



S705



BÖHLER S705



OSMANLI BÖHLER

YÜKSEK HIZ ÇELİĞİ

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

Başlıca çeliklerin özelliklerinin karşılaştırılması:

Marka BÖHLER	Kızıl Sertlik	Aşınma Direnci	Tokluk	Taşlanabilirlik	Basma Dayanımı
S200					
S400					
S401					
S404					
S500					
S600					
S607					
S700					
S705					
S390 MICROCLEAR					
S590 MICROCLEAR					
S690 MICROCLEAR					
S790 MICROCLEAR					

Bu tablo çelik seçiminizde yardım olmak için hazırlanmıştır. Ancak yine de farklı uygulama türlerinin yarattığı gerilme koşulları dikkate alınmamıştır. Teknik danışmanlık personelimiz, çeliklerin kullanımı ve işlenmesi sürecindeki her türlü sorularınıza yardım etmekten mutluluk duyacaktır.

Özellikler

Kobalt alaşımlı, tungsten-molibdenin yüksek sertlikte, mükemmel kesim özelliklerine, yüksek kızıl sertliğe ve iyi tokluk özelliklerine sahip yüksek hız çeliğidir.

Uygulamalar

Her tip tornalama ve planyalama takımları, freze kesicileri, kılavuzlar, helisel matkaplar, ağaç işleme takımları ve soğuk iş takımları.

Kimyasal Bileşim %							
C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Co
0,92	0,40	0,30	4,10	5,00	1,90	6,40	4,80
Standartlar							
DIN / EN < 1.3243 > H96-5-2-5	AISI ~ M41		UNS ~ T11341		BS ~ BM35		
UNE ~ F5613 ~ 6-5-2-5	UNI ~ H96-5-2-5		JIS SKH55		SIS 2723		
AFNOR Z90WDKCV06-05-05-04-02							

Sıcak Şekillendirme

Dövme:

1100 - 900°C arası (2012 ile 1652°F)

Fırında veya termik izolasyon materyali içinde yavaş soğutma.

Isıl İşlem

Yumuşatma Tavlaması:

770 - 840°C

Yaklaşık 600°C'ye kadar saatte 10 ile 20°C oranla fırın içerisinde kontrollü yavaş soğutma; daha sonra ise havayla soğutma. Tavlama sonrası sertlik: maks. 280 Brinell.

Gerilim Giderme:

600 - 650 °C

Fırında yavaş soğutma.

Geniş boyutlu veya karmaşık şekilli parçalarda gerilimi giderme.

Derinlemesine ısıtılmadan sonra doğal ortamda 1 veya 2 saat tutunuz.

Sertleştirme:

1190 ile 1230 °C

Yağ, tuz banyosu (500 ile 550 °C), vakum.

Basit şekil parçalar için yüksek derece aralığı, kompleks şekil parçalar için düşük aralık. . Daha fazla tokluk değerleri için, soğuk iş takımlarında düşük sıcaklıklar önemlidir. Karbürlerin çözülmesi için, iş parçasının tamamının ısıtıldıktan sonra bekleme süresi minimum 80 saniye olmalıdır.

Aşırı bekletmenin vereceği zararlardan kaçınmak için bekletme süresi maksimum 150 saniye olmalıdır.

Pratikte, bekleme süresi yerine iş parçasının ön ısıtmadan sonra tuz banyosuna batırılmasından çıkarılmasına kadar geçen maruz kalma süresi (belirtilen yüzey derecesine erişinceye dek ısıtma adımları ve bölümün tamamının erişeceği dereceye dek geçecek adımlar da dahil olmak üzere) kullanılır. "bekleme süresi diyagramlarına bakınız".

Vakum sertleştirme de mümkündür.

Vakum fırınlamada geçirilecek süre kullanılan iş parçası boyutuna ve fırın parametrelerine bağlıdır.

