

M310



BÖHLER M310
ISOPLAST®



OSMANLI  **BÖHLER**

PLASTİK KALIP ÇELİĞİ
OSMANLI ALAŞIMLI ÇELİKLER SAN.VE TİC. LTD.ŞTİ.

Başlıca Çelik Özelliklerinin Nitel Olarak Karşılaştırılması

BÖHLER Model No.	Aşınma Direnci	Tokluk	Parlatılabilirlik	Temin Edildiği Biçimde İşlenebilirlik	Temin Edilme Koşulu
Yüzeyden Sertleştirilmiş Çelikler*					
M100	++	++	++	+++	W / max. 205 HB
M130	++	++	++	++	W / max. 250 HB

BÖHLER Model No.	Aşınma Direnci	Tokluk	Parlatılabilirlik	Temin Edildiği Biçimde İşlenebilirlik	Sertleştirilebilirlik	Kumla İşlenebilirlik	Temin Edilme Koşulu
Sertleştirilmiş ve Su Verilmiş Çelikler ve Çökelmeyle Sertleştirilmiş Çelikler*							
M200	++	+	+	+++	+	+	V / 290 - 330HB
M201	++	++	++	+	+	+++	V / 290 - 330HB
M238	++	++	++	+	+++	+++	V / 290 - 330HB
M261 EXTRA	++	+	+	++	++	+	LA / ca./appr. 40 HRC
M461 EXTRA	++	+++	+++	+	++	+++	LA / ca./appr. 40 HRC

BÖHLER Model No.	Korozyon Direnci	Aşınma Direnci	Tokluk	Parlatılabilirlik	Temin Edildiği Biçimde İşlenebilirlik	Temin Edilme Koşulu
Sertleştirilebilir, korozyon dirençli çelikler*						
M310 ISOPLAST	++	++	+	++	+++	W / max. 225 HB
M330 VMR	++	++	++	++	+++	W / max. 220 HB
M333 ISOPLAST	++	++	+++	+++	+++	W / max. 220 HB
M340 ISOPLAST	+++	+++	+	+	++	W / max. 260 HB
M390 MICROCLEAN	+++	+++	++	+++	+	W / max. 280 HB
Termik işlenmiş, korozyon dirençli çelikler*						
M300 ISOPLAST	+++	++	++	+++	+	V / 900 - 1120 N/mm ²
M314 EXTRA	++	+	+	+	++	V / ca./appr.1000 N/mm ²
M315 EXTRA	++	+	+	+	+++	V / ca./appr.1000 N/mm ²
* Tabloya yansıtılan profiller her çelik grubunun karakteristiğidir.						

W = Yumuşatma tavlama yapılmış

V = İyi mekanik özelliklerin elde edilmesi için sertleştirilmiş ve su verilmiş

LA = Çözeltiyle tavlama ve çökelmeyle sertleştirilmiş

Özellikler

Plastik kalıp üretimine yönelik ileri teknoloji ürünü martenzitik paslanmaz krom çeliğidir. ESR/ESU yöntemiyle üretilmesi, sıcak şekillendirmede özel önlemler ve ısıtma işlemi ve kimyasal bileşim optimizasyonu sayesinde, BÖHLER M310 ISOPLAST pek çok avantaj sağlamaktadır :

- Yüksek ölçekte parlatılabilirlik
- İyi korozyon direnci
- İyi fotogravür özellikleri
- İyi işlenebilirlik
- Yüksek bir aşınma direnci
- 100 mm'ye dek havada sertleşebilme

Uygulama

Kimyasal agresiviteye sahip plastik (PVC gibi) ve aşındırıcı dolgu maddeleri içeren plastik kalıpların üretimine mahsustur.

Mükemmel parlatılabilirlik özelliği sayesinde bu ürün lens, gözlük ve kamera parçaları gibi diğer optik aksam kalıplarının üretimine uyumlu bir elverişlilik sergiler.

BÖHLER M310 ISOPLAST, paslanmaz kalıp çeliği çerçevesi ile beraber mükemmel paslanmaz plastik kalıbı, **BÖHLER M314 EXTRA** çeliğini de temin etmektedir.

