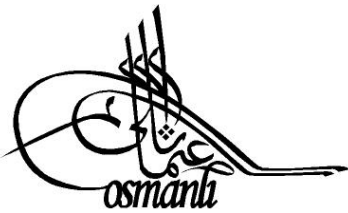


 **BÖHLER**



OSMANLI  **BÖHLER**

SICAK İŞ TAKIM ÇELİĞİ

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

BÖHLER W360 ISOBLOC®



BÖHLER W360 ISOBLOC ılık veya sıcak dövme kalıpları ve zımbaları için geliştirilmiş bir takım çeliğidir. **Sertlik ve tokluğun** istendiği çok çeşitli uygulamalarda kullanılabilir.

Özellikler

- Yüksek sertlik (52 – 57 HRC'de kullanımı tavsiye edilir.)
- Olağanüstü tokluk
- Yüksek sıcaklık direnci
- Mükemmel termal iletkenlik
- Kalıp çalışma esnasında Su ile soğutulabilirlik
- Homojen mikro yapı

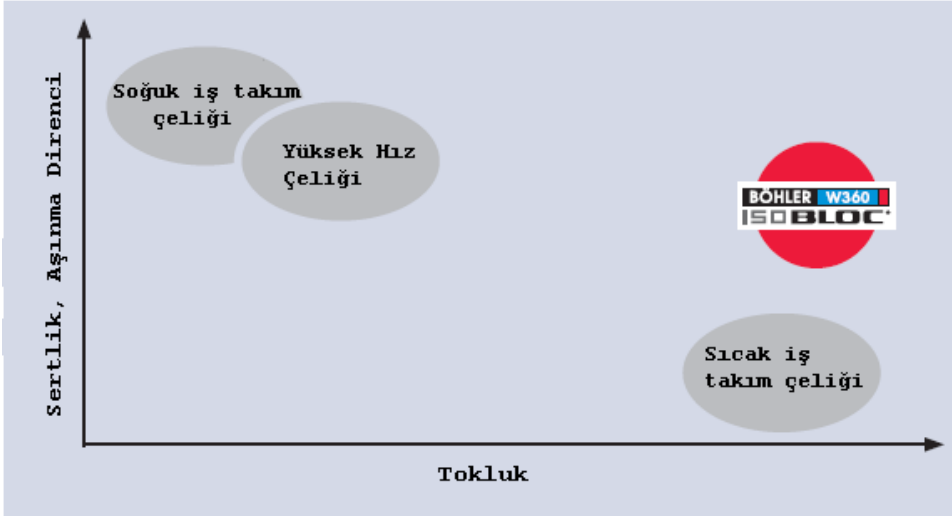
Uygulamalar ve Kullanım Alanları

- Sıcak ve ılık dövme kalıpları ve zımbalar
- Yüksek hızlı presler için takım üretiminde
- Kritik-Tokluk gereken soğuk iş uygulamaları
- Ekstrüzyon kalıp ve takımlarında
- Döküm kalıplarında
- Plastik işleme sektörünün spesifik uygulamalarında

YÜKSEK SERTLİKTE SICAK İŞ TAKIM ÇELİĞİ



Ürün Konumları



BÖHLER W360 ISOBLOC kullanıcıların isteklerini en iyi şekilde karşılamak üzere geliştirilmiş bir malzemedir.

- ➔ Sıcak iş takım çeliklerinin çok iyi tokluğu ile birlikte, yüksek hız çeliklerinin yüksek sertliğinin avantajlarına sahiptir.

Bunlar takım çeliğinin çalışma ömrünü önemli ölçüde arttıracak karakteristik özelliklerdir.

ESR/ESU teknolojisi, yüksek metalurjik saflık, homojenlik ve böylelikle en iyi materyal özellikleri sunar.

