

# M461



KUNSTSTOFFFORMENSTAHL  
PLASTIC MOULD STEEL

**BÖHLER M461**  
**EXTRA**



**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
<b>Yüzeiden Sertleştirilmiş Çelikler*</b>					
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
<b>Sertleştirilmiş ve Su Verilmiş Çelikler ve Çökellemeyle Sertleştirilmiş Çelikler*</b>							
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
<b>Sertleştirilebilir, korozyon dirençli çelikler*</b>						
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
<b>Termik işlenmiş, korozyon dirençli çelikler*</b>						
M300 ISOPLAST	+++	++	++	+++	+	V / 900 - 1120 N/mm <sup>2</sup>
M314 EXTRA	++	+	+	+	++	V / ca./appr.1000 N/mm <sup>2</sup>
M315 EXTRA	++	+	+	+	+++	V / ca./appr.1000 N/mm <sup>2</sup>
<b>* Tabloya yansıtılan profiller her çelik grubunun karakteristiğidir.</b>						

W = Yumuşatma tavlama yapılmış

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

LA = Çözeltiyle tavlama ve çökellemeyle sertleştirilmiş

## Özellikler

**BÖHLER M461 EXTRA**, çökeltme sertleştirilmesi yapılmış olarak sunulan plastik kalıp çeliğidir. Bu koşul altında iyi işlenebilirlik özelliğine sahiptir.

**BÖHLER M461 EXTRA**, aşağıda sıralanan özellikleri sayesinde kalıp üretimi sürecinin gerektirdiği çok sayıda talebi tam olarak karşılayabilen bir çeliktir.

- En iyi ölçekte erozyonla (EDM) işlenebilirlik özellikleri
- Mükemmel parlatılabilirlik
- Isıl işlem ve işleme aşamalarında mükemmel boyutsal stabilite
- Mükemmel nitrasyon özelliği
- Yüksek sertlikle kolaylıkla işlenebilirlik

Plastik ürünlerin üretiminde de,

- Yüksek tokluk ve yüksek basınç dayanımı
- Yüksek aşınma direnci

## Uygulama

- Kamera parçalarının ve elektronik aksamın üretimi için yüksek hassasiyetli enjeksiyon kalıpları
- Her tip basınçlı plastik kapların kalıplarında
- Elastomerlerin işlenmesine kullanılan kalıplar
- Salmastra halkalarının (O-ring) üretimine ait kalıplar
- Lastik segmentlerinin (kauçuk materyal) üretimine ait kalıplar
- Makine aksamalarının üretimi için yüksek hassasiyetli kalıplar

Kimyasal Bileşim ( Ortalama % )							
C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	Al	Diğer
0,13	0,30	2,00	0,35	3,50	1,20	1,20	+ Özel ilaveler

## Temin Koşulu

**38 - 42 HRC** düzeyinde çökeltme sertleştirilmesi (ana standart) ve alternatif olarak **~32 HRC** düzeyinde çözeltiyle tavlama.

**Avantajları**

---

- Çökelme sertleştirilmesi yapılmış olarak temin edildiğinde, ısıtılma işlemi gereksinim olmaması
- Çökelme sertleştirilmesi sonrasında 44 HRC düzeyine dek sertlik derecesi
- İzotropik mekanik özellikler
- Çökelme sertleştirilmesi olarak temin edildiğinde, iyi işlenebilirlik özellikleri
- Mükemmel ölçüde elektriksel deşarjla işlenebilirlik özellikleri
- Mükemmel parlatılabilirlik
- Mükemmel kaynaklanabilirlik
- Yüzeyin aşınma direncini iyileştirmeyi amaçlayan gaz ve banyo nitrifikasyonuna elverişlilik ve 570°C düzeyine dek yüksek sertlik koruma özelliği sayesinde, nitrasyon banyosunda sertlik kaybına maruz kalmama (düşük yorulma eğilimi)
- Krom kaplama ve tüm diğer yüzey kaplama uygulamalarına uyumlu elverişlilik
- Çözültide tavllanmış olarak temin edildiğinde, basit ısıtılma işlemi
- Çökelme sertleştirilmesi prosesi sürecinde minimum boyutsal değişimler

**İşleme İçin Tavsiyeler****Frezelenme**

(Çökeltme sertleştirilmesi, ortalama değerler)

Aşağıdaki İşlemler İçin Kesici Materyal Önerileri	Kuru İşleme	Asgari Yağlama Miktarı
	Kesme Hızı, m/Dak	
	370	520
İnce işleme, mm/diş	~ 0,1	~ 0,1
Kaba işleme, mm/diş	0,25	0,25
Kesme derinliği, mm	0,30	0,30

**Karbit Uçlu (sert metal/karbür) Takımlarla Delme**

Delik çapı, mm	8
Kesme hızı, m/Dakika	65
Besleme, mm/Devir	0,03
Soğutucu basıncı, bar	Asgari 30
Peltede yağ içeriği, %	10

**Fiziksel Özellikler**

20 ° C'de Özgül Ağırlık	7,82 Kg/dm <sup>3</sup>
20 ° C'de Isıl iletkenlik	25,0 W (m.K)
100 ° C'de Isıl iletkenlik	26,4 W (m.K)
200 ° C'de Isıl iletkenlik	29,5 W (m.K)
300 ° C'de Isıl iletkenlik	31,5 W (m.K)
400 ° C'de Isıl iletkenlik	32,3 W (m.K)
20 ° C'de Özgül Isı	460 J/(Kg.K)
20 ° C'de Elektrik Direnci	0,37 Ohm.mm <sup>2</sup> /m
20 ° C'de Elastisite Modülü	210 x 10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup>

**20 ° C ile aşağıdaki Sıcaklık Dereceleri Arasında Isıl Genleşme, 10<sup>-6</sup> m/(m.K)**

100 ° C	200 ° C	300 ° C	400 ° C	500 ° C
11,3	12,2	12,8	13,2	13,5

---

**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.com](mailto:info@osmanli-bohler.com)

[www.osmanli-bohler.com](http://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.**

---