

W320



BÖHLER W320



OSMANLI  BÖHLER

SICAK İŞ TAKIM ÇELİĞİ
OSMANLI ALAŞIMLI ÇELİKLER SAN.VE TİC. LTD.ŞTİ.

Sıcak iş Çeliklerinin Başlıca Özelliklerinin Karşılaştırılması

BÖHLER Marka	Yüksek Sıcaklıkta Dayanım	Yüksek Sıcaklıkta Tokluk	Yüksek Sıcaklıkta Aşınma Direnci	İşlenebilirlik
W100				
W300				
W302				
W303				
W320				
W321				
W400 VMR				
W403 VMR				
W500				
W705				
W720 ¹⁾				
W750 ²⁾				

¹⁾ Martenzitik Çelik (martenzit sıcaklığı yaklaşık olarak 480 °C'dir); bu form, ısı ile işlem gören çelikler ile karşılaştırılmamaktadır.
Al ve Zn alışımlı işlemekte kullanılan bazı haddeleme takımlarında kullanılmakta olup başarılı sonuçlar elde edilmektedir.

²⁾ Çökeltme sertleştirme çeliği; bu form, ısı ile işlem gören çelikler ile karşılaştırılmamaktadır.

Bu tablonun amacı, çelik seçimini kolaylaştırmaktır.
Ancak, farklı uygulama tiplerinin getirdiği çeşitli baskı durumlarını hesaba katmamaktadır.

Çeliklerin kullanılması ve işlenmesi ile ilgili herhangi bir soru karşısında teknik danışmanlık personelimiz size yardım etmekten mutluluk duyacaktır.

Özellikler

Sıcak iş takım çeliği, sürekli sıcaklık değişimine dayanıklıdır. Isı kontrol direncinden, ısı dayanımından ve darbe dayanımından oluşan mükemmel bir kombinasyonu vardır. Su ile soğutulabilmektedir.

BÖHLER W320'nin W303'ün geliştirilmiş homojenlik ve iyileştirilmiş tokluğa sahip, ISODISC ve ESR/ESU teknolojisiyle üretilen ISOBLOC özel sınıf versiyonları da vardır.

Uygulamalar

Bakır-Pirinç ve bronzlarının sıcak şekillendirilmesinde (dövme, ekstürizyon ve enjeksiyon preslerinde). Sürekli sıcaklık değişimine dayanıklı olduğundan, sıcak iş kalıpları, sıcak kesen makas bıçakları, civata somun, perçin vs. takımları olarak kullanılır.

Kimyasal Bileşim (ortalama %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,31	0,30	0,35	2,90	2,80	0,50

Standartlar

EN/DIN < 1.2365 > 32CrMoV12-28 (X32CrMoV3-3)	BS BH10	AISI ~ H10	UNS ~ T20810
UNE F5313 30CrMoV12	AFNOR 32DCV28	JIS SKD7	GOST 3Ch3M3F
UNI 30CrMoV12-27 KU			

Sıcak Şekillendirme**Dövme:****1100 - 900° C (2012 ile 1652° F)**

Fırında yavaş soğutulan veya ısı yalıtım materyali.

Isıl İşlem**Yumuşatma Tavlama:****750 - 800° C**

Yaklaşık 600° C'ye kadar saatte 10 ile 20° C oranla fırın içerisinde kontrollü yavaş soğutma; daha sonra ise havayla soğutma.

Tavlama işleminden sonraki sertlik: **205 HB.****Gerilim Giderme Tavi:****600 - 650° C**

Fırında yavaş soğutma

Geniş boyutlu veya karmaşık şekilli parçalarda gerilimi giderme.

Tam ısıtma işleminden sonra, nötr bir ortamda 1 - 2 saat kadar bekletiniz.

Sertleştirme:**1010 - 1050° C**

Yağ, tuz banyosu (500 - 550° C),

Tüm kesitte sıcaklık eşitlemeden sonraki bekletme süresi: 15 ile 30 dakika

Elde edilebilecek sertlik: 52 - 56 HRC

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. En az iki kere menevişleme yapılması önerilir.

