



M200



BÖHLER M200



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

Kükürt içerikli krom – manganez – molibden çeliği.

Sertleştirilmiş ve su verilmiş koşullar altında gayet iyi işlenebilirlik.

Derinlemesine sertleştirilmiş ve su verilmiştir, geniş boyutlar dahil, bütünsel kesit alanında eşbiçimli sertlik geliştirilmiştir.

İyi parlatılabilirlik özelliğine sahiptir.

Banyo ve gaz nitrürleme ile yüzey sertleştirilmesi ve sert krom kaplama yapılması da mümkündür.

Uygulama

Plastik işlemeye yönelik büyük ve orta boy kalıplar, enjeksiyon kalıplama için kalıp gövdeleri ve döküm kalıpları, genel makine aksamı yapımı.

Yaklaşık olarak 1000 N/mm² (yaklaşık 300 HB) gerilme direnci kazandırılacak şekilde sertleştirilmiş ve su verilmiş olarak müşteriye sunulmaktadır.

Bu nedenle genel olarak, ilave ısıtılma işleme tabi tutulmasına gereksinim duyulmaz.

C	Kimyasal Bileşim %		S	Cr	Mo
	Si	Mn			
0,40	0,40	1,50	0,080	1,90	0,20

Standartlar:

EN / DIN	AISI
< 1.2312 >	~ P20
40CrMnMoS8-6	

Sıcak Şekillendirme

Dövme**1050 - 850 °C****Isıl İşlem**

Normalizasyon:**850 - 900 °C / Havada soğutulmalı****Yumuşatma Tavlama:****720 - 740 °C**

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

Tavlama sonrası sertlik azami **230 HB** düzeyindedir.

Gerilim Giderme Tavi:**Yaklaşık 600 °C**

Sertleştirilmiş ve su verilmiş koşulda, temperleme sıcaklığının yaklaşık olarak 30 ile 50 °C altında.

Tam ısıtmanın ardından, nötr atmosferli fırında 1 ile 2 saat süresince yavaş soğutma.

Sertleştirme:**840 ile 860 °C / Yağ****860 ile 880 °C / Hava**

İyice bekletilerek tamamen soğutmanın ardından, 15 ile 30 dakika süresince tutunuz

Elde edilebilir sertlik: yaklaşık olarak **54 HRC** düzeyindedir.

Menevişleme:

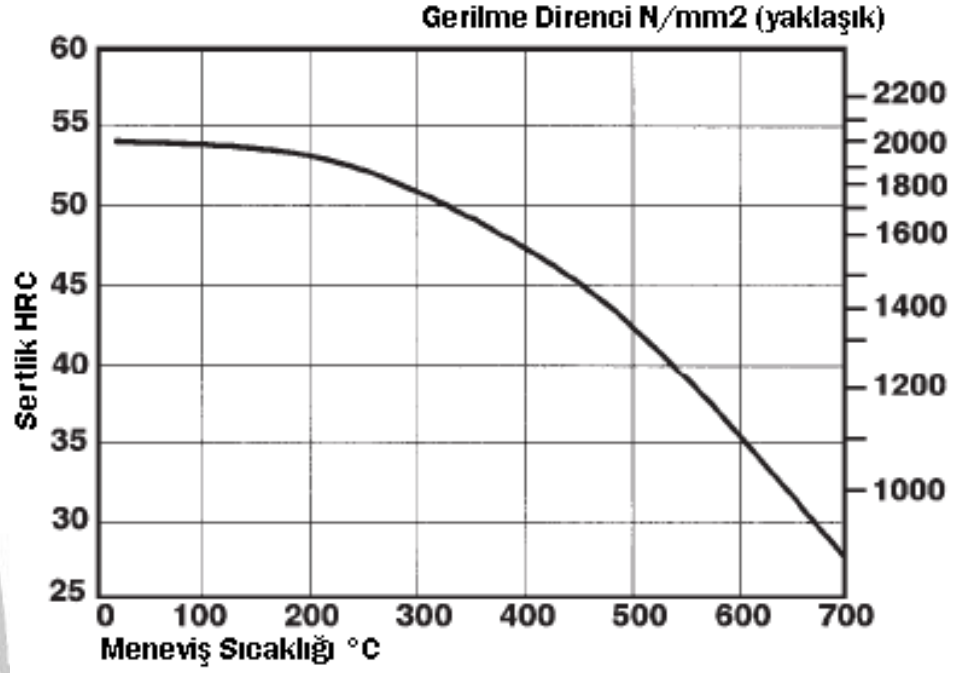
Sertleştirme işleminden hemen sonra yavaş olarak temperleme sıcaklığına ısıtma ve 2 saatten az olmamak üzere, parçanın her 20 mm kalınlığı için 1 saat fırında soğutma, daha sonra havada soğutma.

