



WOV®-555

(Durum 03/2013)

Karakteristik Özellikler ve Uygulamalar

WOV®-555 üstün aşınma direnci ve yüksek sıcaklıklarda yüksek sertliğin olağanüstü tutulması özelliklerine sahip yüksek karbür içerikli ince taneli bir çeliktir. WOV®-555 ayrıca seviyede iyi bir tokluk-sertlik oranı sağlar. Sertliğini azaltmadan geleneksel yöntemlerle nitrürlenebilir. Gaz nitrülemeyle, 1.200 Hv'den daha yüksek mikro sertlik seviyeleri 66 HRC'nin üzerinde çekirdek sertlik seviyeleri ile birlikte elde edilebilir.

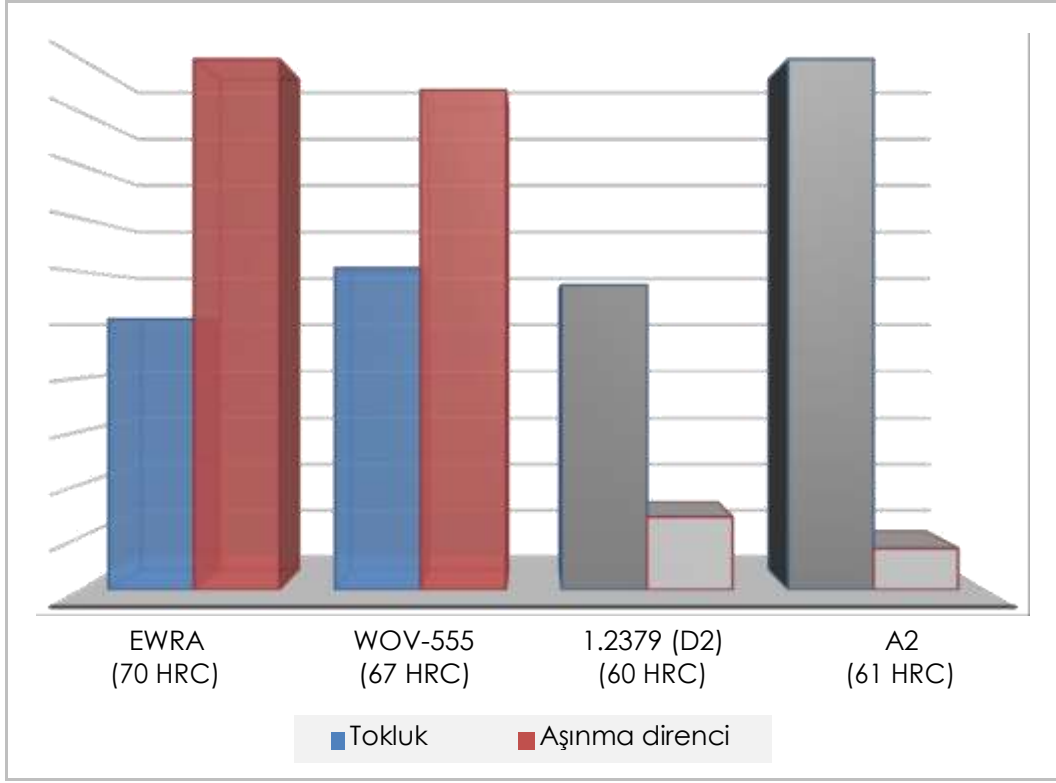
WOV®-555 yüksek seri üretimde paslanmaz çeliklerin, manyetik tabakaların, önceden işlenmiş şeritlerin, aşındırıcı liflerin ve konvansiyonel malzemelerin kesilmesinde kalıp ve zimbalarda yaygın olarak kullanılır. WOV®-555 ince kesim (çift etkili) ve hızlı presler için kullanılan kalıplara uygulanmaktadır. WOV®-555 aşındırıcı termosetleri, metalik tozları, seramik veya reçineleri ve ayrıca yüksek aşınma direncinin gerekli olduğu diğer uygulamaları preslemek veya enjekte etmek için kalıp insörtleri için avantajlı olabilir.

© ROVALMA, S.A. Tüm hakları saklıdır. Tüm hakları saklıdır. Bu broşür, ROVALMA, S.A tarafından açıkça izin verilmeksizin, tamamen veya kısmen çoğaltılamaz, kopyalanamaz, dağıtılamaz veya değiştirilemez. Özellikle, bağlamdan bağımsız olarak, burada verilen bilgilerin içeriğini değiştirmek ve/veya kullanmak yasaktır.