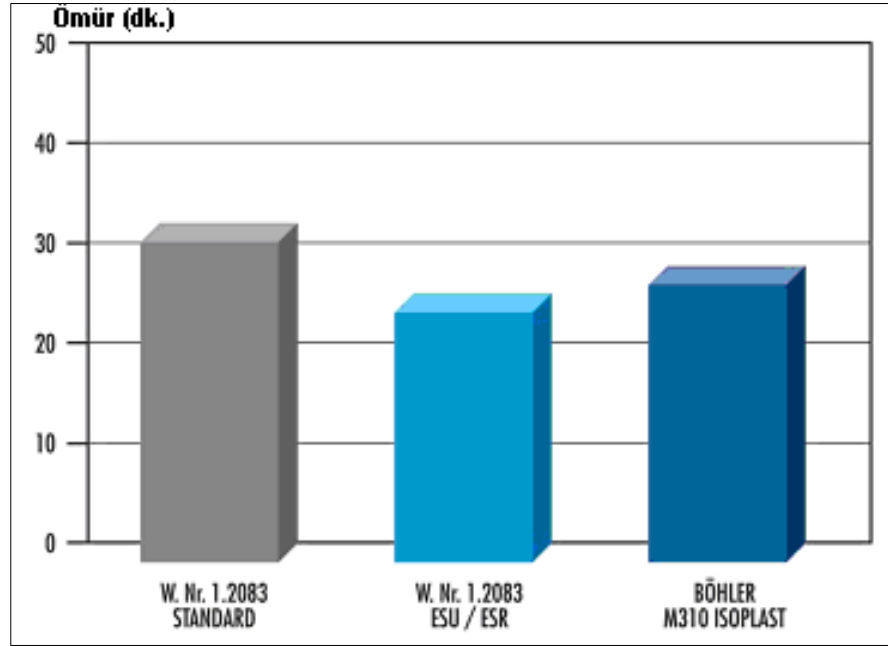
Kimyasal Bileşim (ortalama %)				
C	Si	Mn	Cr	V
0,38	0,70	0,45	14,30	0,20

Standartlar

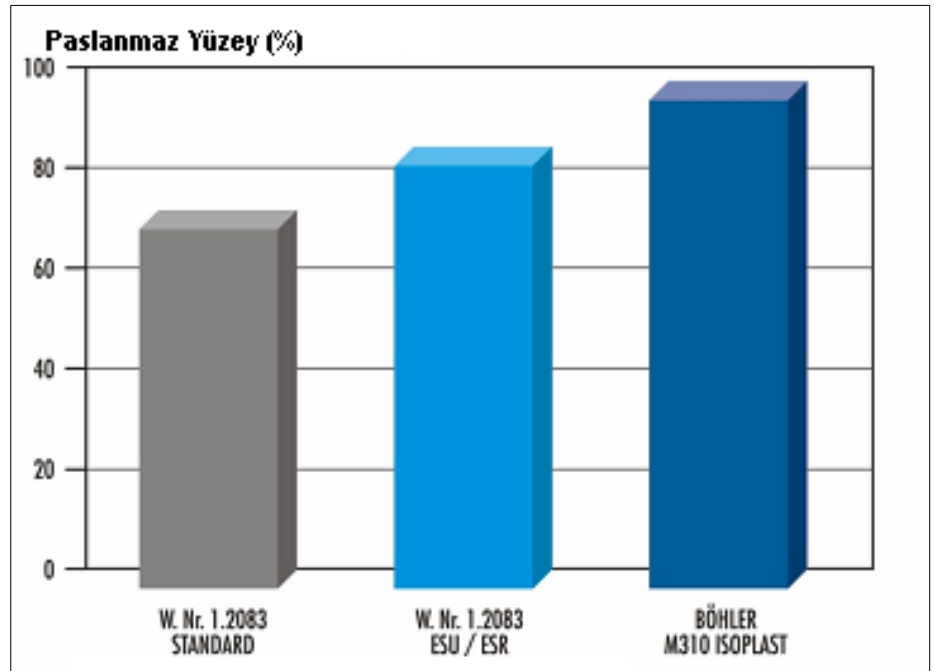
DIN	EN	AISI	AFNOR
~ 1.2083 ~ X42Cr13	X40Cr14	~ 420	~ Z40C14
UNE	JIS	UNI	GOST
~ F5263 ~ X40Cr13	~ SUS 420J2	~ X41Cr13KU	~ 40Ch13

