik saplı çok uzun helisel matkap uçları, taşlanmış**  
Straight shank extra long series twist drills, profile ground quality



Daha iyi talaş kaldırma özelliği ile derin deliklerde delme işlemlerine uygundur. Gri pik, temper, yuvarlak döküm ile alaşımlı ve alaşımsız çelikler ve sinterlenmiş demir malzemelerde kullanıma uygundur.

**DIN**  
1869/3

**TS**  
62/4

**HSS**



**N**



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M40100350	3,5	265	180
M40100400	4,0	280	190
M40100450	4,5	295	200
M40100500	5,0	315	210
M40100550	5,5	330	225
M40100600	6,0	330	225
M40100650	6,5	350	235
M40100700	7,0	370	250

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M40100750	7,5	370	250
M40100800	8,0	390	265
M40100850	8,5	390	265
M40100900	9,0	410	280
M40100950	9,5	410	280
M40101000	10,0	430	295
M40101050	10,5	430	295

Alaşımlı çelik ve 700 N/mm<sup>2</sup> > çeliklerin delinmesinde kullanılır.

**DIN**  
1869/3

**TS**  
62/4

**HSS-E**  
Co 5



**N**



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M40200350	3,5	265	180
M40200400	4,0	280	190
M40200450	4,5	295	200
M40200500	5,0	315	210
M40200550	5,5	330	225
M40200600	6,0	330	225
M40200650	6,5	350	235
M40200700	7,0	370	250

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M40200750	7,5	370	250
M40200800	8,0	390	265
M40200850	8,5	390	265
M40200900	9,0	410	280
M40200950	9,5	410	280
M40201000	10,0	430	295
M40201050	10,5	430	295



Silindirik saplı çok uzun helisel matkap uçları, taşlanmış  
Straight shank extra long series twist drills, profile ground quality



Özellikle alüminyum malzemeler başta olmak üzere, paslanmaz çelik, bakır ve dayanıklı INCONEL gibi zor malzemelere derin delik delinmesinde kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M42100350	3,5	265	180	M42100750	7,5	370	250
M42100400	4,0	280	190	M42100800	8,0	390	265
M42100450	4,5	295	200	M42100850	8,5	390	265
M42100500	5,0	315	210	M42100900	9,0	410	280
M42100550	5,5	330	225	M42100950	9,5	410	280
M42100600	6,0	330	225	M42101000	10,0	430	295
M42100650	6,5	350	235	M42101050	10,5	430	295
M42100700	7,0	370	250				

HSS kalitesinin yetersiz olduğu yerler için önerilir.

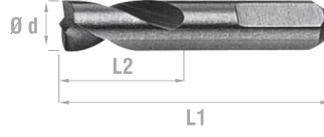


Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M42200350	3,5	265	180	M42200750	7,5	370	250
M42200400	4,0	280	190	M42200800	8,0	390	265
M42200450	4,5	295	200	M42200850	8,5	390	265
M42200500	5,0	315	210	M42200900	9,0	410	280
M42200550	5,5	330	225	M42200950	9,5	410	280
M42200600	6,0	330	225	M42201000	10,0	430	295
M42200650	6,5	350	235	M42201050	10,5	430	295
M42200700	7,0	370	250				

İstenildiğinde DIN 1869/3 - H, GT 50 ve GT 100 olarak imal edilir.

DIN 1869/3 - H, GT 50 and GT 100 available.

**Punta yeri çürütme matkap ucu, havalı el matkabı için**  
Spotle vario drill, special shank-chaempfer



Saç delme işlemlerinde ve oto kaporta servislerinde kaynak noktalarını çürütmek için kullanılır.  
Özel bilenmiş merkezleme ucu ile kolay merkezleme ve yuvarlak delme imkanı sağlar.


**HSS-E  
Co 8**

**N**
**R**


Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M45200800	8,0	40	18,5	M45200801	8,0	44	18,5

**Punta yeri çürütme matkap ucu, elektrikli el matkabı için**  
Spot-weld-drill, specifically short drillers with center-top

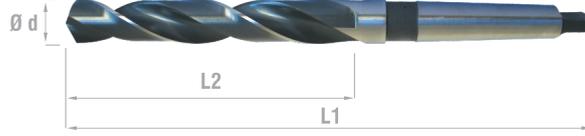


Saç delme işlemlerinde ve oto kaporta servislerinde kaynak noktalarını çürütmek için kullanılır.  
Özel bilenmiş merkezleme ucu ile kolay merkezleme ve yuvarlak delme imkanı sağlar.


**HSS-E  
Co 8**

**N**
**R**


Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm
M46200600	6,0	66	27	M46200800	8,0	79	36
M46200700	7,0	74	34				

**Mors konik saplı helisel matkap uçları, taşlanmış - frezelenmiş**  
 Morse taper shank drills, profile ground - milling quality


900 N/mm<sup>2</sup> mukavemetindeki alaşımli ve alaşimsız çelik ve dökme çelikler ile gri pik, temper ve yuvarlak döküm, sinterlenmiş demir, grafit, alüminyum ve alüminyum alaşımları ve bronz malzemelerin delinmesinde kullanılır.

DIN 345	TS ISO 235	HSS	h8	N	R	27°-33°	118°			1~6	
---------	------------	-----	----	---	---	---------	------	--	--	-----	--

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M47100600	6,0	138	57	1	M47102850	28,5	296	175	3
M47100650	6,5	144	63	1	M47102900	29,0	296	175	3
M47100700	7,0	150	69	1	M47102950	29,5	296	175	3
M47100750	7,5	150	69	1	M47103000	30,0	296	175	3
M47100800	8,0	156	75	1	M47103050	30,5	301	180	3
M47100850	8,5	156	75	1	M47103100	31,0	301	180	3
M47100900	9,0	162	81	1	M47103150	31,5	301	180	3
M47100950	9,5	162	81	1	M47103200	32,0	334	185	4
M47101000	10,0	168	87	1	M47103250	32,5	334	185	4
M47101050	10,5	168	87	1	M47103300	33,0	334	185	4
M47101100	11,0	175	94	1	M47103350	33,5	334	185	4
M47101150	11,5	175	94	1	M47103400	34,0	339	190	4
M47101200	12,0	182	101	1	M47103450	34,5	339	190	4
M47101250	12,5	182	101	1	M47103500	35,0	339	190	4
M47101300	13,0	182	101	1	M47103550	35,5	339	190	4
M47101350	13,5	189	108	1	M47103600	36,0	344	195	4
M47101400	14,0	189	108	1	M47103650	36,5	344	195	4
M47101450	14,5	212	114	2	M47103700	37,0	344	195	4
M47101500	15,0	212	114	2	M47103750	37,5	344	195	4
M47101550	15,5	218	120	2	M47103800	38,0	349	200	4
M47101600	16,0	218	120	2	M47103850	38,5	349	200	4
M47101650	16,5	223	125	2	M47103900	39,0	349	200	4
M47101700	17,0	223	125	2	M47103950	39,5	349	200	4
M47101750	17,5	228	130	2	M47104000	40,0	349	200	4
M47101800	18,0	228	130	2	M47104050	40,5	354	205	4
M47101850	18,5	233	135	2	M47104100	41,0	354	205	4
M47101900	19,0	233	135	2	M47104150	41,5	354	205	4
M47101950	19,5	238	140	2	M47104200	42,0	354	205	4
M47102000	20,0	238	140	2	M47104250	42,5	354	205	4
M47102050	20,5	243	145	2	M47104300	43,0	359	210	4
M47102100	21,0	243	145	2	M47104350	43,5	359	210	4
M47102150	21,5	248	150	2	M47104400	44,0	359	210	4
M47102200	22,0	248	150	2	M47104450	44,5	359	210	4
M47102250	22,5	253	155	2	M47104500	45,0	359	210	4
M47102300	23,0	253	155	2	M47104550	45,5	364	215	4
M47102350	23,5	276	155	3	M47104600	46,0	364	215	4
M47102400	24,0	281	160	3	M47104650	46,5	364	215	4
M47102450	24,5	281	160	3	M47104700	47,0	364	215	4
M47102500	25,0	281	160	3	M47104750	47,5	364	215	4
M47102550	25,5	286	165	3	M47104800	48,0	369	220	4
M47102600	26,0	286	165	3	M47104850	48,5	369	220	4
M47102650	26,5	286	165	3	M47104900	49,0	369	220	4
M47102700	27,0	291	170	3	M47104950	49,5	369	220	4
M47102750	27,5	291	170	3	M47105000	50,0	369	220	4
M47102800	28,0	291	170	3	M47105050	50,5	374	225	4