UYARI: Burada verilen tüm bilgiler sadece genel bilgi verme amaçlıdır. İdeal bir takım çeliğinin seçimi, ilgili işlem parametreleri, izin verilen toleranslar ve diğer üretim süreci faktörleri, çalışma koşulları ve tercihlerine bağlıdır.

SORUMLULUK REDDİ: Bu belgede sunulan tüm bilgiler, eksiksiz olduğu, hatasızlığı, doğruluğu, güncelliği, bireysel yorumlamaları, satılabilirliği veya herhangi bir amaç için uygunluğu ile ilgili olarak, "OLDUĞU GİBİ" ve "Mevcut olduğu gibi" ve hiçbir garanti olmaksızın, açık veya zımni sağlanır ve bu belgede yer alan hiçbir beyan ROVALMA, SA açısından bağlayıcı değildir. Tüm bilgilere uyma veya uymama riskinin Okuyucuya/Alıcıya ait olduğu kabul edilmelidir.

Fiziksel ve Mekanik Özellikler – Karşılaştırma tablosu



Isıl İşlem

- Çoğu takım ve diğer özel çelik ürünlerinde olduğu gibi, WOV-555, optimize edilmiş mekanik ve fiziksel özelliklerini, malzemeye yapılan son işleme öncesinde karşılık gelen bir ısıtma işlemle elde eder. Çoğu takım çeliğinde olduğu gibi, bu özellikler, yüzeyden iş parçasının çekirdeğine kadar olan kesit boyunca ısıtma işleminden sonra değişiklik gösterir. Isıtma işlem stratejisi, belirli bir uygulama ve üretim ortamı için ve bu özelliklerin optimize edileceği alanla ilgili olarak (çeliğin çalışma bölgesi) istenen mekanik ve fiziksel özelliklerden mümkün olan en iyi şekilde faydalanacak biçimde uyarlanması gerekir.
- Yeterli ve uygun bir ısıtma işlem için en yeni kurallar ve tavsiyeler için, özellikle de özel ısıtma hedefleri ile ilgili olarak, kullanıcılara, Rovalma, S.A. ile iletişime geçmelerini öneriyoruz. Uygulama gereklilikleri, belirli ısıtma hedeflerinin yanı sıra, kullanıcının çalışma ve işleme koşulları da farklılıklar gösterdiğinden optimum ısıtma işlem stratejileri de büyük ölçüde değişebilir.

© ROVALMA, S.A. Tüm hakları saklıdır. Tüm hakları saklıdır. Bu broşür, ROVALMA, S.A tarafından açıkça izin verilmeksizin, tamamen veya kısmen çoğaltılamaz, kopyalanamaz, dağıtılamaz veya değiştirilemez. Özellikle, bağlamdan bağımsız olarak, burada verilen bilgilerin içeriğini değiştirmek ve/veya kullanmak yasaktır. **UYARI:** Burada verilen tüm bilgiler sadece genel bilgi verme amaçlıdır. İdeal bir takım çeliğinin seçimi, ilgili işlem parametreleri, izin verilen toleranslar ve diğer üretim süreci faktörleri, çalışma koşulları ve tercihlerine bağlıdır. **SORUMLULUK REDDİ:** Bu belgede sunulan tüm bilgiler, eksiksiz olduğu, hatasızlığı, doğruluğu, güncelliği, bireysel yorumlamaları, satılabilirliği veya herhangi bir amaç için uygunluğu ile ilgili olarak, "OLDUĞU GİBİ" ve "Mevcut olduğu gibi" ve hiçbir garanti olmaksızın, açık veya zımni sağlanır ve bu belgede yer alan hiçbir beyan ROVALMA, SA açısından bağlayıcı değildir. Tüm bilgilere uyma veya uymama riskinin Okuyucuya/Alıcıya ait olduğu kabul edilmelidir.

Ostenizasyon ile ilgili kılavuz bilgiler ve öneriler

Belirli bir uygulama için optimize edilmiş ısı işlem hakkında ROVALMA, S.A. ile doğrudan temasa geçmenizi öneriyoruz. **Üçüncü şahıs firmaların veya diğer birimlerin gerçekleştireceği ısı işlemlerin sonuçları ve kalitesine yönelik herhangi bir sorumluluğun ROVALMA, S.A. tarafından kesinlikle kabul edilmediğini unutmayın.**

Aşağıdaki ısı işlem kılavuz bilgileri ve önerilerinin amacı WOV®-555 ürünleri için maksimum sertlik sağlamaktır 555. Unutmayın, bu ısı işlem stratejisi ®-555 ürünlerinin kullanıldığı tüm olası uygulamalar için her zaman en uygun strateji değildir.