İşlenme – Tornalama

Koşul : Tavlanmış
Kesme Hızı : 180 m/Dakika
Aşınma : 0,2 mm

**Korozyon Direnci**

Tuz Püskürtme Testi (DIN 50021)
Koşul : Sertleştirilmiş ve temperlenmiş



Parlatılabilirlik

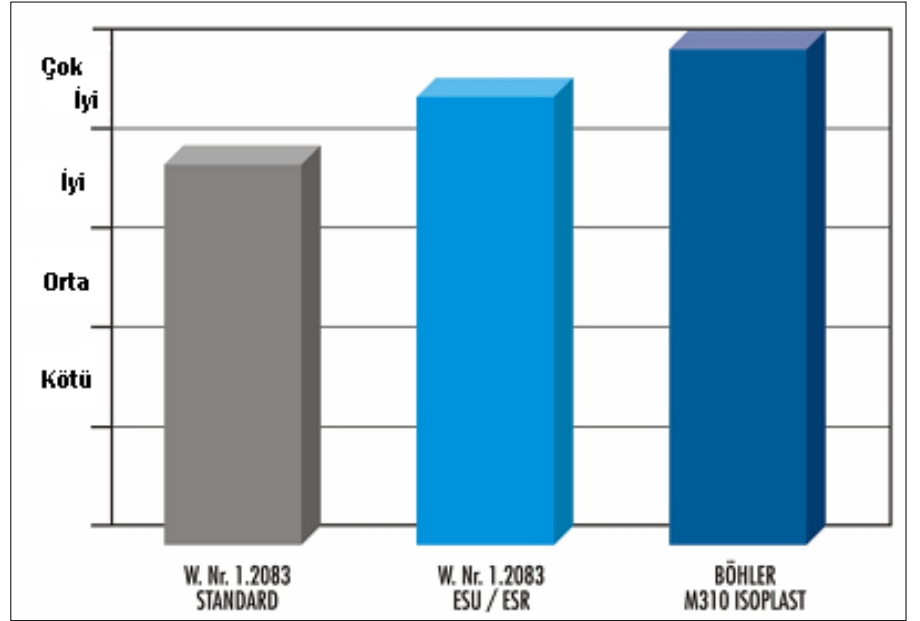
Koşul: Sertleştirilmiş ve Temperlenmiş

Çok İyi: Makroskopik ve mikroskopik kusurlar bulunmayışı.

İyi: Makroskopik kusurlardan, ancak görülebilir mikroskopik kusurlar var.

Orta: Görülebilir makroskopik kusurlar var.

Kötü: Önemli ölçekte bozuk yüzey finışı ve deneyimsiz gözlerin bile görebileceği makroskopik kusurlar var.



Sıcak Şekillendirme

Dövme:

1050 - 850°C (1922 - 1562°F)

Fırında veya termo-izolasyon materyali altında yavaş soğutma.

Isıl İşlem

Yumuşatma Tavlaması:

840 - 870°C (1544 ile 1598°F)

Fırında, 10 ile 20°C/saat, yaklaşık olarak 600°C (1112°F) düzeyine dek soğutma ve müteakiben açık havada soğutma.

Tavlama sonrası sertlik **azami 200 HB** düzeyindedir.

Gerilim Giderme Tavi:

Yaklaşık 650°C (1202°F)

İyice ısıtmanın ardından, nötr atmosferli fırında 1 ile 2 saat boyu yavaş soğutma.

Sertleştirme:

1000 - 1050°C)

Sıcaklık dengelenmesinden sonra tutma zamanı: 15 ile 30 dakika.