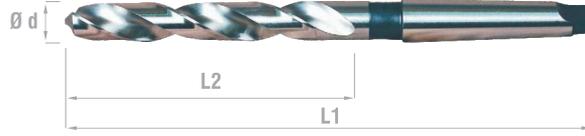
Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M47105100	51.0	412	225	5
M47105150	51.5	412	225	5
M47105200	52.0	412	225	5
M47105250	52.5	412	225	5
M47105300	53.0	412	225	5
M47105350	53.5	417	230	5
M47105400	54.0	417	230	5
M47105450	54.5	417	230	5
M47105500	55.0	417	230	5
M47105550	55.5	417	230	5
M47105600	56.0	417	230	5
M47105650	56.5	422	235	5
M47105700	57.0	422	235	5
M47105750	57.5	422	235	5
M47105800	58.0	422	235	5
M47105850	58.5	422	235	5
M47105900	59.0	422	235	5
M47105950	59.5	422	235	5
M47106000	60.0	422	235	5
M47106050	60.5	427	240	5
M47106100	61.0	427	240	5
M47106150	61.5	427	240	5
M47106200	62.0	427	240	5
M47106250	62.5	427	240	5
M47106300	63.0	427	240	5
M47106350	63.5	432	245	5
M47106400	64.0	432	245	5
M47106450	64.5	432	245	5
M47106500	65.0	432	245	5
M47106550	65.5	432	245	5
M47106600	66.0	432	245	5
M47106650	66.5	432	245	5
M47106700	67.0	432	245	5
M47106750	67.5	437	250	5
M47106800	68.0	437	250	5
M47106850	68.5	437	250	5
M47106900	69.0	437	250	5
M47106950	69.5	437	250	5
M47107000	70.0	437	250	5
M47107050	70.5	437	250	5
M47107100	71.0	437	250	5
M47107150	71.5	442	255	5
M47107200	72.0	442	255	5
M47107250	72.5	442	255	5
M47107300	73.0	442	255	5
M47107350	73.5	442	255	5
M47107400	74.0	442	255	5
M47107450	74.5	442	255	5
M47107500	75.0	442	255	5
M47107550	75.5	447	260	5

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M47107600	76.0	447	260	5
M47107650	76.5	514	260	6
M47107700	77.0	514	260	6
M47107750	77.5	514	260	6
M47107800	78.0	514	260	6
M47107850	78.5	514	260	6
M47107900	79.0	514	260	6
M47107950	79.5	514	260	6
M47108000	80.0	514	260	6
M47108050	80.5	519	265	6
M47108100	81.0	519	265	6
M47108150	81.5	519	265	6
M47108200	82.0	519	265	6
M47108250	82.5	519	265	6
M47108300	83.0	519	265	6
M47108350	83.5	519	265	6
M47108400	84.0	519	265	6
M47108450	84.5	519	265	6
M47108500	85.0	519	265	6
M47108550	85.5	524	270	6
M47108600	86.0	524	270	6
M47108650	86.5	524	270	6
M47108700	87.0	524	270	6
M47108750	87.5	524	270	6
M47108800	88.0	524	270	6
M47108850	88.5	524	270	6
M47108900	89.0	524	270	6
M47108950	89.5	524	270	6
M47109000	90.0	524	270	6
M47109050	90.5	529	275	6
M47109100	91.0	529	275	6
M47109150	91.5	529	275	6
M47109200	92.0	529	275	6
M47109250	92.5	529	275	6
M47109300	93.0	529	275	6
M47109350	93.5	529	275	6
M47109400	94.0	529	275	6
M47109450	94.5	529	275	6
M47109500	95.0	529	275	6
M47109550	95.5	534	280	6
M47109600	96.0	534	280	6
M47109650	96.5	534	280	6
M47109700	97.0	534	280	6
M47109750	97.5	534	280	6
M47109800	98.0	534	280	6
M47109850	98.5	534	280	6
M47109900	99.0	534	280	6
M47109950	99.5	534	280	6
M47110000	100.0	534	280	6





Mors konik saplı helisel matkap uçları, taşlanmış - frezelenmiş  
Morse taper shank drills, profile ground - milling quality



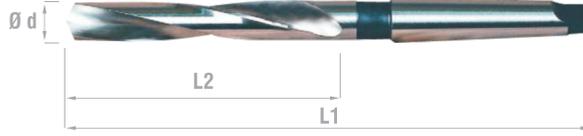
1000 N/mm<sup>2</sup> mukavemetindeki alaşımlı ve alaşımsız çelik ve dökme çelikler ile gri pik, temper ve yuvarlak döküm, sinterlenmiş demir, grafit, alüminyum ve alüminyum alaşımları ve bronz malzemelerin delinmesinde kullanmaya uygun yüksek verimli matkap ucu.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M47200600	6,0	138	57	1	M47202850	28,5	296	175	3
M47200650	6,5	144	63	1	M47202900	29,0	296	175	3
M47200700	7,0	150	69	1	M47202950	29,5	296	175	3
M47200750	7,5	150	69	1	M47203000	30,0	296	175	3
M47200800	8,0	156	75	1	M47203050	30,5	301	180	3
M47200850	8,5	156	75	1	M47203100	31,0	301	180	3
M47200900	9,0	162	81	1	M47203150	31,5	301	180	3
M47200950	9,5	162	81	1	M47203200	32,0	334	185	4
M47201000	10,0	168	87	1	M47203250	32,5	334	185	4
M47201050	10,5	168	87	1	M47203300	33,0	334	185	4
M47201100	11,0	175	94	1	M47203350	33,5	334	185	4
M47201150	11,5	175	94	1	M47203400	34,0	339	190	4
M47201200	12,0	182	101	1	M47203450	34,5	339	190	4
M47201250	12,5	182	101	1	M47203500	35,0	339	190	4
M47201300	13,0	182	101	1	M47203550	35,5	339	190	4
M47201350	13,5	189	108	1	M47203600	36,0	344	195	4
M47201400	14,0	189	108	1	M47203650	36,5	344	195	4
M47201450	14,5	212	114	2	M47203700	37,0	344	195	4
M47201500	15,0	212	114	2	M47203750	37,5	344	195	4
M47201550	15,5	218	120	2	M47203800	38,0	349	200	4
M47201600	16,0	218	120	2	M47203850	38,5	349	200	4
M47201650	16,5	223	125	2	M47203900	39,0	349	200	4
M47201700	17,0	223	125	2	M47203950	39,5	349	200	4
M47201750	17,5	228	130	2	M47204000	40,0	349	200	4
M47201800	18,0	228	130	2	M47204050	40,5	354	205	4
M47201850	18,5	233	135	2	M47204100	41,0	354	205	4
M47201900	19,0	233	135	2	M47204150	41,5	354	205	4
M47201950	19,5	238	140	2	M47204200	42,0	354	205	4
M47202000	20,0	238	140	2	M47204250	42,5	354	205	4
M47202050	20,5	243	145	2	M47204300	43,0	359	210	4
M47202100	21,0	243	145	2	M47204350	43,5	359	210	4
M47202150	21,5	248	150	2	M47204400	44,0	359	210	4
M47202200	22,0	248	150	2	M47204450	44,5	359	210	4
M47202250	22,5	253	155	2	M47204500	45,0	359	210	4
M47202300	23,0	253	155	2	M47204550	45,5	364	215	4
M47202350	23,5	276	155	3	M47204600	46,0	364	215	4
M47202400	24,0	281	160	3	M47204650	46,5	364	215	4
M47202450	24,5	281	160	3	M47204700	47,0	364	215	4
M47202500	25,0	281	160	3	M47204750	47,5	364	215	4
M47202550	25,5	286	165	3	M47204800	48,0	369	220	4
M47202600	26,0	286	165	3	M47204850	48,5	369	220	4
M47202650	26,5	286	165	3	M47204900	49,0	369	220	4
M47202700	27,0	291	170	3	M47204950	49,5	369	220	4
M47202750	27,5	291	170	3	M47205000	50,0	369	220	4
M47202800	28,0	291	170	3					