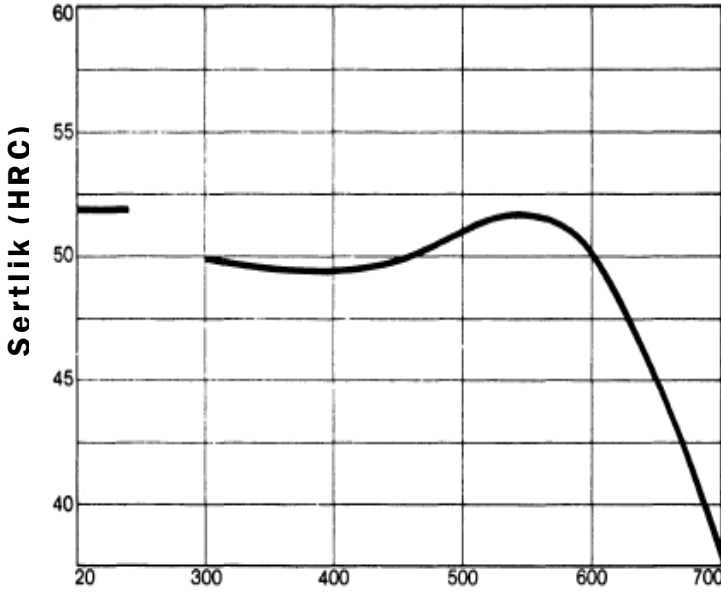
Gerilim giderimi için üçüncü menevişleme işleminin yapılmasında yarar vardır.

Birinci menevişleme; ikincil (sekonder) sertlik seviyesinin maksimum 30° C (86° F) üzerinde,

İkinci menevişleme; istenilen çalışma sertliğe ulaşmak için, meneviş diyagramında gösterilen değerlerde,

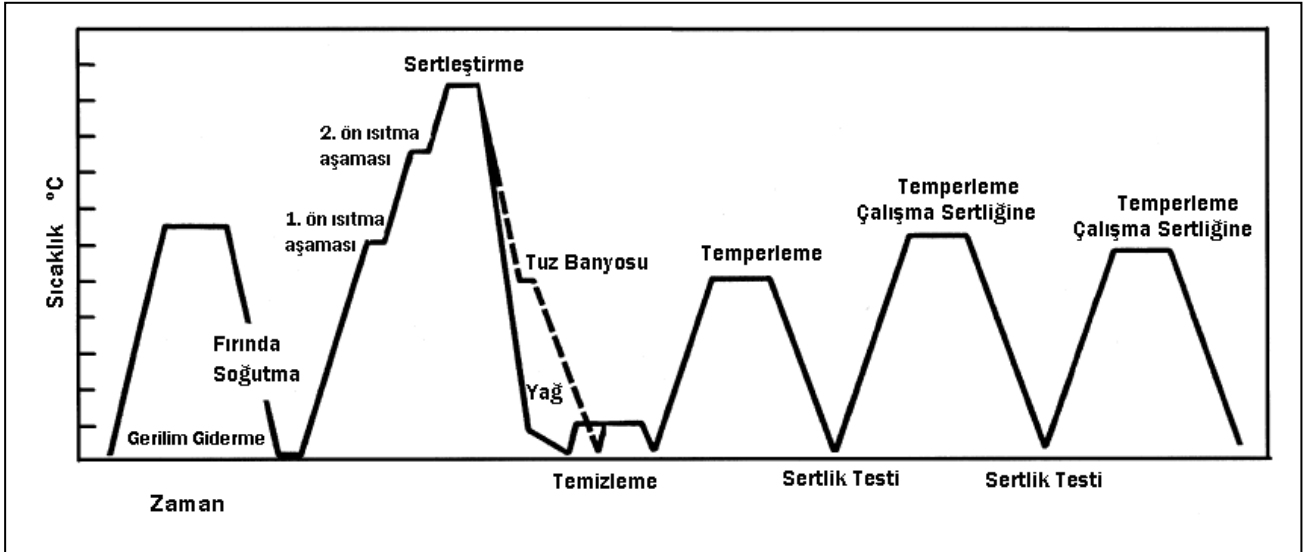
Üçüncü menevişleme ise; en yüksek menevişleme derecesinin 30 ile 50° C (86 ile 122° F) altında gerilim giderilmesi için yapılabilir.

