

Uddeholm Calmax

ISO/DIN Patent	AISI Patent	Teslim Sertliđi 200 HB	C 0,6	Mn 0,8	Ni 0,35	Cr 4,5	Mo 0,5	V 0,2
--------------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------	------------------	-------------------	------------------	------------------	-----------------

Özellikleri

- Yüksek tokluk,
- İyi aşınma direnci,
- Yüksek basma dayanımı,
- Yüksek sertleşebilirlik,
- Yüksek sıvanma direnci,
- İyi parlatılabilirlik,
- Kaynak yapılabilme,
- Alevle sertleşebilme özelliđi,
- Isıl işlemede ölçü sadakati.

Uygulama Alanları

Calmax, hem soğuk iş hem de plastik uygulamalarında kullanılabilen bir takım geliğidir.

Sođuk İş Uygulamaları: Yüksek tokluğu ile darbe çeliklerinin kullanıldığı her türlü uygulamada. Para, madalyon, çatal bıçak kesme ve form verme kalıplarında; özel olarak kalın saç kesme ve ağır şekillendirmede; derin çekme takımlarında; haddelerde; giyotin bıçakları ve diğer endüstriyel bıçaklarda; soğuk ekstrüzyon takımlarında; penslerde.

Mekanik Özellikler

Sertlik (HRc)	Basma Dayanımı, Rc0.2 (Mpa, N/mm ²)
60	2100
58	2000
56	1900

Fiziksel Özellikler

Sıcaklık °C	20	200	400
Yođunluk (kg/m ³)	7700	7720	7650
Isıl Genleşme Katsayısı	11,7*10 ⁻⁶	12,0*10 ⁻⁶	13,0*10 ⁻⁶
Isıl İletkenlik (W/m°C)	-	27	32
Elastiklik Modülü (MPa)	194000	188000	185178
Özgül Isı (J/kg°C)	455	525	608

Kaynak

Mükemmel kaynaklanabilirlik özelliđi			
Kaynak Metodu	Kaynak Sıcaklığı	Elektrot/ Tel Tipi	Kaynak Sonrası
ARK Kaynađı	200-250 °C	Calmax Weld	58-61 HRc
TIG	200-250 °C	Calmax TIG Weld	58-61 HRc

Yüzey İşlemleri

Yüksek sıcaklık menevişinin ardından uygulanacak Nitrüleme işlemi ile yüzey sertleştirme arttırmak, aşınma ve sıvanma dayanımını geliştirmek ve mümkündür.

	Süre (Saat)	Derinlik (mm)	Sertlik (Hv0.2)
Nitrüleme 510 °C'de	18	0,20	1075

Calmax alevle veya indüksiyonla yüzey sertleştirmeye son derece uygun bir malzeme olup özellikle bu avantajından dolayı otomotiv sektöründe ve kaporta kalıplarında yaygın olarak kullanılır.

Isıl İşlem

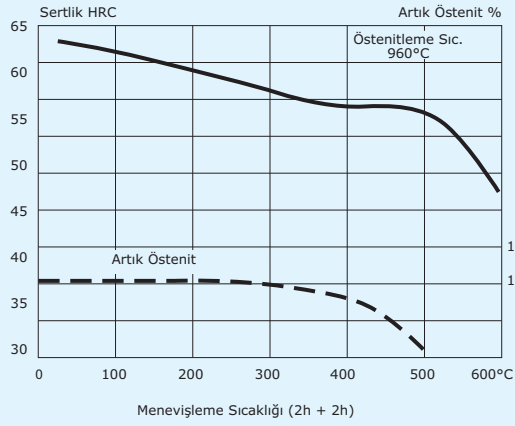
İşlem	Sıcaklık
Yumuşak Tavlama	850 °C
Gerilim Giderme	650 °C
Sertleştirme	
Önsıtma	650-750 °C
Östenitleme	940-980 °C

Östenitleme Sıcaklığı [°C]	Tutma Süresi [dak]	Meneviş Öncesi Sertlik [HRC]
950	30	62
960	30	63

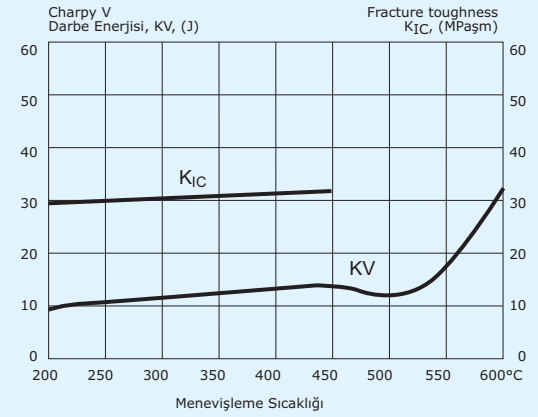
Sertleştirme Ortamı
Yağ
Kademeli Soğutma (180-500°C)
Vakum (yüksek basınçlı gaz)
Basınçlı-Hava Gaz

Menevişleme
En düşük meneviş sıcaklığı: 180 °C
En düşük meneviş süresi 2 saat
En az 2 meneviş

Meneviş Diyagramı

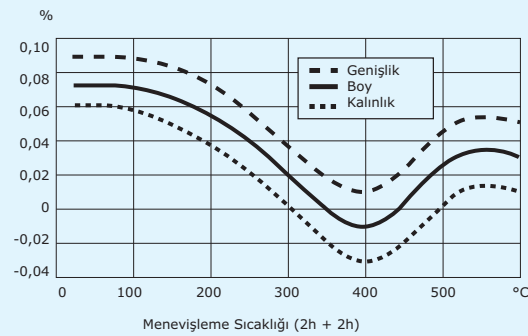


Tokluk Eğrisi



Ölçü Değişimi

Sertlik: 960°C /30 dak./hava.



100*100*25 mm boyutlarındaki numunede sertleştirilmiş ve menevişlenmiş durumda (900 °C/30 dak. / Hava) ölçü değişimi: (Genel olarak % 0.2 ölçü değişimi olacağı kabulü ile hareket edilmelidir.)