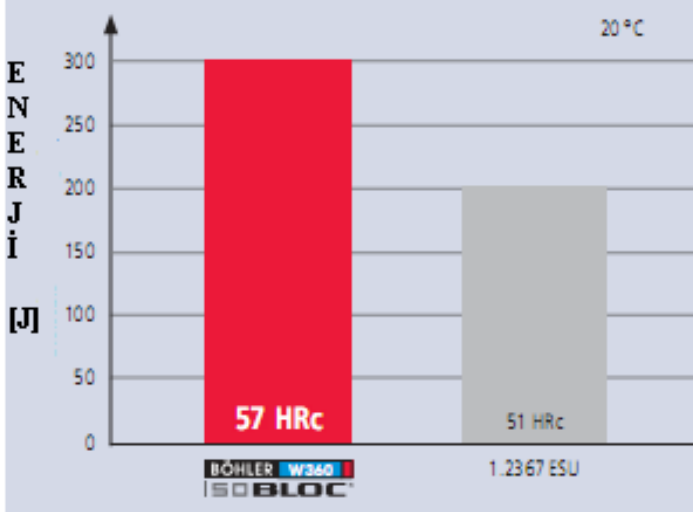


BÖHLER W360 ISOBLOC, mükemmel özelliklerini patentli alaşımlama konseptine ve ESR (Electroslag remelting) işlemine borçludur.

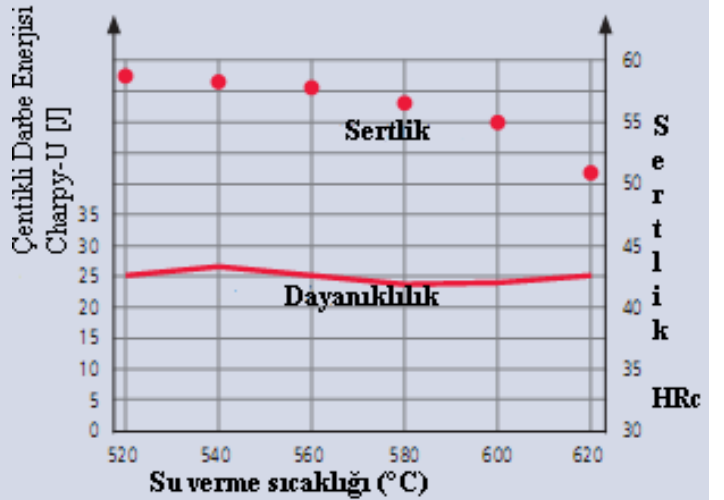
TOKLUK

Sıcak iş takım çeliklerinde; ani ısı değişimlerinin oluşturabileceği çatlama ve darbelerle karşı dayanımın yüksek olması için en önemli özellik çeliğin tokluğudur. Sıcak iş takım çelikleri içerisinde, hem yüksek tokluk hem de aynı zamanda yüksek sertlik değerlerine sahip olan **BÖHLER W360 ISOBLOC** kalite çeliğidir.

Çektiksiz darbe enerjisi



500°C'de dayanıklılık



Şekilde W360 ISOBLOC Çeliğinin, 1.2367 çeliğine göre daha mükemmel tokluğa sahip olmasına rağmen, daha yüksek sertliğe sahip olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki tabloda W360 ISOBLOC Çeliğinin yüksek sıcaklıktaki tokluk ve sertlik (51-57 HRC) değerleri görülmektedir.

KARŞILAŞTIRMA KENDİNİ BELLİ EDİYOR



Yüksek Sıcaklıkta Sertlik

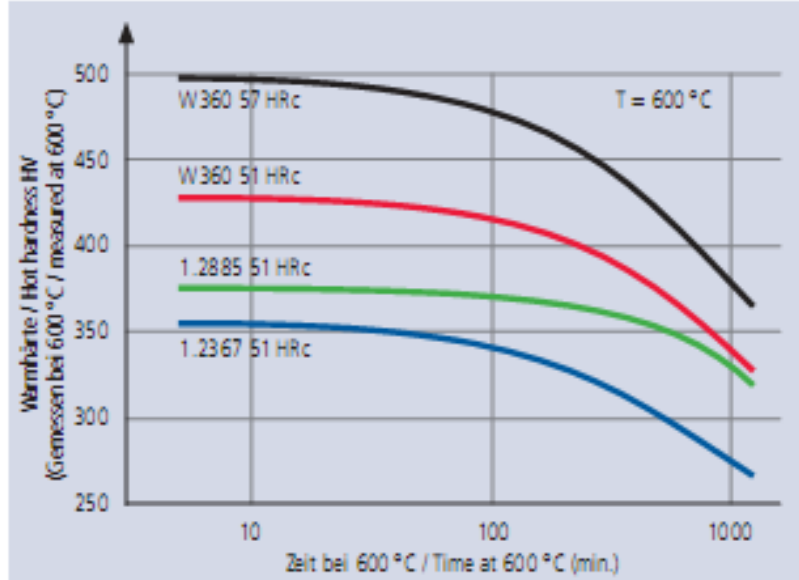
BÖHLER W360 ISOBLOC tokluğun yanında, dengeli ısınma ve dengeli soğuma özelliğine sahiptir.