Bekleme Süresi Grafiği (Tuz Banyosu):

Ostenitleme süresi
(sertleştirme
derecesi)

—— 80 saniye

----- 150

saniye

550 °C (1022 °F)

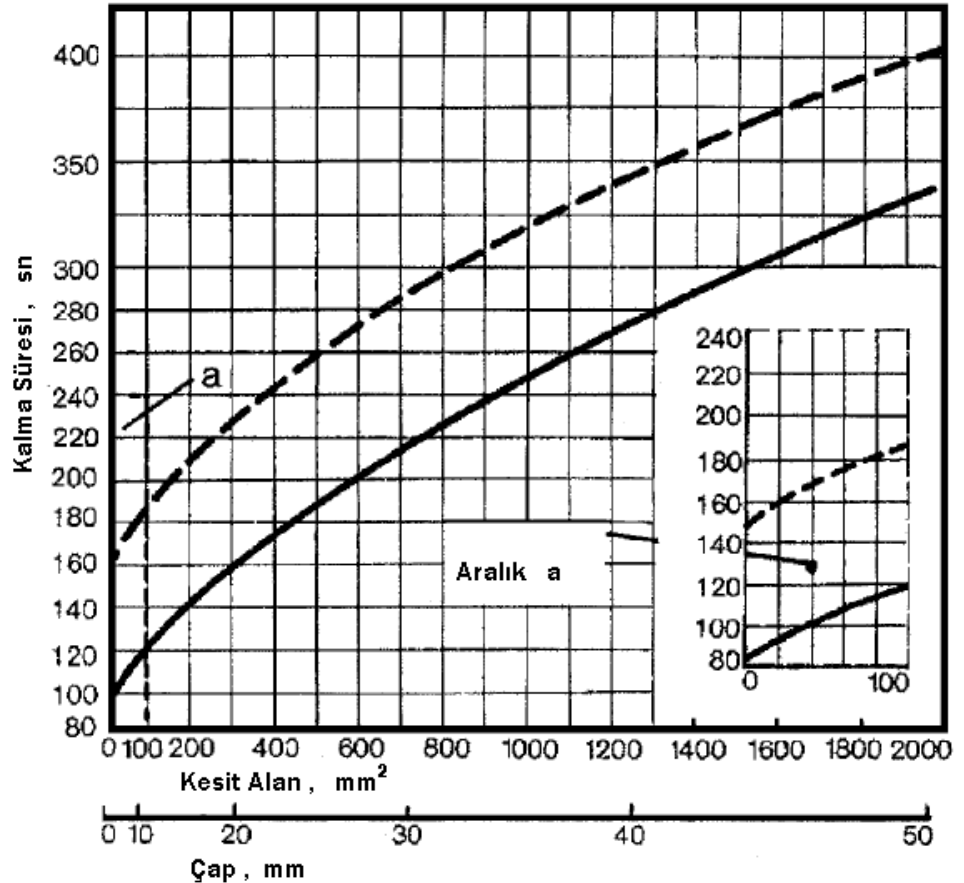
derecede ön

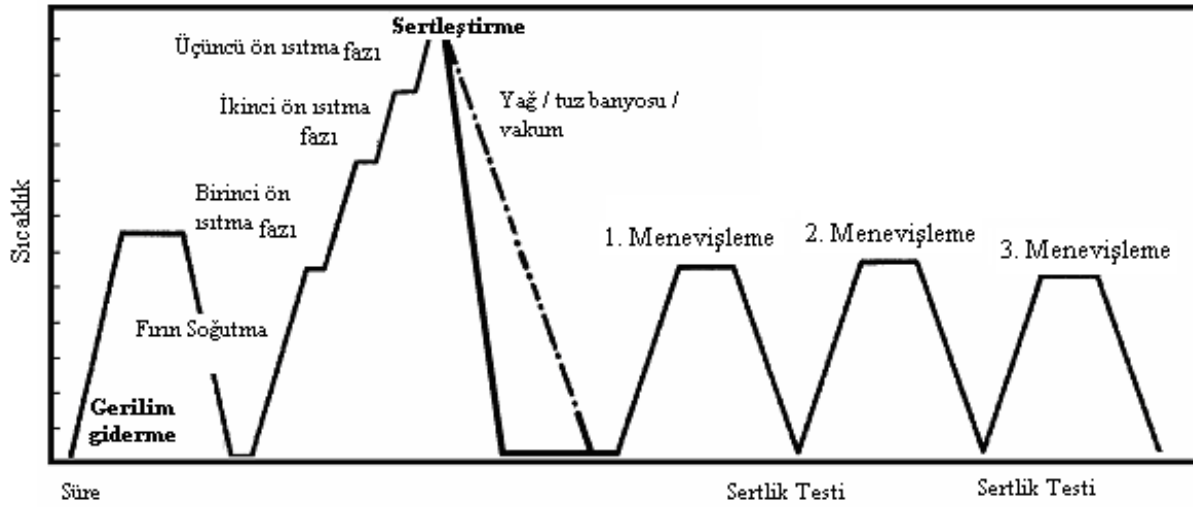
ısıtma,

850 °C (1562 °F)

ve 1050 °

(1922 °F)