Menevişleme Diyagramı



Sertleştirme Sıcaklığı: 1030 °C

Numune Boyutu: Kare 50 mm



Isıl İşlem Kademeleri

Yüzey İşlemi

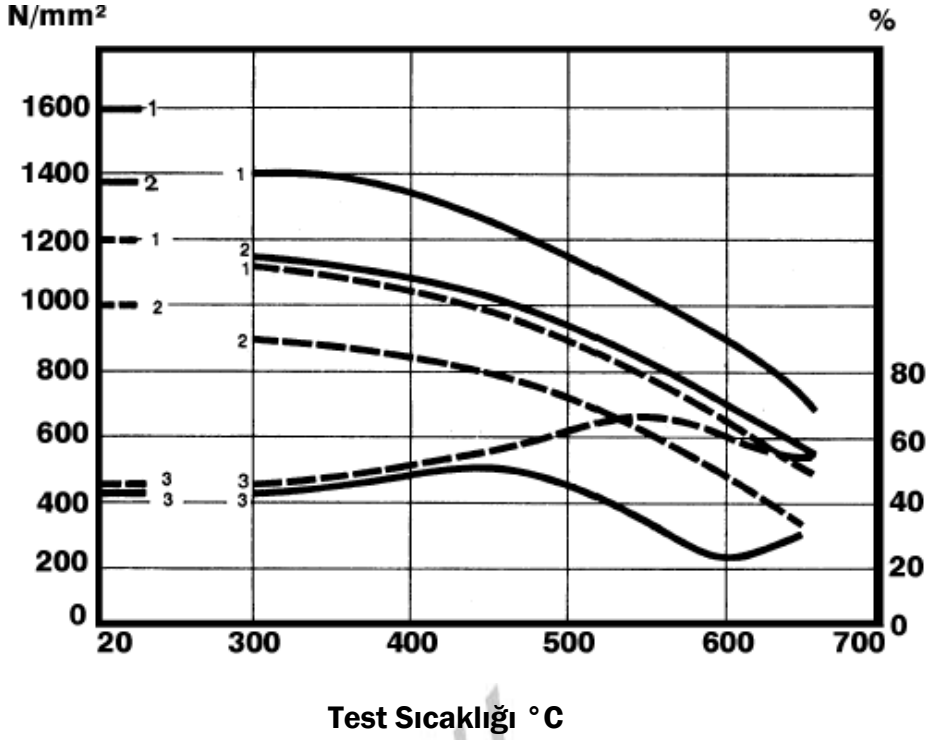
Nitrasyon:

Hem banyo hem de gaz ile yapılan nitrürlemeye uygundur.

Tamir Kaynağı

Kaynaklama işleminden sonra takım çeliklerinin çatlaklar gösterme gibi genel bir eğilimleri bulunmaktadır.

Kaynak işleminin yapılmasından kaçınılmasının imkânsız olduğu durumlarda, uygun kaynak elektrot imalatçısının talimatları araştırılmalı ve uygulanmalıdır.

Sıcaklık Dayanım Diyagramı

- Isıl işlem görmüş 1600N/mm2
- - - Isıl işlem görmüş 1200N/mm2
1.... Gerilme Direnci N/mm2
2.... % 0.2 Akma Dayanımı N/mm2
3.... % olarak kesit daralması

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

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
0,32	0,34	0,37	0,016	0,013	2,90	2,85	0,51

Östenitleme Sıcaklığı: 1030 °C
(1886 °F)

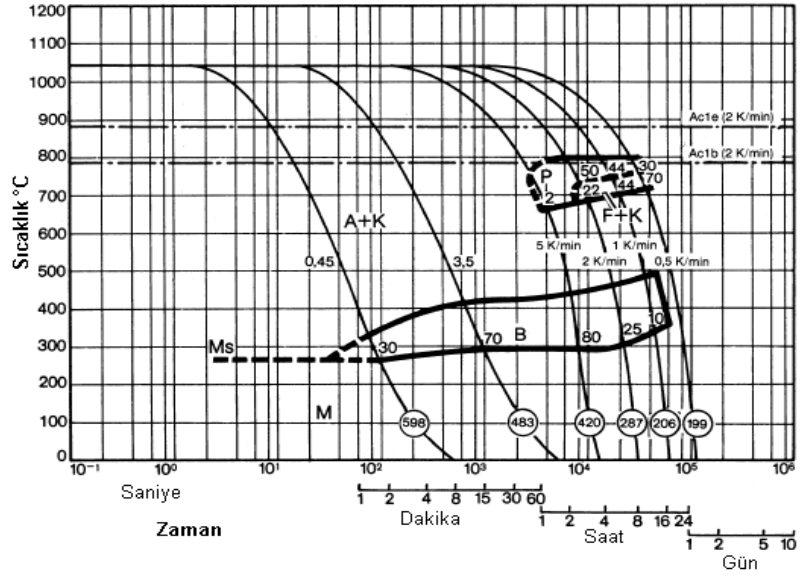
Bekletme süresi: 15 dakika

○ Vickers (HV) sertlik

2..... 80 : Faz yüzdesi

0.45.....3.5: Soğuma parametresi,
 $S \times 10^{-2}$ de 800°C ile 500°C
arasındaki soğuma süresinde