Mors konik saplı helisel matkap uçları - Hardox matkap ucu  
Morse taper shank drills - Hardox twist drills



1200 N/mm<sup>2</sup> > mukavemetindeki alaşımlı mangan ve yay çelikleri ile HARDOX 400-500 gibi malzemelerin delinmesi için idealdir.



HSS-E  
Co 8



H



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M48200600	6,0	125	41	1
M48200700	7,0	135	51	1
M48200800	8,0	138	54	1
M48200900	9,0	138	54	1
M48201000	10,0	140	56	1
M48201050	10,5	140	56	1
M48201100	11,0	175	76	2
M48201150	11,5	175	76	2
M48201200	12,0	179	81	2
M48201250	12,5	179	81	2
M48201300	13,0	179	81	2
M48201350	13,5	179	81	2
M48201400	14,0	184	86	2
M48201450	14,5	184	86	2
M48201500	15,0	187	89	2
M48201550	15,5	187	89	2
M48201600	16,0	187	89	2
M48201650	16,5	187	89	2
M48201700	17,0	190	92	2
M48201750	17,5	190	92	2

Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M48201800	18,0	190	92	2
M48201850	18,5	213	95	3
M48201900	19,0	213	95	3
M48201950	19,5	213	95	3
M48202000	20,0	213	95	3
M48202100	21,0	222	105	3
M48202200	22,0	222	105	3
M48202300	23,0	222	105	3
M48202400	24,0	222	105	3
M48202500	25,0	225	108	3
M48202600	26,0	225	108	3
M48202700	27,0	270	124	4
M48202800	28,0	270	124	4
M48202900	29,0	270	124	4
M48203000	30,0	270	124	4
M48203200	32,0	279	133	4
M48203300	33,0	279	133	4
M48203500	35,0	292	146	4
M48204000	40,0	298	152	4

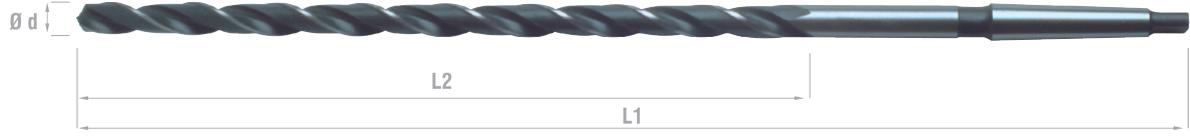
Mors konik saplı uzun helisel matkap uçları  
Morse taper shank long series drills

Çelik ve alaşımlı çelikler, döküm alaşımları ve genel maksatlı uzun delik delme işlemlerinde kullanıma uygundur.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M52100600	6,0	161	80	1	M52102850	28,5	351	230	3
M52100650	6,5	167	86	1	M52102900	29,0	351	230	3
M52100700	7,0	174	93	1	M52102950	29,5	351	230	3
M52100750	7,5	174	93	1	M52103000	30,0	351	230	3
M52100800	8,0	181	100	1	M52103050	30,5	360	239	3
M52100850	8,5	181	100	1	M52103100	31,0	360	239	3
M52100900	9,0	188	107	1	M52103150	31,5	360	239	3
M52100950	9,5	188	107	1	M52103200	32,0	397	248	4
M52101000	10,0	197	116	1	M52103250	32,5	397	248	4
M52101050	10,5	197	116	1	M52103300	33,0	397	248	4
M52101100	11,0	206	125	1	M52103350	33,5	397	248	4
M52101150	11,5	206	125	1	M52103400	34,0	406	257	4
M52101200	12,0	215	134	1	M52103450	34,5	406	257	4
M52101250	12,5	215	134	1	M52103500	35,0	406	257	4
M52101300	13,0	215	134	1	M52103550	35,5	406	257	4
M52101350	13,5	223	142	1	M52103600	36,0	416	267	4
M52101400	14,0	223	142	1	M52103650	36,5	416	267	4
M52101450	14,5	245	147	2	M52103700	37,0	416	267	4
M52101500	15,0	245	147	2	M52103750	37,5	416	267	4
M52101550	15,5	251	153	2	M52103800	38,0	426	277	4
M52101600	16,0	251	153	2	M52103850	38,5	426	277	4
M52101650	16,5	257	159	2	M52103900	39,0	426	277	4
M52101700	17,0	257	159	2	M52103950	39,5	426	277	4
M52101750	17,5	263	165	2	M52104000	40,0	426	277	4
M52101800	18,0	263	165	2	M52104050	40,5	436	287	4
M52101850	18,5	269	171	2	M52104100	41,0	436	287	4
M52101900	19,0	269	171	2	M52104150	41,5	436	287	4
M52101950	19,5	275	177	2	M52104200	42,0	436	287	4
M52102000	20,0	275	177	2	M52104250	42,5	436	287	4
M52102050	20,5	282	184	2	M52104300	43,0	447	298	4
M52102100	21,0	282	184	2	M52104350	43,5	447	298	4
M52102150	21,5	289	191	2	M52104400	44,0	447	298	4
M52102200	22,0	289	191	2	M52104450	44,5	447	298	4
M52102250	22,5	296	198	2	M52104500	45,0	447	298	4
M52102300	23,0	296	198	2	M52104550	45,5	459	310	4
M52102350	23,5	319	198	3	M52104600	46,0	459	310	4
M52102400	24,0	327	206	3	M52104650	46,5	459	310	4
M52102450	24,5	327	206	3	M52104700	47,0	459	310	4
M52102500	25,0	327	206	3	M52104750	47,5	459	310	4
M52102550	25,5	335	214	3	M52104800	48,0	470	321	4
M52102600	26,0	335	214	3	M52104850	48,5	470	321	4
M52102650	26,5	335	214	3	M52104900	49,0	470	321	4
M52102700	27,0	343	222	3	M52104950	49,5	470	321	4
M52102750	27,5	343	222	3	M52105000	50,0	470	321	4
M52102800	28,0	343	222	3					

İsteğe bağlı olarak H ve W tiplerinde üretilir.  
Type H and W available.