Bu özellik, çelik yüksek sıcaklıkta iken yüksek sertlik değerinin değişmemesine ve malzeme iç yapısına etki eder.

Bu durum malzemenin çatlama ve kırılma riskini ortadan kaldırır.



Termik sertlik



51 HRC'de BÖHLER W360 ISOBLOC 1.2885 ve 1.2367 seviyelerinden daha yüksek termik sertliğe sahiptir. Sertlik 57 HRC'ye çıkarıldığında ise, termik sertliğin de arttığı görülmektedir.



Laboratuardan müşteriye

BÖHLER geliştirme sürecinde takımların maliyet etkilerini ana etken olarak görmektedir.

Kısaca BÖHLER W360 ISOBLOC bilgi ve verileri.

Kimyasal Bileşim %					
C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,50	0,20	0,25	4,50	3,00	0,55

Fiziksel özellikler

Durum: sertleştirilmiş ve temperlenmiş

20 °C'deki özgül ağırlığı 7.6 kg/dm³

20 °C'deki elektriksel rezistivite 0.59 Ohm.mm²/m

Isı iletkenliği (W/(m.K) cinsinden)

100 °	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
31,5	32,3	32,6	32,5	31,9

20 °C ve aşağıdaki sıcaklıklarda 10⁻⁶ m/(m.K)

Termal Genleşme

100 °	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C
11,1	11,5	11,9	12,3	12,8	13,2	13,6



Tedarik Koşulu:

- Tavlanmış, maks. 205 HB

Isıl İşlem

Yumuşatma Tavlaması:

- 750 - 800 °C, tutma süresi 6 ile 8 saat
- Yaklaşık 600 °C 'ye kadar saatte 10 ile 20 °C oranla fırın içerisinde kontrollü yavaş soğutma; daha sonra ise havayla soğutma.

Gerilim Giderme:

- 650'den 700 °C'ye
- Derinlemesine ısıtma işleminden sonra nötr atmosferde soğutun.
- Fırında yavaş soğutma yapın.

Sertleştirme:

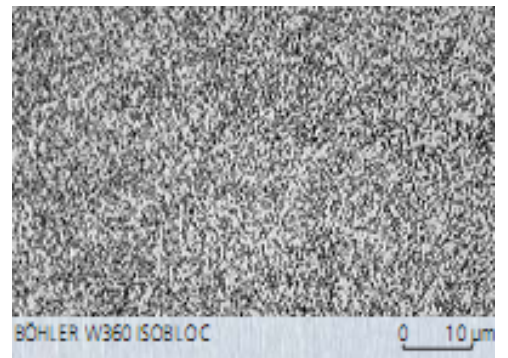
- 1050 °C yağ, tuz banyosu (500 - 500 °C), hava, vakum
- Derinlemesine ısıtılma sonrası tutma süresi: 15 ile 30 dakika.

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.. Çeliğin en az üç kez menevişlenmesini öneririz.