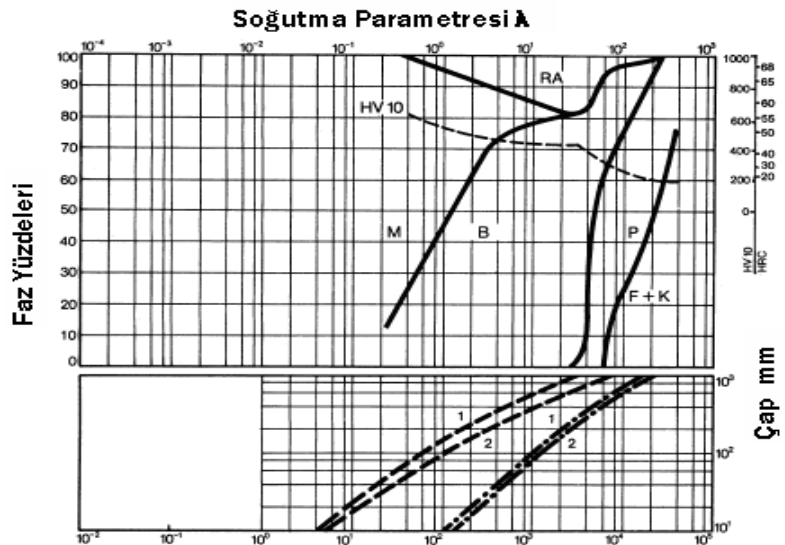
5.....0.5 K/min : 800°C ile 500°C
arasındaki K/dakika olarak soğuma
oranı

**Faz Diyagramı**

A Ostenit
B Beynit
F Ferrit
K Karbür
M Martensit
P Perlit
RA Kalıntı Ostenit

--- Yağ soğutma
- - - Hava soğutma

1 Kenar veya yüz
2 Çekirdek

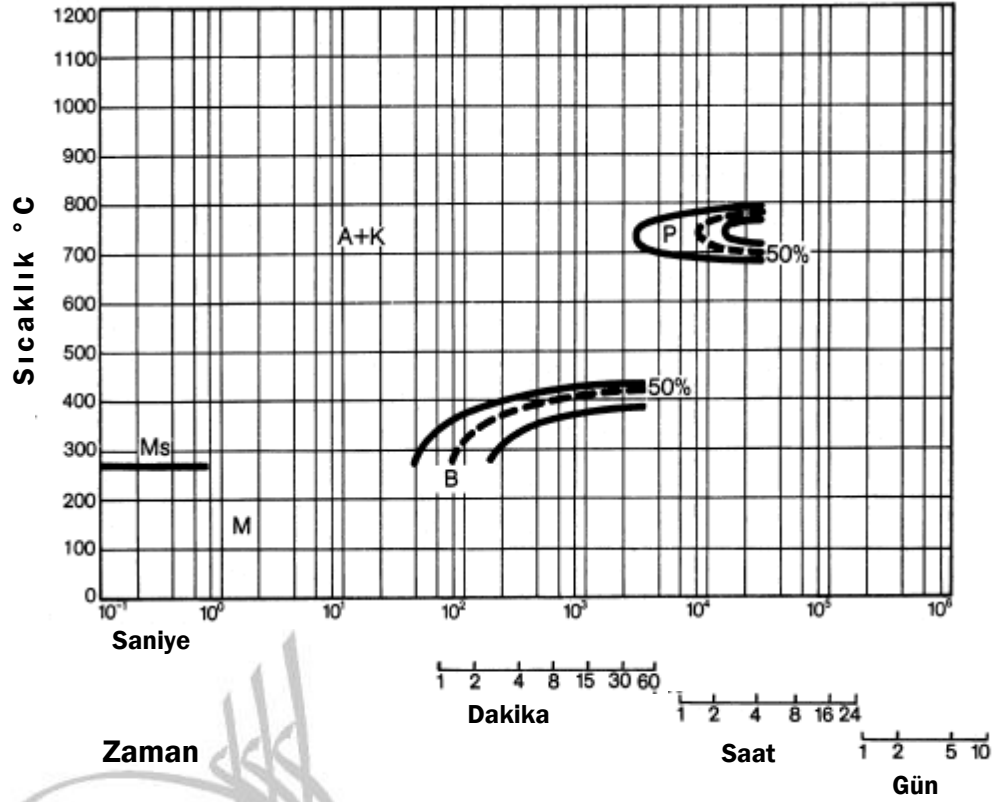


800 °C'den 500 °C'ye (1452-932 °F) soğuma süresi , sn

TTT Diyagramı (Time Temperature Transformations)**Kimyasal Bileşim %**

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
0,32	0,34	0,37	0,016	0,013	2,90	2,85	0,51