Mors konik saplı çok uzun helisel matkap uçları  
Morse taper shank extra long drills

Çelik ve alaşımlı çelikler ile döküm ve benzeri malzemelerde derin delik delme işlerinde kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M57100800	8,0	265	165	1	M57102500	25,0	440	290	3
M57100850	8,5	265	165	1	M57102550	25,5	440	290	3
M57100900	9,0	275	175	1	M57102600	26,0	440	290	3
M57100950	9,5	275	175	1	M57102650	26,5	440	290	3
M57101000	10,0	285	185	1	M57102700	27,0	460	305	3
M57101050	10,5	285	185	1	M57102750	27,5	460	305	3
M57101100	11,0	300	195	1	M57102800	28,0	460	305	3
M57101150	11,5	300	195	1	M57102850	28,5	460	305	3
M57101200	12,0	310	205	1	M57102900	29,0	460	305	3
M57101250	12,5	310	205	1	M57102950	29,5	460	305	3
M57101300	13,0	310	205	1	M57103000	30,0	460	305	3
M57101350	13,5	325	220	1	M57103050	30,5	480	320	3
M57101400	14,0	325	220	1	M57103100	31,0	480	320	3
M57101450	14,5	340	220	2	M57103150	31,5	505	320	3
M57101500	15,0	340	220	2	M57103200	32,0	505	320	4
M57101550	15,5	355	230	2	M57103250	32,5	505	320	4
M57101600	16,0	355	230	2	M57103300	33,0	505	320	4
M57101650	16,5	355	230	2	M57103350	33,5	505	320	4
M57101700	17,0	355	230	2	M57103400	34,0	530	340	4
M57101750	17,5	370	245	2	M57103450	34,5	530	340	4
M57101800	18,0	370	245	2	M57103500	35,0	530	340	4
M57101850	18,5	370	245	2	M57103550	35,5	530	340	4
M57101900	19,0	370	245	2	M57103600	36,0	530	340	4
M57101950	19,5	385	260	2	M57103650	36,5	530	340	4
M57102000	20,0	385	260	2	M57103700	37,0	530	340	4
M57102050	20,5	385	260	2	M57103750	37,5	530	340	4
M57102100	21,0	385	260	2	M57103800	38,0	555	360	4
M57102150	21,5	405	270	2	M57103850	38,5	555	360	4
M57102200	22,0	405	270	2	M57103900	39,0	555	360	4
M57102250	22,5	405	270	2	M57103950	39,5	555	360	4
M57102300	23,0	405	270	2	M57104000	40,0	555	360	4
M57102350	23,5	425	270	3	M57104100	41,0	555	360	4
M57102400	24,0	440	290	3	M57104200	42,0	555	360	4
M57102450	24,5	440	290	3					

İstenildiğinde DIN 1870/1 - GT 50 ve GT 100 olarak imal edilir.

DIN 1870/1 - GT 50 and GT 100 available.



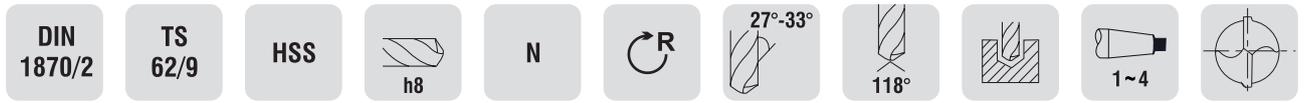
Mermerler Şirketler Grubu

**MATKAP UCLARI - TWIST DRILLS****ORM**

Yüksek hız çeliği / High speed steel

**Mors konik saplı çok uzun helisel matkap uçları**  
Morse taper shank extra long drills

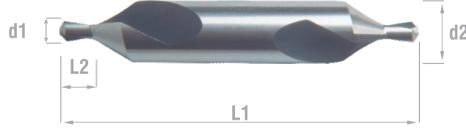
Çelik ve alaşımli çelikler ile döküm ve benzeri malzemelerde derin delik delme işlerinde kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper	Ürün Kodu Product Code	d mm	L1 mm	L2 mm	Mors Koniği Morse Taper
M60100800	8,0	330	210	1	M60102500	25,0	555	365	3
M60100850	8,5	330	210	1	M60102550	25,5	555	365	3
M60100900	9,0	345	220	1	M60102600	26,0	555	365	3
M60100950	9,5	345	220	1	M60102650	26,5	555	365	3
M60101000	10,0	360	235	1	M60102700	27,0	580	385	3
M60101050	10,5	360	235	1	M60102750	27,5	580	385	3
M60101100	11,0	375	250	1	M60102800	28,0	580	385	3
M60101150	11,5	375	250	1	M60102850	28,5	580	385	3
M60101200	12,0	395	260	1	M60102900	29,0	580	385	3
M60101250	12,5	395	260	1	M60102950	29,5	580	385	3
M60101300	13,0	395	260	1	M60103000	30,0	580	385	3
M60101350	13,5	410	275	1	M60103050	30,5	610	410	3
M60101400	14,0	410	275	1	M60103100	31,0	610	410	3
M60101450	14,5	425	275	2	M60103150	31,5	610	410	3
M60101500	15,0	425	275	2	M60103200	32,0	635	410	4
M60101550	15,5	445	295	2	M60103250	32,5	635	410	4
M60101600	16,0	445	295	2	M60103300	33,0	635	410	4
M60101650	16,5	445	295	2	M60103350	33,5	635	410	4
M60101700	17,0	445	295	2	M60103400	34,0	665	430	4
M60101750	17,5	465	310	2	M60103450	34,5	665	430	4
M60101800	18,0	465	310	2	M60103500	35,0	665	430	4
M60101850	18,5	465	310	2	M60103550	35,5	665	430	4
M60101900	19,0	465	310	2	M60103600	36,0	665	430	4
M60101950	19,5	490	325	2	M60103650	36,5	665	430	4
M60102000	20,0	490	325	2	M60103700	37,0	665	430	4
M60102050	20,5	490	325	2	M60103750	37,5	665	430	4
M60102100	21,0	490	325	2	M60103800	38,0	695	460	4
M60102150	21,5	515	345	2	M60103850	38,5	695	460	4
M60102200	22,0	515	345	2	M60103900	39,0	695	460	4
M60102250	22,5	515	345	2	M60103950	39,5	695	460	4
M60102300	23,0	515	345	2	M60104000	40,0	695	460	4
M60102350	23,5	535	345	3	M60104100	41,0	695	460	4
M60102400	24,0	555	365	3	M60104200	42,0	695	460	4
M60102450	24,5	555	365	3					

İstenildiğinde DIN 1870/2 - GT 50 ve GT 100 olarak imal edilir.

DIN 1870/2 - GT 50 and GT 100 available.

Punta Matkapları - A Formu  
Centre Drills - Form A

Çelik, alaşımli çelik döküm, bronz vb. tüm metallerde koruma havşasız punta deliği açmak için kullanılır.

DIN  
333/ATS ISO  
866

HSS



N



Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
M63100050	0,50	3,15	20,0	0,8
M63100080	0,80	3,15	20,0	1,1
M63100100	1,00	3,15	31,5	1,3
M63100125	1,25	3,15	31,5	1,6
M63100160	1,60	4,00	35,5	2,0
M63100200	2,00	5,00	40,0	2,5
M63100250	2,50	6,30	45,0	3,1
M63100315	3,15	8,00	50,0	3,9
M63100400	4,00	10,0	56,0	5,0
M63100500	5,00	12,5	63,0	6,3

Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
M63100630	6,30	16,0	71,0	8,0
M63100800	8,00	20,0	83,0	10,1
M63101000	10,00	25,0	100,0	12,80
M63101250	12,50	31,5	125,0	16,50
M63100251	2,50	6,30	100,0	3,1
M63100316	3,15	8,00	100,0	3,9
M63100401	4,00	10,0	100,0	5,0

Alaşımli çelik döküm, bronz vb. daha zor delinen tüm malzemelerde koruma havşasız punta deliği açmak için kullanılır.