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

Menevişleme Grafiği:

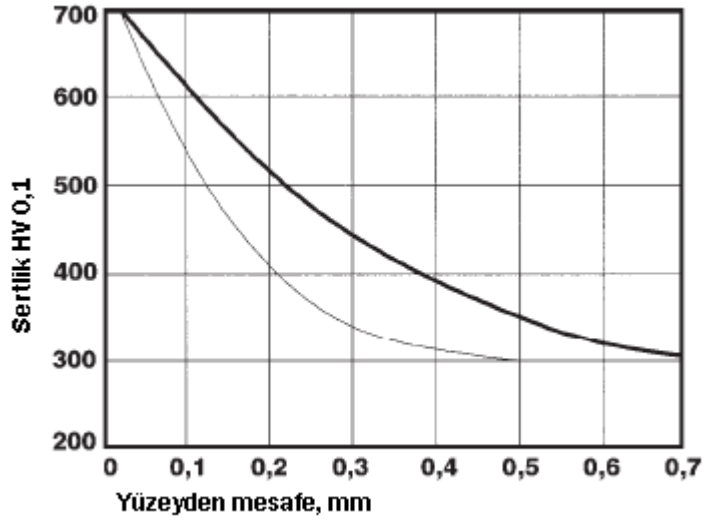
Isıtma Sıcaklığı :
850 °C

Numune boyutu :
50 mm kare

**Yüzey Sertleştirme****Nitrasyon :****Sertlik Değişimi**

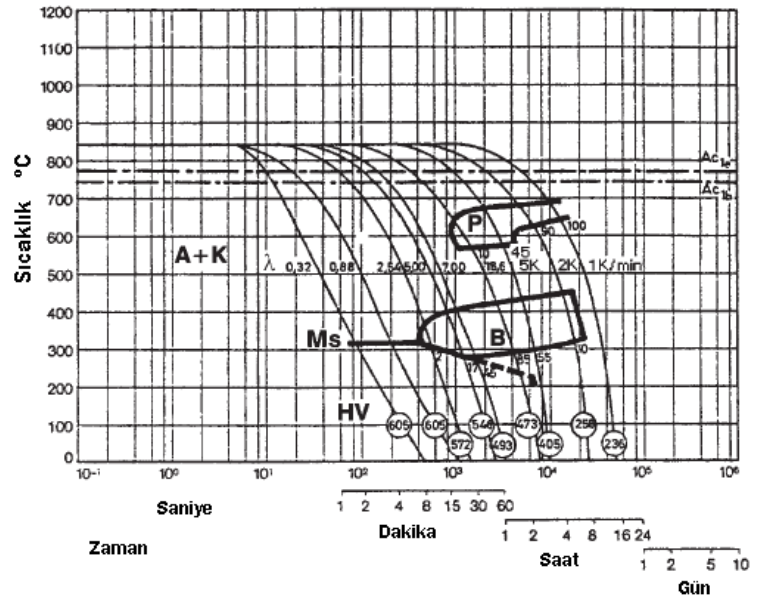
— Bir amonyak
cereyanı altında, 50 saat
süresince 520 °C düzeyinde gaz
nitrifikasyonu

— 2 Saat süresince
570 °C düzeyinde banyo
nitrifikasyonu (Tufftride prosesi)