- Oda sıcaklığından 400 °C'ye [752 °F] ön ısıtma (süre 1 saat).
- Her 2 milimetre kalınlık için minimum 1 dakika 400 °C'de [752 °F] homojenizasyon için bekletin.
- 650 °C'ye [1202 °F] ısıtın (süre 40 dakika).
- Her 2 milimetre kalınlık için minimum 1 dakika 650 °C'de [1202 °F] homojenizasyon için bekletin.
- Mümkün olan maksimum hızda 900 °C'ye [1652 °F] ısıtın.
- Her bir milimetre kalınlık için minimum 1 dakika 900 °C'de [1652 °F] homojenizasyon için bekletin.
- Başka bir fırını 1240 °C'ye [2264 °F] kadar ısıtın ve fırın bu sıcaklıktayken parçayı 900°C'deki [1652°F] fırından 1240 °C'deki [2264 °F] bir fırına aktarın.
- Fırın, parçayı yerleştirdikten sonra östenizasyon sıcaklığına döndüğünde aşağıdaki süreyle tutun:

Süre (dak)	Kalınlık (mm)	Kalınlık (inç)
2,25-2,5	< 6	< ¼
3-4	6-12	¼ - ½
3,75-5	12-20	½ - ¾
4,5-6	20-25	¾ - 1
6-7,5	25-38	1-1 ½
7,5-9	38-50	1½-2
10-12	50-75	2 - 3
13-15	75-100	3 - 4
15,5-18	100-125	4 - 5

- OBS: Bekleme süreleri, çekirdek belirlenen sıcaklık seviyelerine ulaştığında başlar.

Su verme ile ilgili kılavuz bilgiler ve öneriler

- Östenizasyondan hemen sonra, parçayı 550 °C'de [1022 °F] izotermal bir banyoya sokun.
- Sıcaklıklar dengelendiğinde havada soğutmaya devam edin.

OBS: Basit geometriye sahip parçalarda maksimum sertlik için, yağ banyosunda 80 °C'de [175 °F] yapılan doğrudan soğutma da mümkündür.

Gaz basıncı ve soğutma gazı akışı, yağ banyosundaki soğutma hızına eşdeğer bir soğutma hızı sağlarsa (minimum 2-6 bar önerilir), gaz soğutmalı vakum fırınları kullanılabilir.

Sertlik, su verme ve ilk temperleme döngüsünden sonra ölçülmelidir. Eğer işlem başarılı bir şekilde gerçekleştirilirse, minimum 62 HRC seviyesi elde edilmelidir.

© ROVALMA, S.A. Tüm hakları saklıdır. Tüm hakları saklıdır. Bu broşür, ROVALMA, S.A tarafından açıkça izin verilmeksizin, tamamen veya kısmen çoğaltılamaz, kopyalanamaz, dağıtılamaz veya değiştirilemez. Özellikle, bağlamdan bağımsız olarak, burada verilen bilgilerin içeriğini değiştirmek ve/veya kullanmak yasaktır.

UYARI: Burada verilen tüm bilgiler sadece genel bilgi verme amaçlıdır. İdeal bir takım çeliğinin seçimi, ilgili işlem parametreleri, izin verilen toleranslar ve diğer üretim süreci faktörleri, çalışma koşulları ve tercihlerine bağlıdır.