DIN  
333/ATS ISO  
866HSS-E  
Co 5

N



Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
M63200050	0,50	3,15	20,0	0,8
M63200080	0,80	3,15	20,0	1,1
M63200100	1,00	3,15	31,5	1,3
M63200125	1,25	3,15	31,5	1,6
M63200160	1,60	4,00	35,5	2,0
M63200200	2,00	5,00	40,0	2,5
M63200250	2,50	6,30	45,0	3,1
M63200315	3,15	8,00	50,0	3,9
M63200400	4,00	10,0	56,0	5,0
M63200500	5,00	12,5	63,0	6,3

Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
M63200630	6,30	16,0	71,0	8,0
M63200800	8,00	20,0	83,0	10,1
M63201000	10,00	25,0	100,0	12,80
M63201250	12,50	31,5	125,0	16,50
M63200251	2,50	6,30	100,0	3,1
M63200316	3,15	8,00	100,0	3,9
M63200401	4,00	10,0	100,0	5,0

Koruyucu Havşalı Punta Matkabı - B Formu  
Centre Drills - Form B

Çelik, alaşımlı çelik döküm, bronz vb. tüm metallerde koruma havşasız punta deliği açmak için kullanılır.

DIN  
333/BTS ISO  
2540

HSS



N



Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	d3 mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	d3 mm	L1 mm	L2 mm
M64100100	1,00	4,0	2,12	35,5	1,3	M64100400	4,00	14,00	8,5	67,0	5,0
M64100125	1,25	5,0	2,65	40,0	1,6	M64100500	5,00	18,00	10,6	75,0	6,3
M64100160	1,60	6,3	3,35	45,0	2,0	M64100630	6,30	20,00	13,2	80,0	8,0
M64100200	2,00	8,0	4,25	50,0	2,5	M64100800	8,00	25,00	17,0	100,0	10,1
M64100250	2,50	10,0	5,30	56,0	3,1	M64101000	10,00	31,50	21,2	125,0	12,8
M64100315	3,15	11,20	6,70	60,0	3,9						

Çelik, alaşımlı çelik döküm, bronz vb. daha zor delinen tüm metallerde koruma havşasız punta deliği açmak için kullanılır.

DIN  
333/BTS ISO  
2540HSS-E  
Co 5

N



Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	d3 mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	d3 mm	L1 mm	L2 mm
M64200100	1,00	4,0	2,12	35,5	1,3	M64200400	4,00	14,00	8,5	67,0	5,0
M64200125	1,25	5,0	2,65	40,0	1,6	M64200500	5,00	18,00	10,6	75,0	6,3
M64200160	1,60	6,3	3,35	45,0	2,0	M64200630	6,30	20,00	13,2	80,0	8,0
M64200200	2,00	8,0	4,25	50,0	2,5	M64200800	8,00	25,00	17,0	100,0	10,1
M64200250	2,50	10,0	5,30	56,0	3,1	M64201000	10,00	31,50	21,2	125,0	12,8
M64200315	3,15	11,20	6,70	60,0	3,9						

**Radiuslu Punta Matkabı - R Formu**  
 Centre Drills - Form R


Eksenden kaçarak konik işlemleri ve sürtünme yüzeyi az olması istenen yerlerde radiuslu punta deliği açmak için kullanılır.

**DIN**  
**333/R**
**TS ISO**  
**2541**
**HSS**

**N**


Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm	r	
					max.	min.
M65100050	0,50	3,15	20,20	2,12	1,60	1,25
M65100080	0,80	3,15	20,20	2,65	2,50	2,00
M65100100	1,00	3,15	31,50	3,00	3,15	2,50
M65100125	1,25	3,15	31,50	3,35	4,00	3,15
M65100160	1,60	4,00	35,50	4,25	5,00	4,00
M65100200	2,00	5,00	40,00	5,30	6,30	5,00
M65100250	2,50	6,30	45,00	6,70	8,00	6,30
M65100315	3,15	8,00	50,00	8,50	10,00	8,00
M65100400	4,00	10,00	56,00	10,60	12,50	10,00
M65100500	5,00	12,50	63,00	13,20	16,00	12,50
M65100630	6,30	16,00	71,00	17,00	20,00	16,00
M65100800	8,00	20,00	83,00	21,20	25,00	20,00
M65101000	10,00	25,00	100,00	26,50	31,50	25,00
M65101250	12,50	31,50	125,00	33,50	40,00	31,50

Eksenden kaçarak konik işlemleri ve sürtünme yüzeyi az olması istenen daha zor delinen yerlerde radiuslu punta deliği açmak için kullanılır.

**DIN**  
**333/R**
**TS ISO**  
**2541**
**HSS-E**  
**Co 5**

**N**


Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm	r	
					max.	min.
M65200050	0,50	3,15	20,20	2,12	1,60	1,25
M65200080	0,80	3,15	20,20	2,65	2,50	2,00
M65200100	1,00	3,15	31,50	3,00	3,15	2,50
M65200125	1,25	3,15	31,50	3,35	4,00	3,15
M65200160	1,60	4,00	35,50	4,25	5,00	4,00
M65200200	2,00	5,00	40,00	5,30	6,30	5,00
M65200250	2,50	6,30	45,00	6,70	8,00	6,30
M65200315	3,15	8,00	50,00	8,50	10,00	8,00
M65200400	4,00	10,00	56,00	10,60	12,50	10,00
M65200500	5,00	12,50	63,00	13,20	16,00	12,50
M65200630	6,30	16,00	71,00	17,00	20,00	16,00
M65200800	8,00	20,00	83,00	21,20	25,00	20,00
M65201000	10,00	25,00	100,00	26,50	31,50	25,00
M65201250	12,50	31,50	125,00	33,50	40,00	31,50

**Silindirik saplı kademeli çift helis matkap ucu**

With parallel shank subland twist drills for countersink head screws



Birinci çapın ikinci çap içinde aynı toleransta devam etmiş olması, I. ve II. kademede kolay ve defalarca bileme imkanı sağladığından toplam takım ömründe uzun olur.

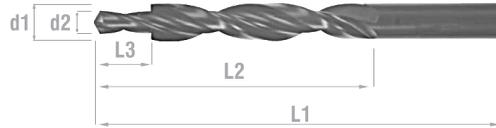

**HSS**

**N**


Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	≈ L2 mm	L3 mm
M66100320	3,2	6,0	93	57	9,0
M66100330	3,3	4,5	80	47	11,4
M66100420	4,2	5,5	93	57	13,6
M66100430	4,3	8,0	117	75	11,0
M66100500	5,0	6,6	101	63	16,5
M66100530	5,3	10,0	133	87	13,0
M66100550	5,5	11,0	142	94	13,0
M66100640	6,4	11,5	142	94	15,0
M66100660	6,6	13,0	151	101	15,0
M66100680	6,8	9,0	125	81	21,0
M66100840	8,4	15,0	169	114	19,0
M66100850	8,5	11,0	142	94	25,5
M66100900	9,0	17,2	191	130	19,0
M66101020	10,2	13,5	160	108	30,0
M66101050	10,5	19,0	198	135	23,0

**Silindirik saplı kademeli çift helis matkap ucu**

With parallel shank subland twist drills for hexagon socket head screws



Birinci çapın ikinci çap içinde aynı toleransta devam etmiş olması, I. ve II. kademede kolay ve defalarca bileme imkanı sağladığından toplam takım ömründe uzun olur.