Isıl İşlem Kademeleri:**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. (minimum uygulama süresi: 1 saat)

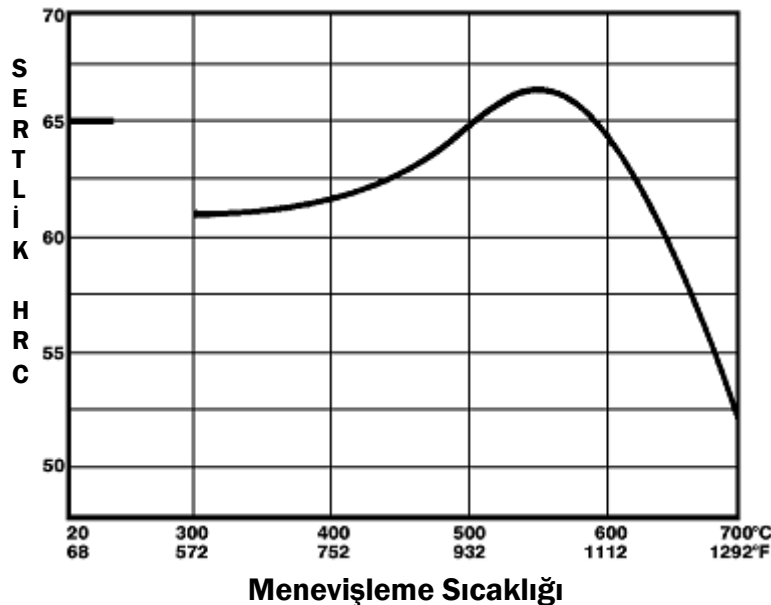
İstenilen sertliğe ulaşma için birinci menevişleme ve ikinci menevişleme. Menevişleme çizelgesinde ortalama ulaşılabilir sertlik değerleri verilmiştir.

Gerilme giderilmesi için üçüncü menevişleme, en yüksek menevişleme derecesinin 30 – 50 °C (86 – 122 °F) derece altında. Menevişleme sonrası ulaşılabilir sertlik: 64 – 66 HRC.

Menevişleme Diyagramı

Sertleşme derecesi: 1200 °C (2192 °F)

Örnek boyutu: 20 mm



Yüzey Sertleştirme**Nitrasyon:**

Bu çelikten yapılan parçalar banyo, plazma ve gaz olarak nitrirlenebilir.

CCT Diyagramı (Continuous Cooling Transformation)**Kimyasal Bileşim %**

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	W	Co
0,89	0,25	0,25	0,019	0,010	4,13	4,75	1,82	6,12	4,62

Ostenitleme sıcaklığı:

1200 °C (2192 °F)

Tutma süresi: 150 saniye

○ Vickers sertlik

3 ... 25 faz yüzdeleri

0.0025 ... 19.0 soğutma parametresi, 800 °C'den 500 °C'ye (1472 - 932 °F) soğuma $sx10^{-2}$

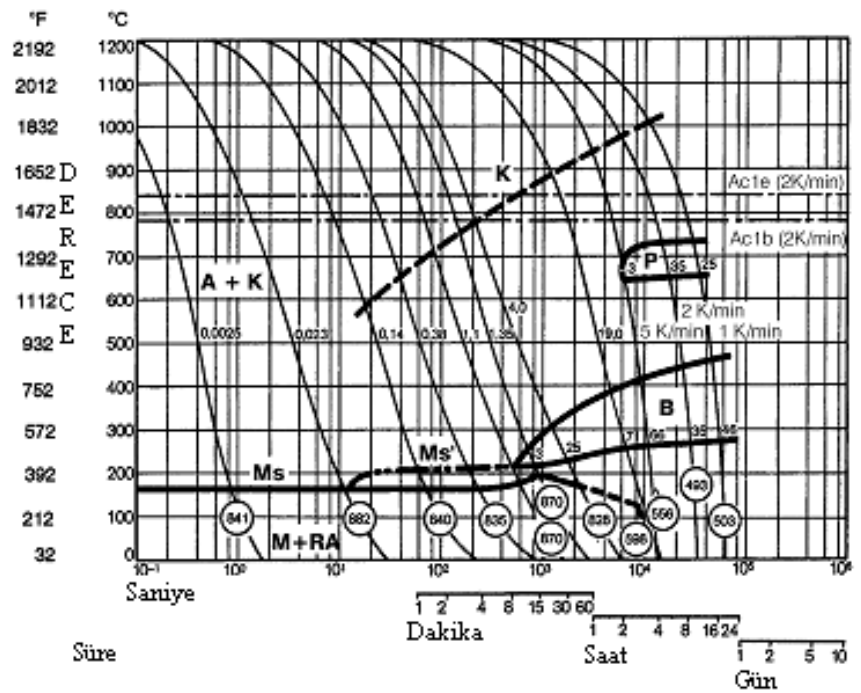
5 K/dk ... 1 K/dk soğuma oranı

K/dk olarak 800 - 500 °C (1472 °F - 932 °F)