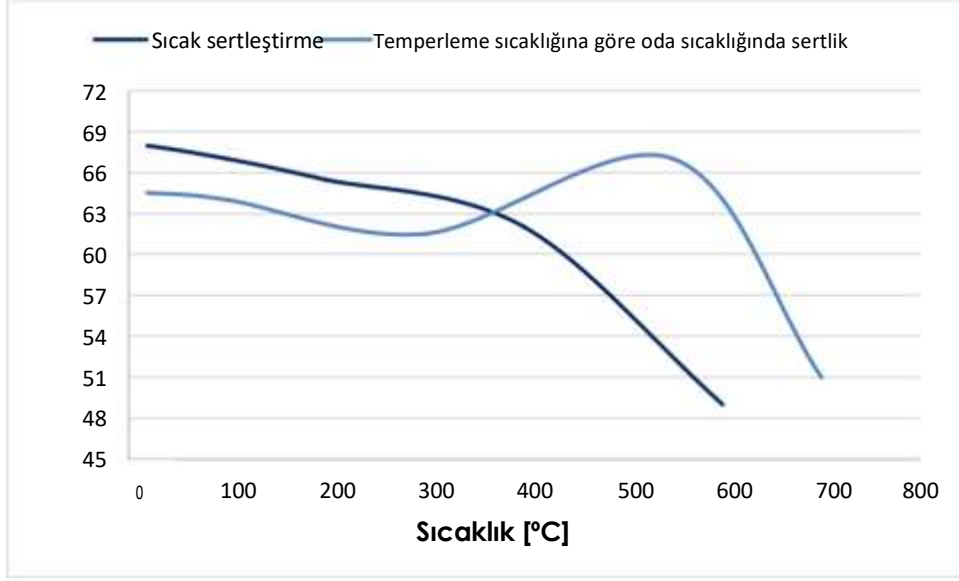
SORUMLULUK REDDİ: Bu belgede sunulan tüm bilgiler, eksiksiz olduğu, hatasızlığı, doğruluğu, güncelliği, bireysel yorumlamaları, satılabilirliği veya herhangi bir amaç için uygunluğu ile ilgili olarak, "OLDUĞU GİBİ" ve "Mevcut olduğu gibi" ve hiçbir garanti olmaksızın, açık veya zımni sağlanır ve bu belgede yer alan hiçbir beyan ROVALMA, SA açısından bağlayıcı değildir. Tüm bilgilere uyma veya uymama riskinin Okuyucuya/Alıcıya ait olduğu kabul edilmelidir.

*Bu belgenin orijinal İngilizce aslı ile burada verilen bilgilerin Türkçe çevirisi arasında tutarsızlık olması durumunda, İngilizce versiyon geçerli olacaktır.

65-67 HRC Seviyesinde Bir Sertlik için Temperleme Önerileri

Su vermeden hemen sonra, takım oda sıcaklığına ulaştığında, temperleme işlemlerine başlayın. Temperleme sıcaklığı kesinlikle 540 °C'nin [1004 °F] altında olmamalıdır. Parçanın ilgili döngü aralarında tamamen oda sıcaklığına ulaştığından emin olmak için üç temperleme döngüsü gerçekleştirilmelidir.

- Maksimum sertlik için:
 - 550 °C'de [1022 °F] üç temperleme döngüsü.
 - Temperleme döngüleri arasında oda sıcaklığına kadar tam olarak soğumaya bırakın
 - Temperleme sıcaklığında süre: Her 2 milimetre kalınlık için 5 dakika bekleyin (minimum 1 saat)
- Diğer sertlik seviyeleri için, lütfen aşağıdaki grafiğe bakın:



Not

ROVALMA, S.A. WOV®-555 malzemesinin kullanımı ile ilgili birçok uygulama için çok sayıda devam eden araştırma yürütmektedir. Bu araştırma, belirli bir işleme dair bilgilerde önemli gelişmeleri ve bu sayede belirli bir uygulama için WOV®-555 malzemelerin mümkün olan en iyi şekilde kullanımına ilişkin önemli bilgileri de beraberinde getirmektedir. Malzemenin kendisi ve işleme parametreleri (işleme, kaynak prosesi vb.) de sürekli olarak gelişmektedir.

Bir yandan kullanıcılar tarafından belirli uygulamalara yönelik üretim proseslerinde ve işlem parametrelerinde devam eden değişiklikler ve diğer yandan malzemelerimizi daha da ideal hale getirmek için yürütülen araştırma ve geliştirme çabalarının devam etmesi nedeniyle, katalogların güncelliğini her zaman korumak mümkün değildir. Bu nedenle, belirli bir uygulama için optimize edilmiş ısıtma işlem hakkında ROVALMA, S.A. ile doğrudan temasa geçmenizi öneriyoruz.

ROVALMA, S.A. HT C/ Apol.lo, 51 08228 Terrassa İSPANYA Tel. +34 935 862 949 Faks +34 935 881 860	ROVALMA, S.A. MERKEZ OFİS C/ Collita, 1-3 08191 Rubí İSPANYA Tel. +34 935 862 949 Faks +34 935 881 860	ROVALMA GmbH ALMANYA OFİSİ Geibelstraße 5 12205 Berlin ALMANYA Tel. +49 (0)30 810 597-17 Faks +49 (0)30 810 597-19
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------