**HSS**

**N**


Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	≈ L2 mm	L3 mm
M67100340	3,4	6,0	93	57	9,0
M67100450	4,5	8,0	117	75	11,0
M67100550	5,5	10,0	133	87	13,0
M67100660	6,6	11,0	142	94	15,0
M67100900	9,0	15,0	169	114	19,0
M67101100	11,0	18,0	191	130	23,0

**Mors konik saplı kademeli çift helis matkap ucu**

With morse taper shank subland twist drills for countersink head screws



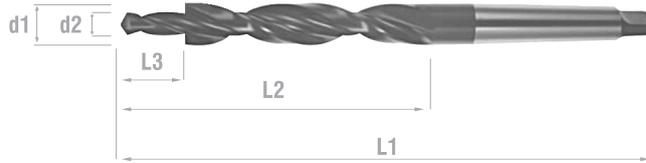
Birinci çapın ikinci çap içinde aynı toleransta devam etmiş olması, I. ve II. kademede kolay ve defalarca bileme imkanı sağladığından toplam takım ömründe uzun olur.



Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	≈ L2 mm	L3 mm	Mors Koniği Morse Taper
M68100550	5,5	11,0	175	94	13,0	1
M68100660	6,6	13,0	182	101	15,0	1
M68100680	6,8	9,0	162	81	21,0	1
M68100850	8,5	11,0	175	94	25,5	1
M68100900	9,0	17,2	228	130	19,0	2
M68101020	10,2	13,5	189	108	30,0	1
M68101100	11,0	21,5	248	150	23,0	2
M68101200	12,0	15,5	218	120	34,5	2
M68101400	14,0	17,5	228	130	38,5	2
M68101550	15,5	20,0	238	140	43,5	2
M68101750	17,5	22,0	248	150	47,5	2

**Mors konik saplı kademeli çift helis matkap ucu**

With morse taper shank subland twist drills for hexagon socket head screws



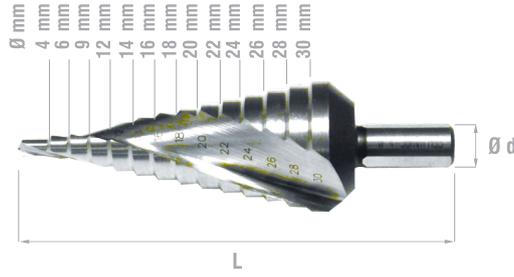
Birinci çapın ikinci çap içinde aynı toleransta devam etmiş olması, I. ve II. kademede kolay ve defalarca bileme imkanı sağladığından toplam takım ömründe uzun olur.



Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	≈ L2 mm	L3 mm	Mors Koniği Morse Taper
M69100550	5,5	10,0	168	87	13	1
M69100660	6,6	11,0	175	94	15	1
M69100900	9,0	15,0	212	114	19	2
M69101100	11,0	18,0	258	130	23	2
M69101350	13,5	20,0	238	140	27	2
M69101550	15,5	24,0	281	160	31	3
M69101750	17,5	26,0	286	165	35	3
M69102000	20,0	30,0	296	175	39	3
M69102200	22,0	33,0	334	185	43	4

## Yüksek hız çeliği / High speed steel

### Kademeli (helis kanallı) sac selme matkabı Step drill, with 2 edges



3 mm'ye kadar sacların çapaksız ve tam dairesel delinmesinde kullanılır. Ayrıca, kademe geçişlerinde pah kırma imkanı sağlar.



HSS

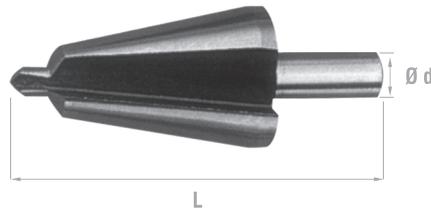
N



Ürün Kodu Product Code	Nr	mm	d mm	L mm	Çap Kademe Sayısı
M70100001	1	4-12	6	65	5
M70100002	2	4-20	8	75	9
M70100003	3	4-30	10	100	14
M70100004	4	4-39	10	107	13

## Yüksek hız çeliği / High speed steel

### Konik sac delme matkabı Sheet drill



3 mm'ye kadar sacların çapaksız ve tam dairesel delinmesinde kullanılır. Ayrıca, kademe geçişlerinde pah kırma imkanı sağlar.



HSS

N



Ürün Kodu Product Code	Nr	mm	d mm	L mm
M71100001	1	3-14	6	58
M71100002	2	5-20	8	71
M71100003	3	5-31	9	103
M71100004	4	16-30,5	9	76
M71100005	5	24-40	10	89

**Kısa magnetik matkap**  
Magnetic drills, short


Putrel (I) profili düz yassı çeliklerin iş mahallinde seri, düzgün ve ekonomik delinmesini sağlar. Bütün makine tiplerinin kullanımına uygundur.



Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm
M72101400	14,0	25	M72103900	39,0	25
M72101500	15,0	25	M72104000	40,0	25
M72101600	16,0	25	M72104100	41,0	25
M72101700	17,0	25	M72104200	42,0	25
M72101800	18,0	25	M72104300	43,0	25
M72101900	19,0	25	M72104400	44,0	25
M72102000	20,0	25	M72104500	45,0	25
M72102100	21,0	25	M72104600	46,0	25
M72102200	22,0	25	M72104700	47,0	25
M72102300	23,0	25	M72104800	48,0	25
M72102400	24,0	25	M72104900	49,0	25
M72102500	25,0	25	M72105000	50,0	25
M72102600	26,0	25	M72105100	51,0	25
M72102700	27,0	25	M72105200	52,0	25
M72102800	28,0	25	M72105300	53,0	25
M72102900	29,0	25	M72105400	54,0	25
M72103000	30,0	25	M72105500	55,0	25
M72103100	31,0	25	M72105600	56,0	25
M72103200	32,0	25	M72105700	57,0	25
M72103300	33,0	25	M72105800	58,0	25
M72103400	34,0	25	M72105900	59,0	25
M72103500	35,0	25	M72106000	60,0	25
M72103600	36,0	25	M72106100	61,0	25
M72103700	37,0	25	M72106200	62,0	25
M72103800	38,0	25			



Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm
M72201400	14,0	25	M72203900	39,0	25
M72201500	15,0	25	M72204000	40,0	25
M72201600	16,0	25	M72204100	41,0	25
M72201700	17,0	25	M72204200	42,0	25
M72201800	18,0	25	M72204300	43,0	25
M72201900	19,0	25	M72204400	44,0	25
M72202000	20,0	25	M72204500	45,0	25
M72202100	21,0	25	M72204600	46,0	25
M72202200	22,0	25	M72204700	47,0	25
M72202300	23,0	25	M72204800	48,0	25
M72202400	24,0	25	M72204900	49,0	25
M72202500	25,0	25	M72205000	50,0	25
M72202600	26,0	25	M72205100	51,0	25
M72202700	27,0	25	M72205200	52,0	25
M72202800	28,0	25	M72205300	53,0	25
M72202900	29,0	25	M72205400	54,0	25
M72203000	30,0	25	M72205500	55,0	25
M72203100	31,0	25	M72205600	56,0	25
M72203200	32,0	25	M72205700	57,0	25
M72203300	33,0	25	M72205800	58,0	25
M72203400	34,0	25	M72205900	59,0	25
M72203500	35,0	25	M72206000	60,0	25
M72203600	36,0	25	M72206100	61,0	25
M72203700	37,0	25	M72206200	62,0	25
M72203800	38,0	25			

**Uzun magnetik matkap**  
Magnetic drills, long


Putrel ( I ) profili düz yassı çeliklerin iş mahallinde seri, düzgün ve ekonomik delinmesini sağlar. Bütün makine tiplerinin kullanımına uygundur.