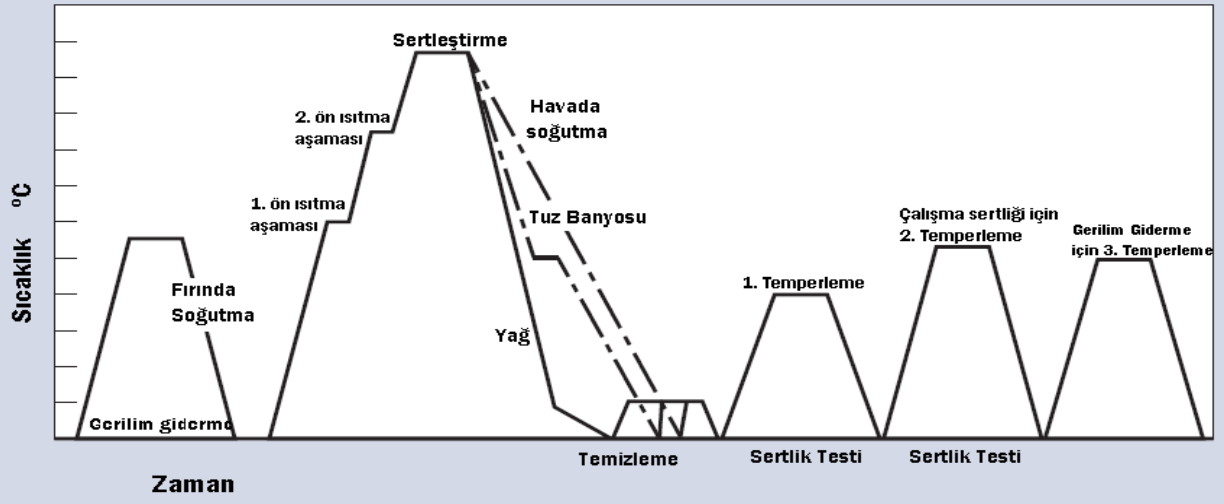


Tavlanmış mikroyapı

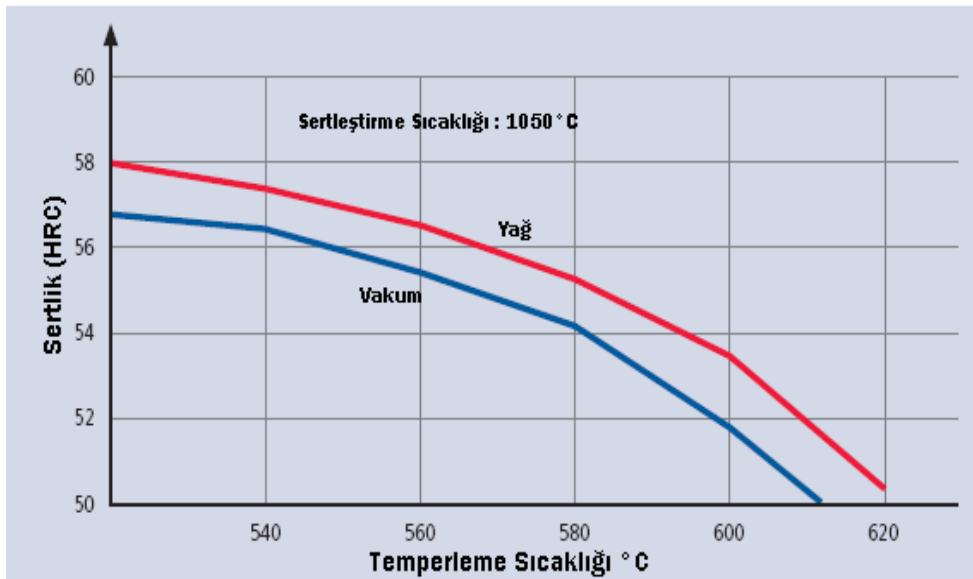




Isıl İşlem Kademeleri



Menevişleme Diyagramı



RAKAMLAR, VERİLER, BİLGİLER

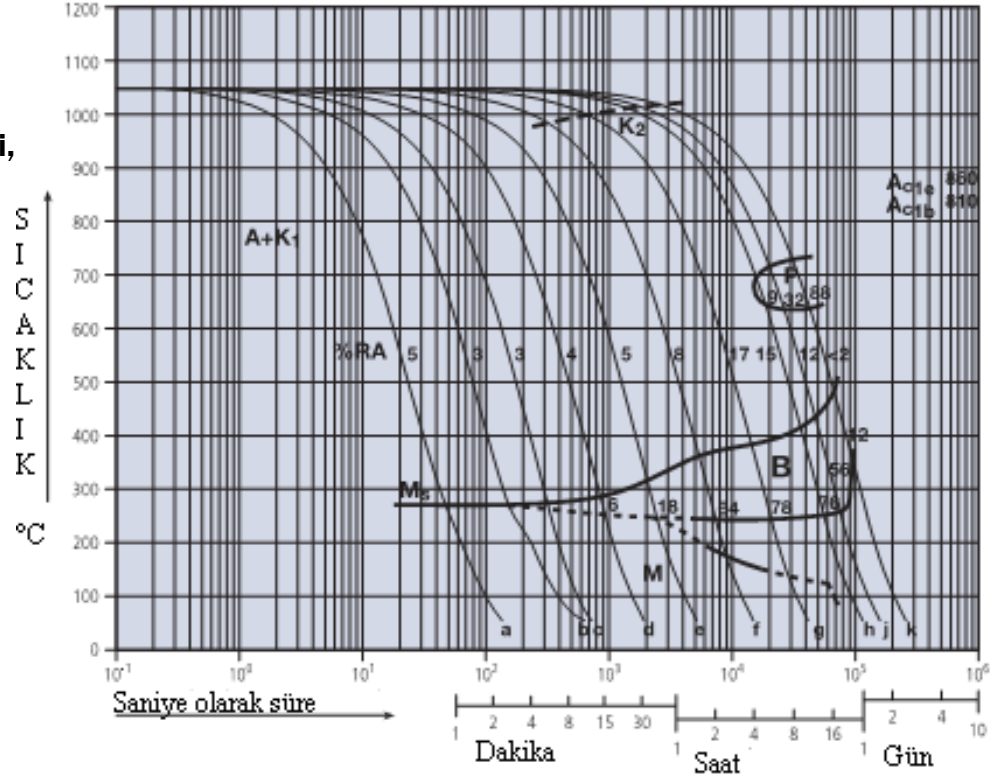
CCT Diyagramı (Continuous Cooling Transformation)

Ostenitleme sıcaklığı: 1050 °C