Aralığında

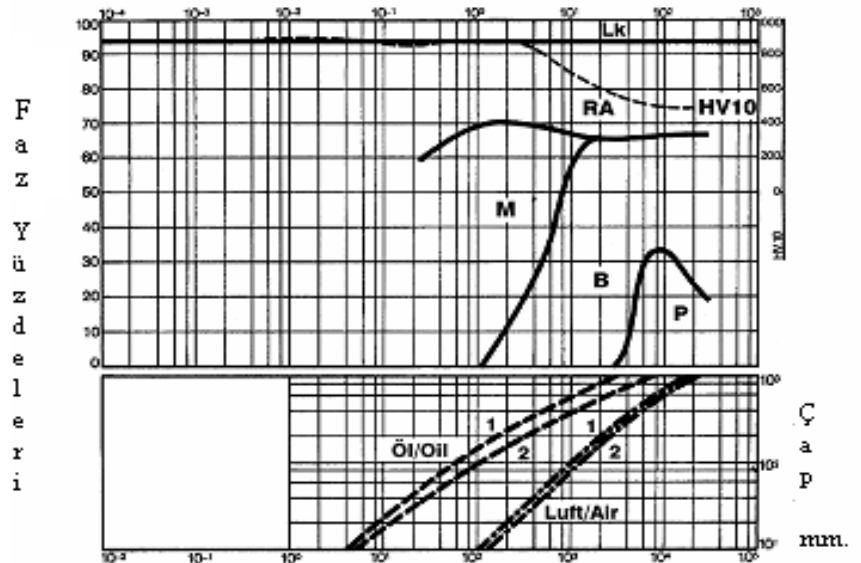
Ms-Ms' ... tanecik sınırı

Martensit formasyonu aralığı

**Faz Diyagramı :**

- A Ostenit
B Beynit
M Martensit
P Perlit
Lk Ledebürit karbür
RA Kalıntı östenit

- Yağ soğutması
... Hava soğutması
1 ... Kenar veya yüzey
2 ... Nüve

Soğutma parametresi, λ 

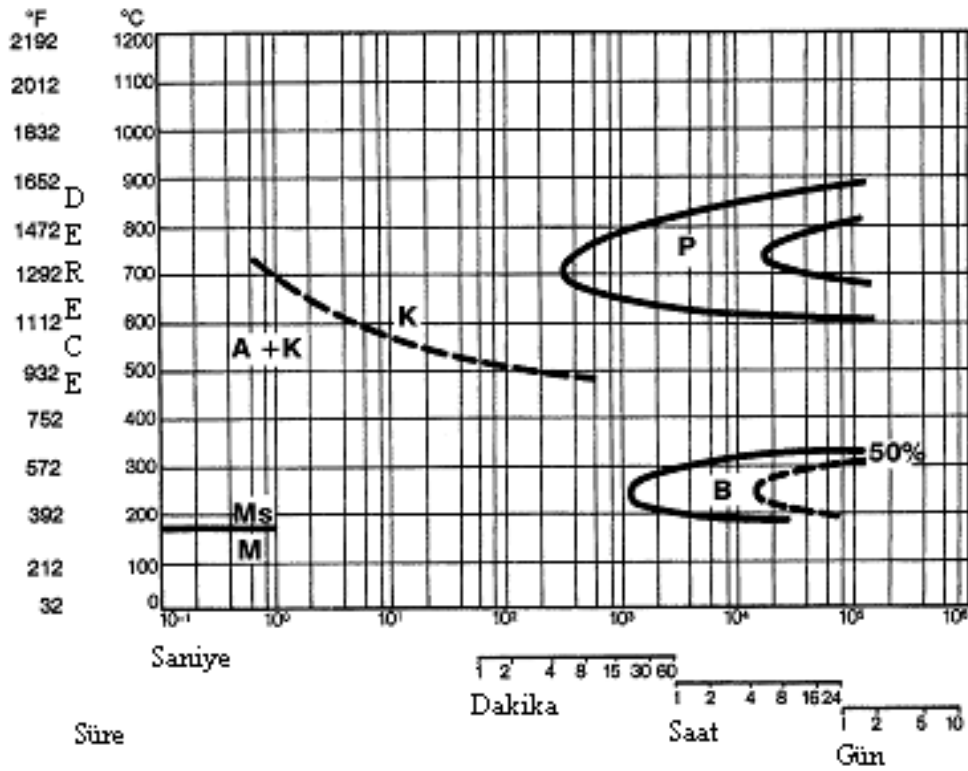
800 °C'den 500 °C'ye (1472 - 932 °F) soğuma süresi, saniye olarak