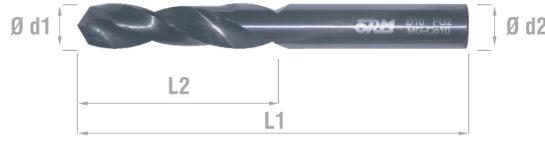
Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm
M73101400	14,0	50	M73103900	39,0	50
M73101500	15,0	50	M73104000	40,0	50
M73101600	16,0	50	M73104100	41,0	50
M73101700	17,0	50	M73104200	42,0	50
M73101800	18,0	50	M73104300	43,0	50
M73101900	19,0	50	M73104400	44,0	50
M73102000	20,0	50	M73104500	45,0	50
M73102100	21,0	50	M73104600	46,0	50
M73102200	22,0	50	M73104700	47,0	50
M73102300	23,0	50	M73104800	48,0	50
M73102400	24,0	50	M73104900	49,0	50
M73102500	25,0	50	M73105000	50,0	50
M73102600	26,0	50	M73105100	51,0	50
M73102700	27,0	50	M73105200	52,0	50
M73102800	28,0	50	M73105300	53,0	50
M73102900	29,0	50	M73105400	54,0	50
M73103000	30,0	50	M73105500	55,0	50
M73103100	31,0	50	M73105600	56,0	50
M73103200	32,0	50	M73105700	57,0	50
M73103300	33,0	50	M73105800	58,0	50
M73103400	34,0	50	M73105900	59,0	50
M73103500	35,0	50	M73106000	60,0	50
M73103600	36,0	50	M73106100	61,0	50
M73103700	37,0	50	M73106200	62,0	50
M73103800	38,0	50			



Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm	Ürün Kodu Product Code	d mm	L mm
M73201400	14,0	50	M73203900	39,0	50
M73201500	15,0	50	M73204000	40,0	50
M73201600	16,0	50	M73204100	41,0	50
M73201700	17,0	50	M73204200	42,0	50
M73201800	18,0	50	M73204300	43,0	50
M73201900	19,0	50	M73204400	44,0	50
M73202000	20,0	50	M73204500	45,0	50
M73202100	21,0	50	M73204600	46,0	50
M73202200	22,0	50	M73204700	47,0	50
M73202300	23,0	50	M73204800	48,0	50
M73202400	24,0	50	M73204900	49,0	50
M73202500	25,0	50	M73205000	50,0	50
M73202600	26,0	50	M73205100	51,0	50
M73202700	27,0	50	M73205200	52,0	50
M73202800	28,0	50	M73205300	53,0	50
M73202900	29,0	50	M73205400	54,0	50
M73203000	30,0	50	M73205500	55,0	50
M73203100	31,0	50	M73205600	56,0	50
M73203200	32,0	50	M73205700	57,0	50
M73203300	33,0	50	M73205800	58,0	50
M73203400	34,0	50	M73205900	59,0	50
M73203500	35,0	50	M73206000	60,0	50
M73203600	36,0	50	M73206100	61,0	50
M73203700	37,0	50	M73206200	62,0	50
M73203800	38,0	50			



Silindirik saplı kısa matkap ucu  
Straight shank short jobber drills



1200 N/mm<sup>2</sup> dayanıklılığında düşük ve yüksek alaşımli çelikler, sert, gri pik ve temper döküm ile titan ve titan alaşımli malzemelerde yüksek kesim hızlarında CNC tezgahlarda kullanılır.

≈ DIN  
6539

SC



N



30°



118°

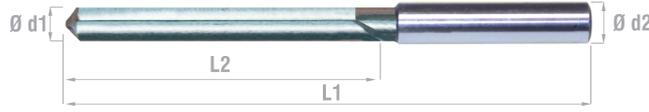
Ürün Kodu / Product Code		d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu / Product Code		d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
Kaplamasız	TIN					Kaplamasız	TIN				
MM01900200	MM01910200	2	2	12	38	MM01901020	MM01911020	10,2	11	43	89
MM01900220	MM01910220	2,2	3	13	40	MM01901050	MM01911050	10,5	11	43	89
MM01900250	MM01910250	2,5	3	14	43	MM01901100	MM01911100	11	11	47	95
MM01900280	MM01910280	2,8	3	16	46	MM01901150	MM01911150	11,5	12	47	95
MM01900300	MM01910300	3	3	16	46	MM01901200	MM01911200	12	12	51	102
MM01900320	MM01910320	3,2	4	18	49	MM01901250	MM01911250	12,5	13	51	102
MM01900350	MM01910350	3,5	4	20	52	MM01901300	MM01911300	13	13	51	102
MM01900380	MM01910380	3,8	4	20	52	MM01901350	MM01911350	13,5	14	51	102
MM01900400	MM01910400	4	4	22	55	MM01901400	MM01911400	14	14	54	107
MM01900420	MM01910420	4,2	5	22	55	MM01901450	MM01911450	14,5	15	54	107
MM01900450	MM01910450	4,5	5	24	58	MM01901500	MM01911500	15	15	56	111
MM01900480	MM01910480	4,8	5	26	62	MM01901550	MM01911550	15,5	16	56	111
MM01900500	MM01910500	5	5	26	62	MM01901600	MM01911600	16	16	58	115
MM01900520	MM01910520	5,2	6	26	62	MM01901650	MM01911650	16,5	17	58	115
MM01900550	MM01910550	5,5	6	28	66	MM01901700	MM01911700	17	17	60	117
MM01900600	MM01910600	6	6	28	66	MM01901800	MM01911800	18	18	62	123
MM01900650	MM01910650	6,5	7	31	70	MM01901900	MM01911900	19	19	64	127
MM01900660	MM01910660	6,6	7	31	70	MM01902000	MM01912000	20	20	66	131
MM01900680	MM01910680	6,8	7	31	70	MM01902100	MM01912100	21	21	66	131
MM01900700	MM01910700	7	7	34	74	MM01902200	MM01912200	22	22	71	141
MM01900750	MM01910750	7,5	8	34	74	MM01902300	MM01912300	23	23	74	141
MM01900800	MM01910800	8	8	37	79	MM01902400	MM01912400	24	24	76	152
MM01900820	MM01910820	8,2	9	37	79	MM01902500	MM01912500	25	25	76	152
MM01900850	MM01910850	8,5	9	37	79	MM01902600	MM01912600	26	26	81	161
MM01900860	MM01910860	8,6	9	40	79	MM01902700	MM01912700	27	28	81	161
MM01900870	MM01910870	8,7	9	40	79	MM01902800	MM01912800	28	28	86	170
MM01900900	MM01910900	9	9	40	84	MM01902900	MM01912900	29	30	86	170
MM01900950	MM01910950	9,5	10	40	84	MM01903000	MM01913000	30	30	90	180
MM01901000	MM01911000	10	10	40	89						

Silindirik saplı matkap ucu  
Straight shank jobber drills

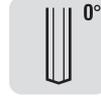
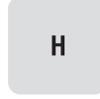
1200 N/mm<sup>2</sup> dayanıklılığında düşük ve yüksek alaşimli çelikler, sert, gri pik ve temper döküm ile titan ve titan alaşimli malzemelerde yüksek kesim hızlarında CNC tezgahlarda kullanılır.