Tutma süresi: 30 dakika

5 ... 100 : Faz yüzdeleri %

0,15 ... 400 : Soğuma parametresi,
Örneğin; 800 °C'den 500 °C'ye
soğuma $s \times 10^{-2}$

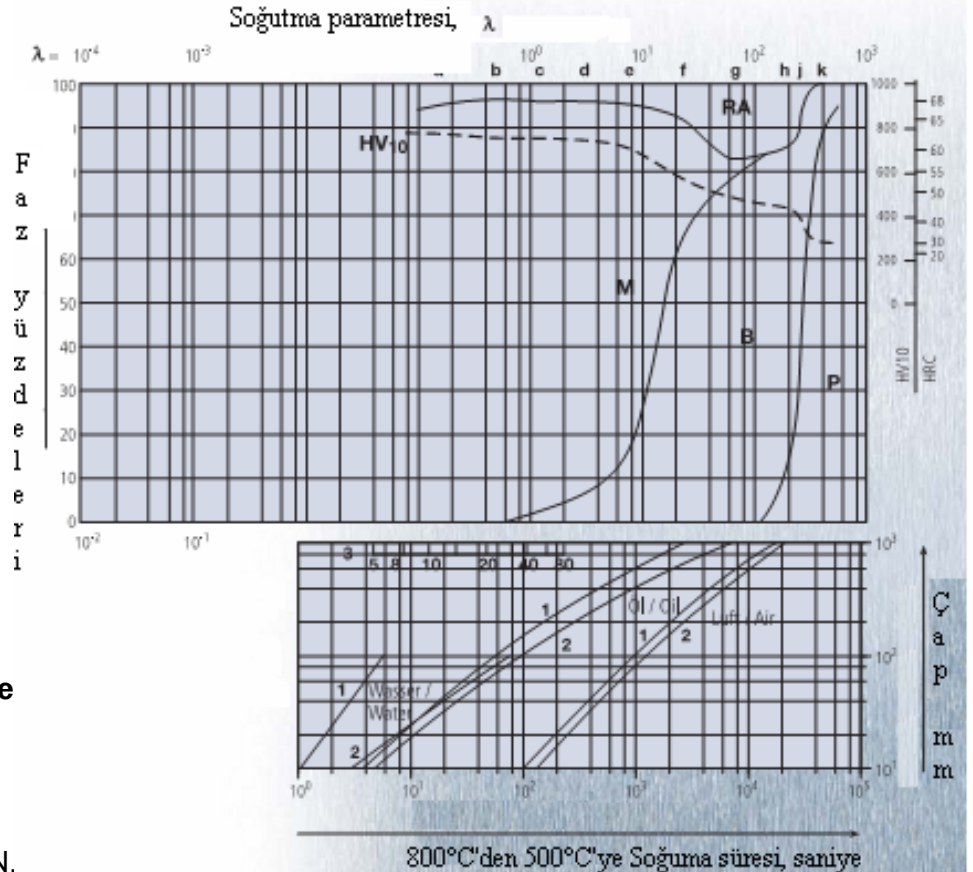
Numune	λ	HV ₁₀
a	0,15	785
b	0,5	760
c	1,1	762
d	3	754
e	8	724
f	23	582
g	65	498
h	180	453
j	250	415
k	400	294