Elde edilebilir sertlik: 53 - 56 HRC

Temperleme:

100 ile 200°C (212 ile 392°F)

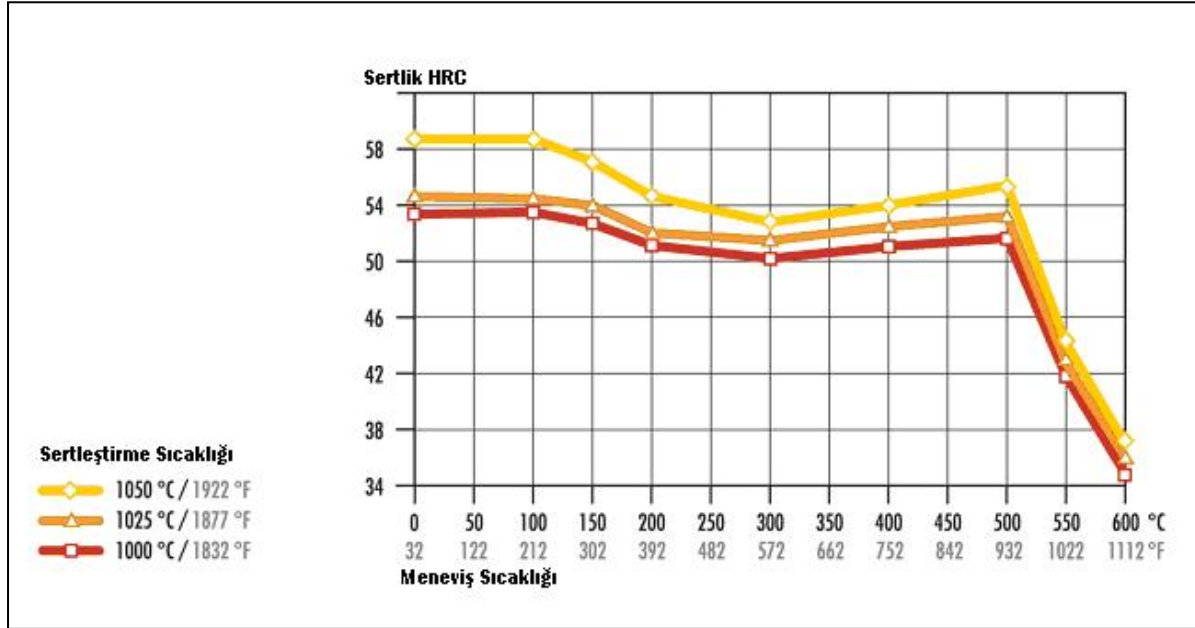
Sertleştirme işleminden hemen sonra yavaş olarak temperleme sıcaklığına ısıtma ve 2 saatten az olmamak üzere, parçanın her 20 mm kalınlığı için 1 saat fırında soğutma, daha sonra havada soğutma.

Su vermeden sonraki sertlik dereceleri için lütfen Su Verme Grafiğine bakınız.

Tamir Kaynağı

Kaynak yapılması tavsiye edilmemekte ve mümkün olduğunca yapmaktan kaçınma önerilmektedir. Bununla beraber, kaynak yapılması zorunlu olduğu takdirde lütfen kaynak mühendislerimize veya Kapfenberg'de bulunan Kaynak Teknolojisi Departmanımıza başvurunuz.