Ürün Kodu / Product Code		d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm	Ürün Kodu / Product Code		d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
Kaplamasız	TIN					Kaplamasız	TIN				
MM02900200	MM02910200	2	2	49	24	MM02901100	MM02911100	11	11	142	94
MM02900250	MM02910250	2,5	3	57	30	MM02901150	MM02911150	11,5	12	142	94
MM02900300	MM02910300	3	3	61	33	MM02901200	MM02911200	12	12	151	101
MM02900330	MM02910330	3,3	4	65	36	MM02901250	MM02911250	12,5	13	151	101
MM02900350	MM02910350	3,5	4	70	39	MM02901300	MM02911300	13	13	151	101
MM02900380	MM02910380	3,8	4	75	43	MM02901350	MM02911350	13,5	14	151	101
MM02900400	MM02910400	4	4	75	43	MM02901400	MM02911400	14	14	175	120
MM02900420	MM02910420	4,2	5	75	43	MM02901450	MM02911450	14,5	15	175	120
MM02900450	MM02910450	4,5	5	80	47	MM02901500	MM02911500	15	15	175	120
MM02900500	MM02910500	5	5	86	52	MM02901550	MM02911550	15,5	16	175	120
MM02900520	MM02910520	5,2	6	86	52	MM02901600	MM02911600	16	16	175	120
MM02900550	MM02910550	5,5	6	93	57	MM02901650	MM02911650	16,5	17	175	120
MM02900600	MM02910600	6	6	93	57	MM02901700	MM02911700	17	17	175	120
MM02900650	MM02910650	6,5	7	101	63	MM02901800	MM02911800	18	18	175	120
MM02900680	MM02910680	6,8	7	109	69	MM02901900	MM02911900	19	19	175	120
MM02900700	MM02910700	7	7	109	69	MM02902000	MM02912000	20	20	175	120
MM02900750	MM02910750	7,5	8	109	69	MM02902100	MM02912100	21	21	185	125
MM02900800	MM02910800	8	8	117	75	MM02902200	MM02912200	22	22	185	125
MM02900820	MM02910820	8,2	9	117	75	MM02902300	MM02912300	23	23	185	125
MM02900850	MM02910850	8,5	9	117	75	MM02902400	MM02912400	24	24	200	130
MM02900870	MM02910870	8,7	9	125	81	MM02902500	MM02912500	25	25	200	130
MM02900900	MM02910900	9	9	125	81	MM02902600	MM02912600	26	26	200	130
MM02900950	MM02910950	9,5	10	125	81	MM02902700	MM02912700	27	27	200	140
MM02901000	MM02911000	10	10	133	87	MM02902800	MM02912800	28	28	200	140
MM02901020	MM02911020	10,2	11	133	87	MM02902900	MM02912900	29	29	200	150
MM02901050	MM02911050	10,5	11	133	87	MM02903000	MM02913000	30	30	200	150

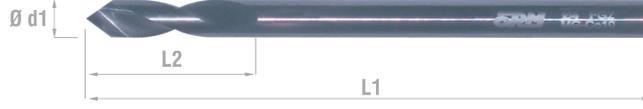
**İçten soğutmalı düz kanallı matkap ucu**  
 Jobber drills, straight flutes with coolant holes


Dökme çelikler, alüminyum ve alaşımları, yüksek silisyum oranlı malzemelerde mükemmel merkezleme özelliği ve yüksek hızlı kesme değerleri ile çok iyi delik yüzey finişlemesi yapar. Hidrolik ve merkez kaçıklığı olmaya tutucular ile yüksek kesim hızlarında CNC tezgahlarda kullanılır.

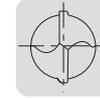
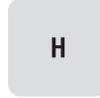


Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
MM03900600	6,0	6	91	44
MM03900700	7,0	8	101	53
MM03900800	8,0	8	101	53
MM03900850	8,5	10	113	61
MM03900900	9,0	10	113	61
MM03901000	10,0	10	113	61
MM03901100	11,0	12	128	71
MM03901150	11,5	12	128	71
MM03901200	12,0	12	128	71
MM03901250	12,5	14	128	71
MM03901300	13,0	14	134	77
MM03901350	13,5	14	134	77
MM03901400	14,0	14	134	77

Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
MM03901450	14,5	16	134	77
MM03901500	15,0	16	143	83
MM03901550	15,5	16	143	83
MM03901600	16,0	16	143	83
MM03901650	16,5	16	143	83
MM03901700	17,0	18	153	93
MM03901750	17,5	18	153	93
MM03901800	18,0	18	153	93
MM03901850	18,5	18	153	93
MM03901900	19,0	20	163	101
MM03901950	19,5	20	163	101
MM03902000	20,0	20	163	101

Silindirik saplı NC merkezleme matkap ucu  
NC - center drills, with straight shank

Punta deliği veya uzun matkap ucu kullanmadan önce 90° ön delik açmak amacıyla puntalama yapmaya dönük özel matkap ucudur.



Ürün Kodu / Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
MM04900300	3,0	3,0	45	9
MM04900400	4,0	4,0	50	13
MM04900500	5,0	5,0	50	13
MM04900600	6,0	6,0	50	13
MM04900800	8,0	8,0	60	20
MM04901000	10,0	10,0	75	20

Ürün Kodu / Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
MM04901200	12,0	12,0	75	20
MM04901400	14,0	14,0	75	23
MM04901600	16,0	16,0	75	23
MM04901800	18,0	18,0	100	32
MM04902000	20,0	20,0	100	32

## KARBÜR MATKAP UCLARI TİP N REFERANS KESME DEĞERLERİ

Malzeme	Alaşım ve Alaşımız çelikler		Sıcak iş çelikleri		Paslanmaz Çelikler	
	Dökme Demir		Alaşım çelikler		HRc55	
Sertlik	HRc30		HRc45		HRc55	
Mukavemet	1000N/mm <sup>2</sup>		1000 ~ 1500N/mm <sup>2</sup>		1500N/mm <sup>2</sup>	
Ø Çap (mm)	Devir	İlerleme	Devir	İlerleme	Devir	İlerleme
3,0-5,0	8640	0,180	6200	0,130	4500	0,060
5,1-8,0	4244	0,250	4200	0,150	2930	0,080
8,1-10	3820	0,250	3360	0,100	2130	0,090
10,1-12	2728	0,310	2025	0,230	1730	0,180
12,1-14	2046	0,350	1550	0,180	1530	0,180
14,1-20	1551	0,410	1150	0,180	1130	0,180

NOT: Kaplamalı takımlarda yukarıdaki değerler minimum 1,3 ile çarpılabilir.



Karbür / Solid carbide

Punta matkap uçları  
Centre Drills

Çelik, alaşımlı çelik döküm, bronz vb. tüm metallerde yüksek kesim hızlarında CNC tezgahlarda koruma havşasız punta deliği açmak için kullanılır.



Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
MM05900160	1,60	4,0	35,5	2,0
MM05900200	2,00	5,0	40,0	2,5
MM05900250	2,50	6,3	45,0	3,1
MM05900315	3,15	8,0	50,0	3,9

Ürün Kodu Product Code	d1 mm	d2 mm	L1 mm	L2 mm
MM05900400	4,00	10,0	56,0	5,0
MM05900500	5,00	12,5	63,0	6,3
MM05900630	6,30	16,0	71,0	8,0
MM05900800	8,00	20,0	83,0	10,1

**MATKAP UCLARININ TANITIM SEMBOLLERİ**

<b>STANDART</b>						
<b>MALZEME</b>						
<b>TOLERANS</b>						
<b>TAKIM TİPİ</b>						
<b>KESME YÖNÜ</b>						
<b>HELİS AÇISI</b>						
<b>UÇ AÇISI</b>						
<b>UÇ GEOMETRİSİ</b>						
<b>HAVŞA AÇISI</b>						
<b>SAP ŞEKLİ</b>						
<b>YÜZEY İŞLEM</b>						
<b>UYGULAMA</b>						