

ROVALMA

THE STEEL INNOVATOR



HWS®

**Yüksek Performanslı PM Soğuk İş
Takım Çeliği**

HWS® takım çeliği, yüksek aşınma direncine sahip ekstra yüksek toklukta bir takım çeliğidir. Özellikle İleri Yüksek Mukavemetli Çeliklerin (AHSS) sertleştirilmiş durumlarındaki kesme işlemleri için tasarlanmıştır. Çok yüksek aşınma direnci, sertlik ve tokluğu bir araya getiren bir toz metalürjik çeliktir. HWS® iki farklı kalitede sunulmaktadır: HWS® Isotropic ve HWS® Premium. HWS® Premium, HWS® Isotropic'e göre daha yüksek tokluğa sahiptir.

Uygulamalar

HWS® çelikleri aynı zamanda zor çalışma koşullarındaki kesme, derin çekme gibi diğer işlemlerde, kıvrıma kalıplarında ve şekillendirilmesi zor malzemelerin (örneğin, hepsi yüksek akma dayanımı, yüksek uzama değeri ve önemli işlem sertleşmesine sahip CP,DP,TRIP ve Mart) şekillendirilmesinde de kullanılmaktadır. HWS®, takımdan yukarıda bahsedilen özellik kombinasyonunun talep edildiği diğer mühendislik uygulamalarında da önemli avantajlara sahip olduğunu göstermiştir: derin çekme zımbalarında, toz metal preslemedeki döküm ve zımbalarda (metalik tozlar, bakelitler, sinterlenmiş parçalar, reçineler, fren balataları, kompozitler); abrasif alaşımlarla güçlendirilmiş plastiklere maruz kalan plastik enjeksiyon kalıpları lokmalarında, paslanmaz çeliklerin hassas kesme kalıplarında (fine cutting) (özellikle kalın saclarda); merdanelerde, çenelerde ve dişli metallerde; soğuk ve sıcak iş silindirlerinde; soğuk ve sıcak dövme nitelikli çeliklerde, soğuk şekillendirmedeki çivileme ve ekstrüzyon zımbalarında; orta kalınlıktaki sacların kesme bıçakları ve kıvrıma kalıplarında, dairesel testere bıçaklarında.

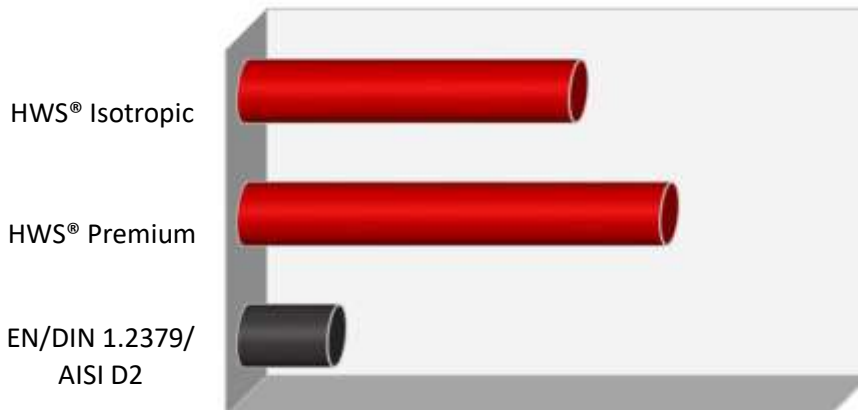
Fiziksel ve Mekanik Özellikler

Özellikler	300 K	Birim
Mekanik Direnç	2727	MPa
Akma Dayanımı %0,2	2329	MPa
Basınç Akma Dayanımı %0,2	2850 - 3050	MPa
Yoğunluk	7,67	g/cm ³
Elastisite Modülü	219	GPa

Tabloda verilen değerler, tipik sertlik seviyesi 63 HRC düzeyindeki genel değerlerdir ve maksimum veya minimum değerleri yansıtmazlar.

Tipik Darbe Mukavemeti

Çentiksiz Direnç (J)



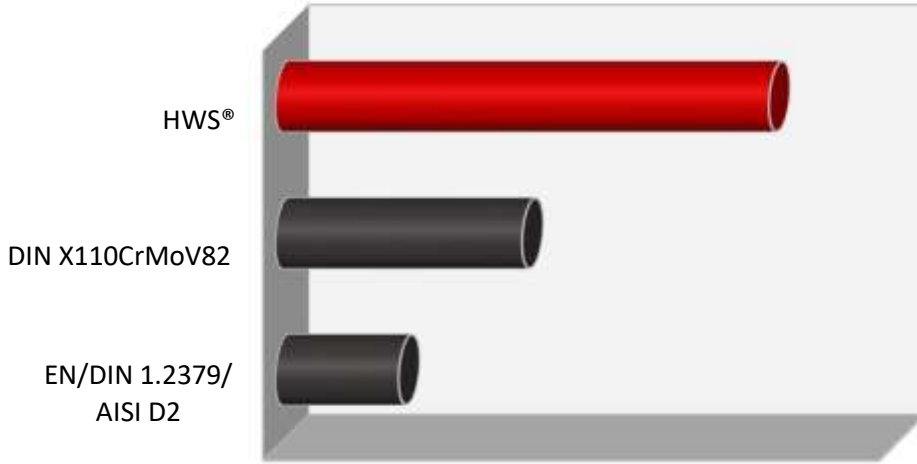
Tüm örnekler Ø100 mm barın ortasından alınmış ve 63 HRC yoğunluk seviyesinde oda sıcaklığında uzunlamasına test edilmiştir.