TTT Diyagramı (Time Temperature Transformation)

Kimyasal Bileşim %									
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	W	Co
0,89	0,25	0,25	0,019	0,010	4,13	4,75	1,82	6,12	4,62

Östenitleme derecesi: 1200° C (2192° F)

Tutma süresi: 150 saniye



İşleme Önerileri (tavlama koşulları, ortalama değerler)				
Karbit (karbür/sert metal) 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 sınıfı	SB10, SB20	SB10, SB20, EB10	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO sınıfı	P10, P20	P10, P20, M10	P30, M20	P30, P40
Kesme hızı (m/dk.)				
Takma uçlu kesiciler				
Kenar ömrü: 15 dk.	210 – 150	160 – 110	110 – 80	70 – 45
Lehimli karbit uçlu takımlar				
Kenar ömrü: 30 dk.	150 – 110	135 – 85	90 – 60	70 – 35
Kaplamalı takma uçlu kesiciler				
Kenar ömrü: 15 dk.				
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	210'a kadar	180'e kadar	130'a kadar	80'e kadar
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	140'a kadar	140'a kadar	100'e kadar	60'a kadar
Lehimli karbit uçlu takımlar için kesme açıları				
Boşluk açısı	6° – 8°	6° – 8°	6° – 8°	6° – 8°
Talaş açısı	6° – 12°	6° – 12°	6° – 12°	6° – 12°
Eğim açısı	0°	-4°	-4°	-4°

HSS* — Tornalama			
Kesme derinliği mm.	0.5	3	6
Besleme mm/ devir	0.1	0.4	0.8
HSS*-sınıfı BÖHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10		
Kesme hızı (m/dk.)			
Kenar ömrü: 60 dk.	30 – 20	20 – 15	18 – 10
Talaş açısı	14°	14°	14°
Boşluk açısı	8°	8°	8°
Eğim açısı	-4°	-4°	-4°

*HSS: Yüksek Hız Çeliği

Karbit uçlu kesicilerle frezeleme		
Besleme mm/diş	0.2'ye kadar	0.2 – 0.4 arası
Kesme hızı (m/dk.)		
BÖHLERIT SBF/ISO P25	150 – 100	110 – 60
BÖHLERIT SB40/ISO P40	100 – 60	70 – 40
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	130 – 85	-

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 sınıfı	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
Kesme hızı (m/dk)	50 – 35	50 – 35	50 – 35
Uç açısı	115° – 120°	115° – 120°	115° – 120°
Boşluk açısı	5°	5°	5°

Fiziksel Özellikler:

20 °C'de (68 °F) özgül ağırlık.....8,1 0.....kg/dm³

20 °C'de (68 °F) ısı iletkenlik.....19.....W/(m.K)

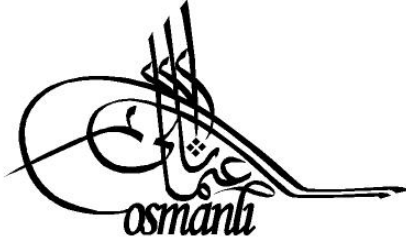
20 °C'de (68 °F) Özgül ısı460.....J/(kg.K)

20 °C'de (68 °F) elektrik direnci.....0,60.....Ohm.mm²/m

20 °C'de (68 °F) elastisite modülü217x10³.....N/mm²

10 ⁻⁶ m/(m.K)'da 20 °C (68 °F) derece ile yandaki tablodaki dereceler arasında Isıl Genleşme	Sıcaklık		10 ⁻⁶ m/(m.K)
	100 °C	212 °F	11,5
	200 °C	392 °F	11,7
	300 °C	572 °F	12,2
	400 °C	752 °F	12,4
	500 °C	932 °F	12,7
	600 °C	1112 °F	13,0
	700 °C	1292 °F	12,9

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

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.