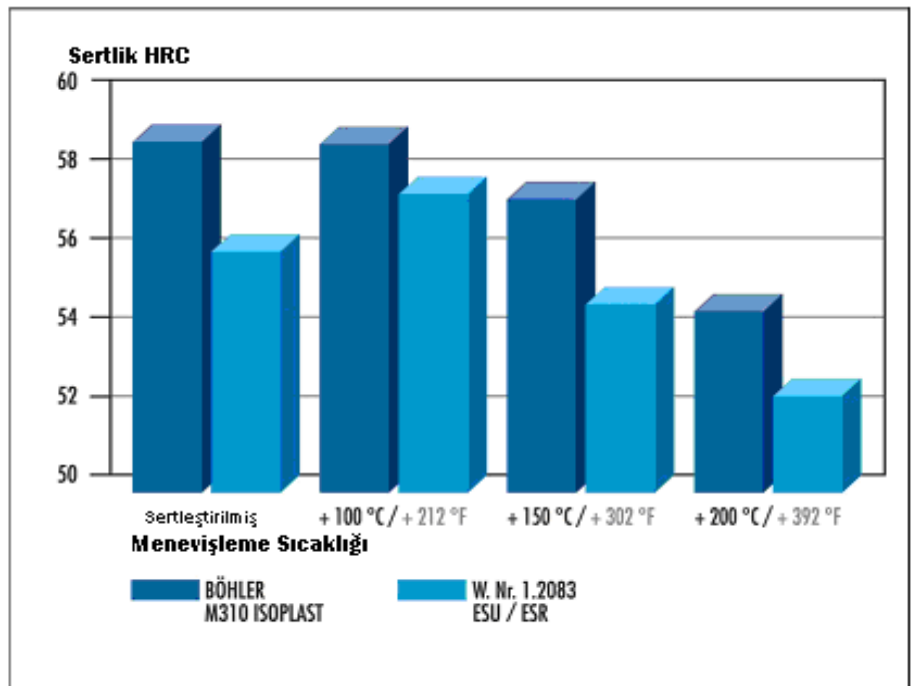
Menevişleme Diyagramı



Numune boyutu: 20 mm kare

Menevişleme Sonrasında Sertlik – Rakiple Karşılaştırma

Sertleştirme Sıcaklığı:
1050 °C (1922 °F)



CCT Diyagramı (Continuous Cooling Transformation)

Kimyasal Bileşim (ortalama %)											
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V	W	Cu	Al
0,44	0,48	0,30	0,023	0,003	14,20	0,64	0,16	0,16	0,03	0,11	0,015

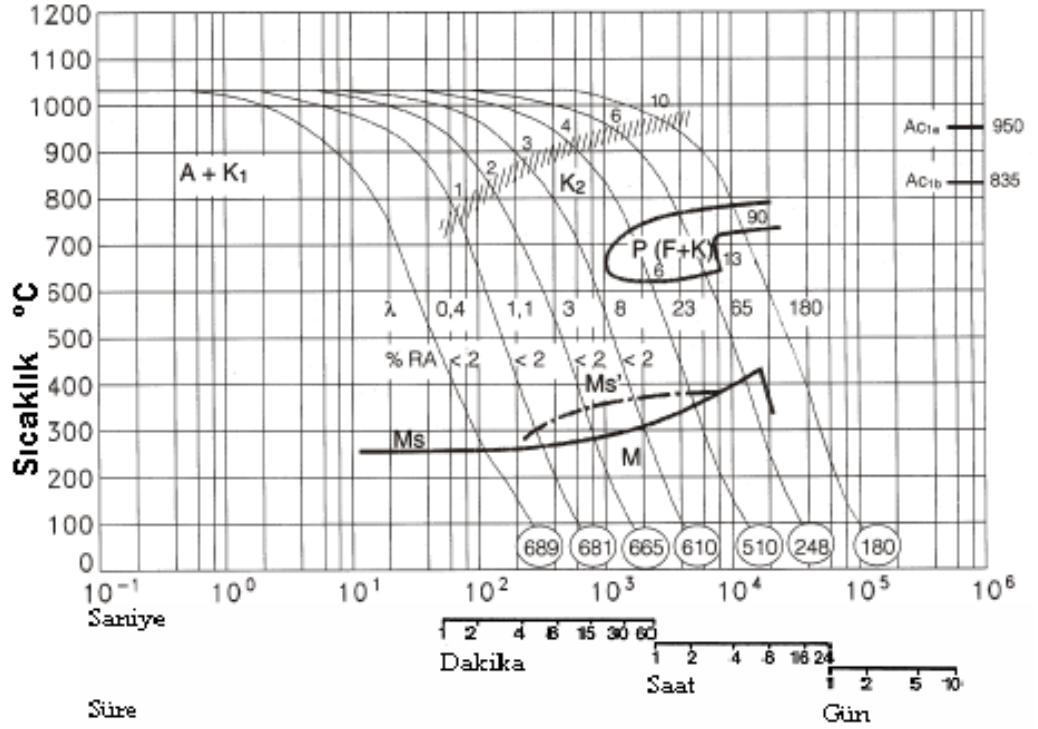
Ostenitleme Sıcaklığı : 1025° C (1877° F)**Tutma Süresi : 30 Dakika**

