

Uddeholm Caldie

ISO/DIN	AISI	Teslim Sertliđi	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
Patent	Patent	215 HB	0,70	0,20	0,5	5,0	2,30	0,50

Özellikleri

- Ağız dökülmesi ve kırılmaya karşı mükemmel direnç,
- Çok iyi aşınma dayanımı,
- Yüksek sertlik (60 HRC),
- Çok iyi ısı işlem özellikleri,
- İyi işlenebilirlik,
- Mükemmel parlatılabilirlik,
- İyi meneviş dayanımı,
- İyi erozyon özellikleri.

Uygulama Alanları

Caldie, ağız dökülmesi ve kırılmanın çok sık görüldüğü uygulamalarda, bu hataları bertaraf etmek için çok iyi bir çözümdür. Yüksek sertlikte kullanılmaya uygun olduğundan çok yüksek basma mukavemetide sağlamaktadır. Yüksek sertlikte, yüksek toklukta kullanılması Caldie'yi kesme, form verme, soğuk dövme, toz presleme ve özellikle yüksek mukavemetli sac uygulamalarında problem çözen bir malzeme konumuna getirmektedir.

Mekanik Özellikler

Sertlik (HRC)	Basma Dayanımı (MPa, N/mm ²)
58	2230
60	2350
61	2430

Fiziksel Özellikler

Sıcaklık °C	20	200	400
Yoğunluk (g/cm ³)	7,80	-	-
Isıl Genleşme Katsayısı	-	11,6*10 ⁻⁶	12,4*10 ⁻⁶
Isıl İletkenlik (W/m°C)	-	24	28
Elastiklik Modülü (MPa)	213000	192000	180000
Özgül Isı (J/kg°C)	460	-	-

Yüzey İşlemleri

Nitrüleme ile yüzey sertliğini arttırmak böylece de kalıptaki aşınma, yapışma ve erozyonu geciktirmek mümkündür. Buna karşın, nitrülenmiş tabaka kırılğan olup, tokluğu ve ısı şok direnci de azalır. Bu nedenle metal enjeksiyon ve dövme kalıplarında özel şartlar dışında sadece maçalarda kullanılmalıdır. Nitrüleme sıcaklığı sertleştirmede uygulanan en düşük meneviş sıcaklığının 50 °C altında olmalıdır.

Kaynak

Kaynak Metodu	Kaynak Sıcaklığı	Elektrot/ Tel Tipi	Kaynak Sonrası
ARK Kaynağı (SMAW)	200-250 °C	UTP 69 UTP 67S UTP 73G2	54-62 HRC
TIG	200-250 °C	Caldie TIG-Weld UTP A696 UTP ADUR600 UTPA 73G2	54-62 HRC

Kaynak sonrası 510 °C'de 2 saat gerilim giderme yapılmalıdır.

Isıl İşlem

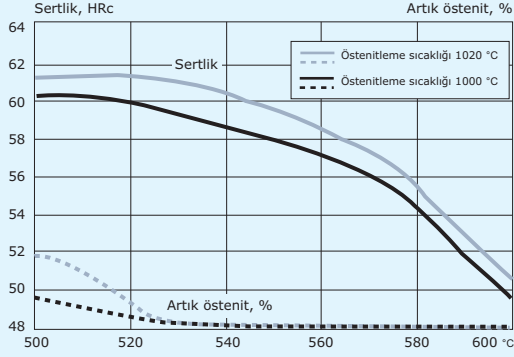
İşlem	Sıcaklık
Yumuşak Tavlama	820 °C
Gerilim Giderme	650 °C/2 h
Sertleştirme	
Önisıtma	600-650 °C/ 850-900 °C
Östenitleme	1000-1025 °C / 30 dak.

Östenitleme Sıcaklığı [°C]	Tutma Süresi [dak]	Meneviş Öncesi Sertlik [HRC]
1000	30	63
1020	30	64

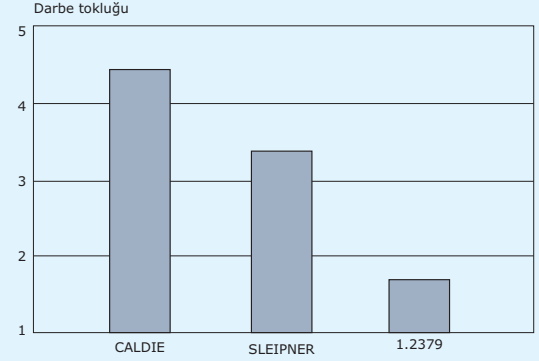
Sertleştirme Ortamı
Tuz Banyosu
Kademeli Soğutma (500 °C)
Vakum
Basınçlı Hava-Gaz

Menevişleme
En düşük menevişleme sıcaklığı: 525 °C
En düşük menevişleme süresi: 2 saat
En az 2 meneviş

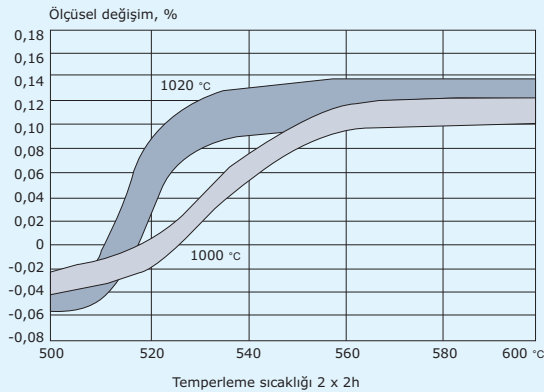
Meneviş Diyagramı



Ağız Dökülmesi-Tokluk İlişkisi



Ölçü Değişimi



Sertleştirme Eğrisi