Faz Diyagramı

K_{1,2} Karbür
RA Kalıntı östenit
A Östenit
M Martensit
P Perlit
B Beynit

- 1 Kenar veya Yüzey
- 2 Çekirdek
- 3 Jominy Testi: Uçtan Mesafe



İŞLEME ÖNERİLERİ

Durum: tavllanmış, ortalama değerler

Karbide (sert metal/karbür) uçlu takımlarla Tornalama				
Kesme derinliği mm.	0.5 - 1	1 - 4	4 - 8	8 üstü
Besleme mm / devir	0.1 - 0.3	0.2 - 0.4	0.3 - 0.6	0.5 - 1.5
BÖHLERIT Derecesi	SB10, SB20	SB10, SB20, EB10	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO Derecesi	P10, P20	P10, P20, M10	P30, M20	P30, P40
Kesme hızı v_c (m/dk.)				
Takma uçlu kesiciler Takım ömrü: 15 dk.	310 - 200	220 - 130	180 - 100	120 - 50
Lehimli karbit uçlu takımlar Takım ömrü: 30 dk.	260 - 150	210 - 100	130 - 85	90 - 50
Kaplamalı takma uçlu kesiciler				
BOEHLERIT ROYAL 121	300'e kadar	270'e kadar	195'e kadar	125'e kadar
BOEHLERIT ROYAL 131	240'a kadar	175'e kadar	135'e kadar	75'e kadar
Kaplamalı takma uçlar için kesme açıları				
Boşluk açısı	6° - 8°	6° - 8°	6° - 8°	6° - 8°
Talaş açısı	12°	12°	12°	12°
Eğim açısı	0°	-4°	-4°	-4°

Yüksek Hız çeliği ile Tornalama					
Kesme derinliği mm.	0,5	3	6	10	10 üstü
Besleme mm/ devir	0,1	0,5	1,0	1,5	1,5 üstü
HSS*-sınıfı BÖHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10				
Kesme hızı v_c (m/dk.)					
Takım ömrü: 60 dk.	45 - 30	30 - 22	22 - 18	18 - 12	16 - 8
Talaş açısı	14°	14°	14°	14°	14°
Boşluk açısı	8°	8°	8°	8°	8°
Eğim açısı	0°	0°	-4°	-4°	-4°

*HSS: Yüksek Hız Çeliği

Karbide başlıklı takım ile frezeleme		
Besleme mm/diş	0,2'ye kadar	0,2 - 0,4
Kesme hızı v_c (m/dk.)		
BOEHLERIT SBF/ISO P25	150 - 100	110 - 60
BOEHLERIT SB40/ISO P40	100 - 60	70 - 40
BOEHLERIT ROYAL 635/ISO P35	130 - 85	

Sinterlenmiş karbitle 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
BOEHLERIT/ISO sınıfı	HB10 / K10		
Kesme hızı v_c (m/dk.)			
	50 - 35	50 - 35	50 - 35
Uç açısı	115° - 120°	115° - 120°	115° - 120°
Boşluk açısı	5°	5°	5°

Bu ürün anlatım/veri katalogunda belirtilmeyen uygulama ve işlem adımları olması durumunda, müşterilerden her bir münferit olayda tarafımıza danışması talep edilmektedir.



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

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.
