

Uddeholm Vanadis 23

ISO/DIN
1.3344 PM

AISI
M3:2 PM

Teslim Sertliđi
260 HRB

C
1,28

Cr
4,20

Mo
5,00

V
3,1

W
6,40

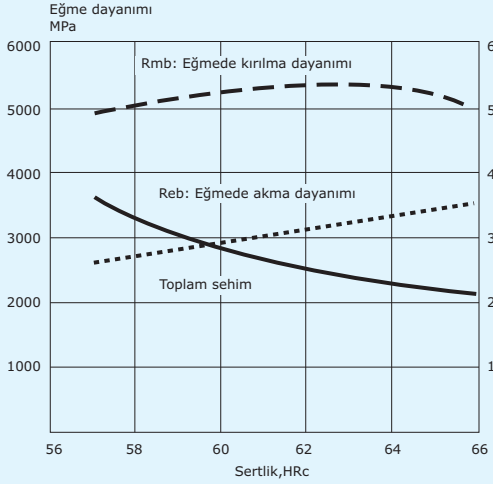
Özellikleri

- Toz metalurjik yüksek hız çeliđi,
- Yüksek sıcak sertlik/meneviş direnci,
- Yüksek tokluk ve yüksek aşınma direncinin mükemmel birlikteliği,
- Yüksek sıvanmalı (adhesif) aşınma ve abrasif aşınma (karışık aşınma) direnci,
- Son derece temiz ve homojen mikroyapı,
- Her yönde eş özellikler,
- Yüksek sertleşebilirlik,
- Isıl işlemde ölçü sadakati,
- Yüzeysel işlemlerine uygunluk

Uygulama Alanları

Kalıptan çok uzun ömür ve yüksek nitelikli parça istenen soğuk iş uygulamalarında ve özel yüksek sıcaklık uygulamalarında kullanılır. Vanadis 23, özellikle karışık aşınmanın yada abrasif aşınmanın yanı sıra ağız dönmesinin (deformasyon) baskın sorun olarak görüldüğü; kesme ve hassas kesme, orta ve yüksek karbonlu çelikler, kesme, soğuk haddelenmiş bant saçlar, toz presleme kalıpları ile, bıçaklar ve bazı aşındırıcı plastik kalıplarında önerilir.

Eđme Dayanımı

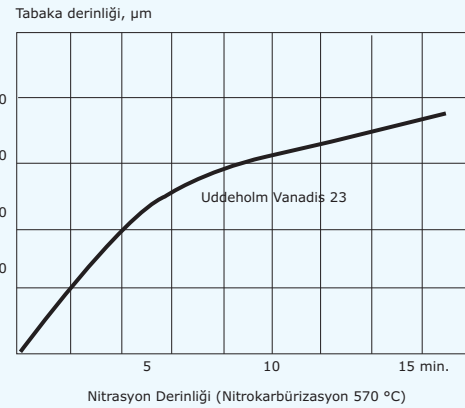


Fiziksel Özellikler

Sıcaklık °C	20	200	400
Yođunluk (g/cm ³)	7,98	7,87	7,80
Isıl Genleşme Katsayısı	-	12,1*10 ⁻⁶	12,7*10 ⁻⁶
Isıl İletkenlik (W/m°C)	24	28	27
Elastiklik Modülü (MPa)	230000	205000	184000
Özgüsel Isı (J/kg°C)	420	510	600

Yüzeysel İşlemleri

Vanadis 23, gerek aşınma dayanımı daha da arttırmak gerekse de sürtünme katsayısını düşürmek amacıyla yüzeysel sertleştirme (Nitrüleme) ve kaplama (PVD, CVD) işlemlerine son derece uygun bir çeliktir. Dikkat edilmesi gereken nokta, ısıl işlemde uygulanan en yüksek meneviş sıcaklığının 25 °C altında bu işlemlerin yapılmasıdır.



EDM

Sertleştirilmiş ve Menevişlenmiş durumda "düşük akım-yüksek frekans" ile dalma yapılmalı ve erozyon sonrası malzeme parlatılmalıdır. Ayrıca EDM sonrası 535 °C'de bir meneviş daha yapılması tavsiye edilir.

Isıl İşlem

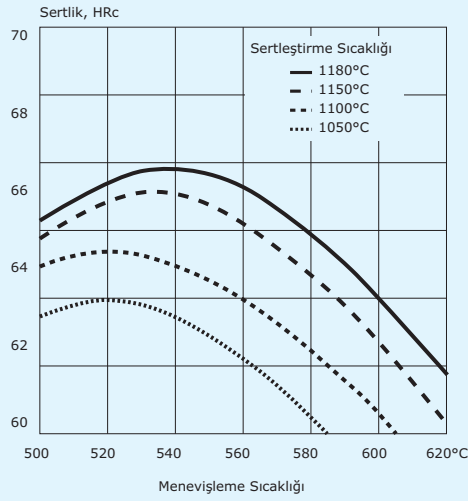
İşlem	Sıcaklık
Yumuşak Tavlama	850-900 °C
Gerilim Giderme	600-700 °C
Sertleştirme	
Önsıtma	450-500 °C ve 850-900 °C
Östenitleme	1050-1180 °C

Östenitleme Sıcaklığı [°C]	Tutma Süresi [dak]	Meneviş Öncesi Sertlik [HRC]
1060	30	60
1140	30	64

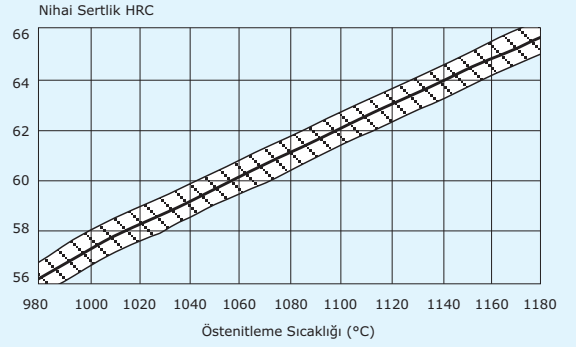
Sertleştirme Ortamı
Vakum (yüksek basınçlı gaz 2-5 Bar)
Kademeli Soğutma (550 °C)
Basınçlı Hava Gaz
-

Menevişleme
En düşük meneviş sıcaklığı: 560 °C
En düşük meneviş süresi 1 saat
En az üç meneviş

Meneviş Diyagramı



Sertleştirme Eğrisi



Ölçü Değişimi

Isıl İşlem 1050-1130 °C'de östenitleme ve 3 x 1h 560 °C'de meneviş
Numunede ölçü değişimi: Tüm yönlerde +0.03% ilâ +0.13 mm arasındadır.
Numune Boyutları: 808x80x80 ve 100x100x25 mm

Tokluk Eğrisi