Östenitleme Sıcaklığı: 1030 °C (1886 °F)
Bekletme süresi: 15 dakika



İşleme tavsiyesi

(Tavllanmış durum, ortalama değerler)

Karbit (sert metal/karbür) uçlu takımlarla Tornalama

Kesme derinliği mm	0.5 – 1	1 – 4	4 – 8	8 üstü
Besleme mm/rev	0.1 – 0.3	0.2 – 0.4	0.3 – 0.6	0.5 – 1.5
BÖHLERİT sınıfı	SB10, SB20	SB10, SB20, SB30	SB30, EB20	SB30, SB40
ISO sınıfı	P10, P20	P10, P20, P30	P30, M20	P30, P40
Kesme hızı, m/dak				
Takma uçlu kesiciler Kenar ömrü 15 dak.	310 – 200	220 – 130	180 – 100	120 – 50
Lehimli karbit uçlu takımlar Kenar ömrü 30 dak	260 – 150	210 – 100	130 – 85	90 – 50
Kaplamalı takma uçlu kesiciler Kenar ömrü 15 dak.				
BÖHLERİT ROYAL 121	300'e kadar	270'e kadar	195'e kadar	125'e kadar
BÖHLERİT ROYAL 131	240'a kadar	175'e kadar	135'e kadar	70'e kadar
Kaplamalı takma uçlara ait kesme açıları				
Boşluk açısı	6 – 8°	6 – 8°	6 – 8°	6 – 8°
Talaş açısı	12°	12°	12°	12°
Eğim açısı	0°	-4°	-4°	-4°

HSS Takımlarla Tornalama

Kesme derinliği, mm	0.5	3	6	10	10 üstü
Besleme, mm/rev	0.1	0.5	1.0	1.5	1.5 üstü
HSS-sınıf BÖHLER/DIN	S700/S10-4-3-10				
Kesme hızı, m/dak Kenar ömrü 60 dak.	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°

Karbit Uçlu Kesicilerle Frezeleme

Besleme, mm/diş	0.2'ye kadar	0.2 – 0.4
Kesme hızı, m/dak		
BÖHLERİT SBF/ISO P25	150 – 100	110 – 60
BÖHLERİT SB40/ISO P40	100 – 60	70 – 40
BÖHLERİT ROYAL 131/ISO P35	130 – 85	-

Karbit uçlu takımlarla delme

Delme çapı, mm	3 – 8	8 – 20	20 – 40
Besleme, mm/rev.	0.02 – 0.05	0.05 – 0.12	0.12 – 0.18
BÖHLERİT/ISO-sınıfı	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
Kesme hızı, m/dak.	50 – 35	50 – 35	50 – 35
Uç açısı	115 – 120°	115 – 120°	115 – 120°
Boşluk açısı	5°	5°	5°

Fiziksel Özellikleri**Yoğunluk**

20 °C (68 °F)	7,85	kg/dm ³
500 °C (932 °F)	7,69	kg/dm ³
600 °C (1112 °F)	7,65	kg/dm ³

Özgül ısı

20 °C (68 °F)	460	J/(kg.K)
500 °C (932 °F)	550	J/(kg.K)
600 °C (1112 °F)	590	J/(kg.K)

Isıl İletkenlik

20 °C (68 °F)	30,0	W/(m.K)
500 °C (932 °F)	30,1	W/(m.K)
600 °C (1112 °F)	29,7	W/(m.K)

Elektrik Direnci

20 °C (68 °F)	0,37	Ohm.mm ² /m
500 °C (932 °F)	0,78	Ohm.mm ² /m
600 °C (1112 °F)	0,89	Ohm.mm ² /m

Elastisite Modülü

20 °C (68 °F)	215x10 ³	N/mm ²
500 °C (932 °F)	176x10 ³	N/mm ²
600 °C (1112 °F)	165x10 ³	N/mm ²

	Sıcaklık		10 ⁻⁶ m/(m.K)
	°C	°F	
20 °C (68 °F) ve ... °C (°F) arasında Isıl genleşme 10 ⁻⁶ m/(m.K)	100 °C	212 °F	12,0
	200 °C	392 °F	12,5
	300 °C	572 °F	12,7
	400 °C	752 °F	13,0
	500 °C	932 °F	13,2
	600 °C	1112 °F	13,4
	700 °C	1292 °F	13,7

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.