Termal Özellikler

Özellikler	300 K	373 K	Birim
Lineer Isıl Genleşme Katsayısı		10,8	$\times 10^{-6} /K$
Isıl Yayınım	5,69	5,53	mm^2/s
Isıl İletkenlik	20	21	$W/m \cdot K$
Özgül Isı Kapasitesi	0,46	0,49	$J/g \cdot K$

Tabloda verilen değerler, tipik sertlik seviyesi 63 HRC düzeyindeki genel değerlerdir ve maksimum veya minimum değerleri yansıtmazlar. Isıl değerleri, lazerle ölçülen ısı yayılım değerleri baz alınarak hesaplanmıştır.

Aşınma Direnci



Aşınma direnci karşılaştırmasında şu ürünler arasındaki disk testi temel alınmıştır: HWS®, DIN X110CrMoV82 ve EN/DIN 1.2379/ AISI D2.

Isıl İşlem

Çoğu takım ve diğer özel çelik ürünlerinde olduğu gibi, HWS®, optimize edilmiş mekanik ve fiziksel özelliklerini, son işleme öncesinde karşılık gelen bir ısı işlemle elde eder. Uygulama gereklilikleri ve amaçlarına bağlı olarak, HWS® yağ veya vakumlu su verme ile ısı işleme tabi tutulabilir.

Isıl işlem stratejisi, belirli bir uygulama ve üretim ortamı için istenen mekanik ve fiziksel özelliklerden mümkün olan en iyi şekilde faydalanacak biçimde uyarlanabilir. Belirli bir uygulama için optimize edilmiş ısı işlem hakkında ROVALMA, S.A. veya yerel bayi ve dağıtım ortakları ile doğrudan temasa geçmeniz önerilir.

Daha ayrıntılı ısı işlem önerileri için "HWS® İşlemeyle İlgili Genel Talimat ve Öneriler" belgesine bakın.

HWS® İşleme

HWS® malzemesiyle ilgili işleme, kaynak yapma, tel elektro erozyon ve yüzey işleme hakkında bilgi için lütfen "HWS® İşlemeyle İlgili Genel Talimat ve Öneriler" belgesine bakın.

Birinci Sınıf Takım Malzemelerinin Tasarım ve Üreticisi

ROVALMA, S.A. kalıp çeliklerinde yenilikçi bir yaklaşım sunar. Kapsamlı araştırmalar, yenilikçi tasarım ve geliştirme, en yeni üretim teknikleri ve aynı zamanda detaylı kalite kontrolü sayesinde, malzeme şekillendirme süreçlerine dair bilgi birikiminde büyük ilerlemeler kaydettik ve malzemelerimizin üretimi ve belirli bir uygulamaya dönük optimum kullanımıyla ilgili önemli yöntem bilgisine sahibiz. Sonuç olarak, size soğuk ve sıcak iş malzeme şekillendirme süreçleri için birinci sınıf takım çelikleri ve her boyutta teknik destek sunabiliriz.

Yüksek Performanslı Takım Çeliklerimizi size özel uygulamalarınız için kullanımınıza sunmaktan gurur duyuyoruz. En yeni bilgiler için bizimle iletişime geçmekten çekinmeyin.

Uygulama Mühendisliği Hizmeti

ROVALMA'nın Yüksek Performanslı Takım Çeliklerinin avantajları ve potansiyellerini tam olarak değerlendirebilmeleri için müşterilerimize Uygulama Mühendisliği Hizmeti sunuyoruz. Son derece yüksek nitelikli ve konusunda uzman mühendislerimiz, dilediğiniz takdirde uygulamanız için optimize edilmiş kaliteyi seçmenizde size yardımcı olabilir ve bazı teknik önerileri sunabilir. Müşterilerimize rekabet avantajını artırma ve maliyet verimliliğini mümkün olan en üst boyuta taşımada destek olmak bizim öncelikli görevimizdir.

Bu servisimize doğrudan erişmek için ae-fast@rovalma.com adresine e-posta gönderebilirsiniz.



ROVALMA, S.A. burada sunulan malzemelerin 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 malzemelerin mümkün olan en iyi şekilde kullanımına ilişkin önemli bilgileri de beraberinde getirmektedir. Belirli bir uygulamayla ilgili en yeni bilgiler için ROVALMA, S.A. ile iletişime geçmenizi önemle tavsiye ederiz.

Rovalma S.A.
HT
C/ Apol-lo, 51
08228 Terrassa (Barcelona)
İSPANYA
Tel. (+34) 935 862 949

Faks (+34) 935 881 860

Rovalma S.A.
Merkez Ofis
C/ Collita, 1-3
08191 Rubí (Barcelona)
İSPANYA
Tel. (+34) 935 862 949

Faks (+34) 935 881 860

Rovalma GmbH
Almanya Ofisi
Geibelstraße 5
12205 Berlin
ALMANYA
Tel. +49 (0)30 810 59 717

Faks +49 (0)30 810 59
715

www.rovalma.com

© ROVALMA, S.A. 2018. 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 tercihlerini içeren birçok faktöre bağlıdır. Sorumluluk Reddi: 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 edilmiştir.

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