○ - Vickers Sertlik

1 – 90 Faz yüzdeleri
0,4 – 180 Soğutma
parametresi;
sn X 10⁻² cinsinden, 800° C
(1472° F)'den 500° C
(932° F)'e soğumanın süresi

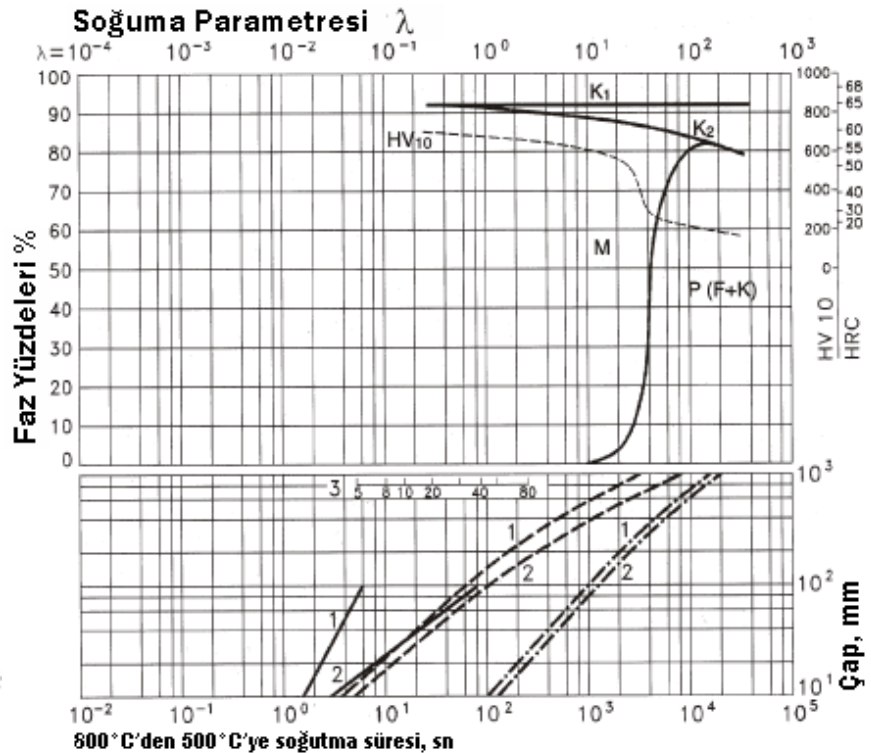
K₁ – Ostenitleme
aşamasında ergimeyen
kartitler (%5)

K₂ – Soğutma aşamasında
yeni oluşan kartitler
Ms'-Ms : Tanecik sınırı
martenzit formasyon ölçeği

**Faz Diyagramı**

A - Ostenit
F - Ferrit
K - Karbit
M - Martenzit
P - Perlit

1 Kenar veya yüz
2 Çekirdek
3 Jominy testi :
uçtan mesafe



800° C'den 500° C'ye soğutma süresi, sn

İşleme için tavsiyeler

Koşul : Tavlanmış (Ortalama Değerler)

Karbit (sert metal/karbür) uçlu takımlarla Tornalama

Kesme derinliği, mm	0,5 - 1	1 - 4	4 - 8
Besleme, mm/devir	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,6
BÖHLERIT Model No.	SB10, SB20, EB10	SB20, EB10, EB20	SB30, EB20, HB10
I SO Model No.	P10, P20, M10	P10, M10, M20	P30, M20, K10
Kesme Hızı, m/Dakika			
Takma uçlu kesiciler Kenar ömrü 15 dakika	260 - 200	200 - 150	150 - 110
Lehimli karbitli uçlu aletler Kenar ömrü 30 dakika	210 - 170	170 - 130	140 - 90
Kaplamalı takma uçlu kesiciler Kenar ömrü 15 dakika BÖHLERIT ROYAL 121 BÖHLERIT ROYAL 131	240'a 210'a	210'a 160'a	160'a 140'a
Lehimli karbitli uçlu takımlar için kesme açıları Talaş açısı Boşluk açısı Eğim açısı	12 - 15° 6 - 8° 0°	12 - 15° 6 - 8° 0°	12 - 15° 6 - 8° -4°