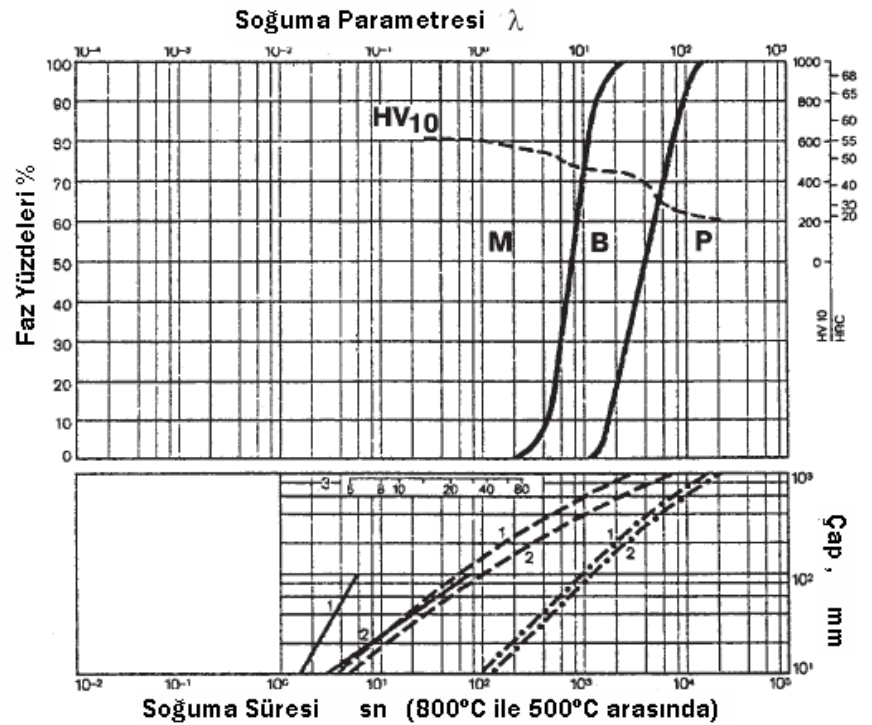


CCT Diyagramı (Continuous Cooling Transformation)

Kimyasal Bileşim %								
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu
0,38	0,40	1,43	0,012	0,071	1,82	0,17	0,16	0,11

Ostenitleme Sıcaklığı:**840°C****Tutma Süresi : 15 dakika****B – Beynit****P – Perlit****K – Karbür****A – Ostenit****M – Martenzit****Faz Diyagramı**

- Su soğutması
 --- Yağ soğutması
 - - - Hava soğutması

1 Kenar veya yüz**2 Çekirdek****3 Jominy testi :
uçdan mesafe**

Kaynak

Aşağıda açıklanan yol gösterici önerilere riayet ederek, sertleştirilmiş ve temperlenmiş koşul altında bulunan çeliğin (yaklaşık 1000 N/mm²'lik gerilme dirençli) küçük işleme kusurları giderilebilir ve kavite değişiklikleri gerçekleştirilebilir.

Yalnızca tavlama koşulu altında, geniş yüzeyler üzerinde çıkıntılar oluşabilir ve bir yeni sertleştirme ve su verme işlemesine gereksinim yaratırlar.

Tüm durumlarda, BÖHLER FOX CM2 Kb elektrodlarının kullanılması ile manuel elektrik arkı kaynağı veya BÖHLER CM2-IG kaynak telinin kullanılması ile TIG (Tungsten inert gaz kaynağı) kaynağı yönteminin uygulanmasını tavsiye ederiz. Dolgu kaynağı alanı işlenerek, parlatılabilir.

Kaynak İçin Yol Gösterici Öneriler:

- Kaynak alanındaki nitrifiye ve yüzey sertleştirmeli katmanlar gibi yüzey çatlakları bütünsel olarak taşlanmalıdır.
- Çatlakların yokluğu, boya penetrasyonu testi uygulanarak irdelenmelidir, kaynak alanında keskin kenar ve köşeler bulunmasından kaçınılmalıdır.
- Pah yarıçapı en az 3 mm olmalıdır.
- Kaynak öncesi, üzerinde çalışılacak parça yavaşça ve tercihen fırında yaklaşık olarak 300 ile 350°C düzeyinde bir ön-ısıtma işlemine tabi tutulmalıdır.
- Çatlakların temizlenmesi için oluşturulan derin yivler, BÖHLER FOX DCMS Kb elektrodlarının veya BÖHLER DCMS-IG kaynak telinin kullanılması sureti ile doldurulmalıdır.
- Dolgu kaynağı, düşük amperaj değerleri altında ve düşük sıcaklık girişi ile, 2 ile 3 cm uzunluğunda boncuk şeritlerinin hafifçe dokumalı biçimde ince elektrodlar kullanmak sureti ile yapılmalıdır.
- Büzüşme gerilmelerinin azaltılması için, her kaynak boncuğu hafifçe çekilkenmelidir.
- Kaynak, asgari düzey olan 300°C ön-ısıtma sıcaklığında, zaman fasılası verilmeksizin yapılmalıdır.
- Kaynak işlemlerinin tamamlanmasından sonra, işlenen parça fırında yavaşça soğutulmalı veya termik izolasyon materyali ile kaplanmalı ve ardından 550 ile 600°C düzeyinde tavlmalıdır.

İşleme için tavsiyeler

(Koşul : Ortalama 1000 N/mm² düzeyinde gerilme direnci oluşuncaya dek sertleştirme ve tavlama)

Karbüt (sert metal/karbür) Uçlu Takımlarla Tornalama

Kesme derinliği, mm	0,5 - 1	1 - 4	4 - 8	> 8
Besleme, mm/devir	0,1 - 0,3	0,2 - 0,4	0,3 - 0,6	0,5 - 1,5
BÖHLERIT Model No.	SB10, SB20	SB10, SB20, EB10	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO Model No.	P10, P20	P10, P20, M10	P30, M20	P30, P40
Kesme Hızı, m/Dakika				
Takma uçlu kesiciler Kenar ömrü 15 dakika	210 - 150	160 - 110	110 - 80	70 - 45
Lehimli karbit uçlu takımlar Kenar ömrü 30 dakika	150 - 110	135 - 85	90 - 60	70 - 35
Kaplamalı takma uçlu kesiciler Kenar ömrü 15 dakika BÖHLERIT ROYAL 121 BÖHLERIT ROYAL 131	210'a 140'a	180'e 140'a	130'a 100'e	80'e 60'a
Lehimli karbit uçlu takımlar için kesme açıları Talaş açısı Boşluk açısı Eğim açısı	6 - 12° 6 - 8° 0°	6 - 12° 6 - 8° -4°	6 - 12° 6 - 8° -4°	6 - 12° 6 - 8° -4°

Yüksek Hız Çeliği Takımlarla Tornalama

Kesme derinliği, mm	0,5	3	6
Besleme, mm/devir	0,1	0,4	0,8
BÖHLERIT Model No.	S700 / DIN S10-4-3-10		
Kesme Hızı, m/Dakika			
Kenar ömrü 15 dakika	30 - 20	20 - 15	18 - 10
Talaş açısı	14°	14°	14°
Boşluk açısı	8°	8°	8°
Eğim açısı	-4°	-4°	-4°

Karbüt Uçlu Kesicilerle Frezeleme

Besleme, mm/diş	0,2'ye
Kesme Hızı, m/Dakika	
BÖHLERIT SBF / ISO P25	120 - 60
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	70 - 45
BÖHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	80 - 60

Karbüt 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			
Uç açısı	115 - 120°	115 - 120°	115 - 120°
Boşluk açısı	5°	5°	5°

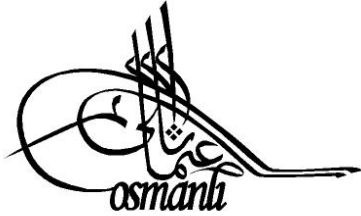
Fiziksel Özellikler

20 °C'de Özgül Ağırlık	7,85 Kg/dm ³
20 °C'de Termik Kondüktivite	33 W (m.K)
20 °C'de Özgül Isı	460 J/(Kg.K)
20 °C'de Elektrik Direnci	0,19 Ohm.mm ² /m
20 °C'de Elastisite Modülü	210 x 10 ³ N/mm ²

20 °C ile Aşağıdaki Sıcaklık Dereceleri Arasında Isıl Genleşme, 10⁻⁶ m/(m.K)

100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
12,8	13,0	13,8	14,0	14,2

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

**OSMANLI / BÖHLER****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.comwww.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.