Yüksek Hız Çeliği Takımlarla Tornalama

Kesme derinliği, mm	0,5	3	6
Besleme, mm/devir	0,1	0,5	1,0
BÖHLERIT Model No.	S700 / DIN S10-4-3-10		
Kesme Hızı, m/Dakika			
Kenar ömrü 60 dakika	55 - 45	45 - 35	35 - 25
Talaş açısı	14° - 18°	14° - 18°	14° - 18°
Boşluk açısı	8° - 10°	8° - 10°	8° - 10°
Eğim açısı	0°	0°	0°

Karbit Uçlu Kesicilerle Frezeleme

Besleme, mm/diş	0,2'ye	0,2 - 0,3
Kesme Hızı, m/Dakika		
BÖHLERIT SBF / ISO P25	160 - 100	110 - 60
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	100 - 60	70 - 40
BÖHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	140 - 110	140 - 110

Karbit Uçlu Takımlarla Delme

Delik çapı, mm	3 - 8	8 - 20	20 - 40
Besleme, mm/devir	0,02 - 0,05	0,05 - 0,12	0,12 - 0,18
BÖHLERIT / ISO Model No.	HB10 / K10	HB10 / K10	HB10 / K10
Kesme Hızı, m/Dakika			
	50 - 35	50 - 35	50 - 35
Uç açısı	115 - 120°	115 - 120°	115 - 120°
Boşluk açısı	5°	5°	5°

Fiziksel Özellikler

20 °C'de Özgül Ağırlık	7,70 Kg/dm ³
20 °C'de Termik Kondüktivite	22,0 W (m.K)
20 °C'de Özgül Isı	460 J/(Kg.K)
20 °C'de Elektrik Direnci	0,65 Ohm.mm ² /m
20 °C'de Elastisite Modülü	220 x 10 ³ N/mm ²

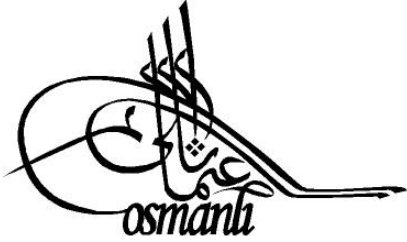
Manyetik özellikli : Manyetikdir**20 °C ile Aşağıdaki Sıcaklık Dereceleri Arasında Termik Genleşme, 10⁻⁶ m/(m.K)**

100 °C (212 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	400 °C (752 °F)	500 °C (932 °F)
10,5	11,0	11,0	11,5	12,0

Aşağıdaki Sıcaklık Derecelerinde Elastisite Modülü, 10³ N/mm²

20 °C (68 °F)	100 °C (212 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	400 °C (752 °F)
220	218	212	205	197

Bu ürün tanıtımında/veri fişinde yer almayan uygulama ve işlem süreçleri için müşteri her bir konuyu bize danışmalıdır.



OSMANLI ALAŞIMLI ÇELİKLER SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Esenkent Mah. Dudullu OSB
DES Sanayi Sitesi 1. Cad. D-5 Blok No:13
34776 Ümraniye / İstanbul
Tel: +90 (216) 313 90 60
Fax: +90 (216) 313 66 60
E-mail: info@osmanli-bohler.com

OSMANLI  **BÖHLER**

www.osmanli-bohler.com

Bu broşür içeriğindeki veriler sadece genel bilgi içindir ve dolayısıyla şirket üzerinde bağlayıcılığı bulunmamaktadır. Bu tür veriler bağlayıcı olarak, yalnızca bir kontrat ile açıkça beyan edilmiş olması halinde kabul edilecektir. Ürünlerimizin imalatında insan sağlığına veya ozon tabakasına zararlı içerikler kullanılmamaktadır.