

Hardox® 400

Genel Ürün Açıklaması

Aşınmaya dayanıklı çok yönlü çelik.

Hardox® 400, 400 HBW nominal sertliğe sahip, aşınmaya dayanıklı bir çeliktir. Hardox® 400 çok yönlü, aşınmaya dayanıklı bir çeliktir. Yüksek düzeydeki tokluğu, iyi bükülebilirliği ve kaynaklanabilirliği sayesinde, bu çelik orta düzeyde aşınan yapılarda kullanılabilir.

Ebat Aralığı

Hardox® 400; plaka olarak 4,0-130 mm arası kalınlıklarda ve sac olarak 2,0-8,0 mm arası kalınlıklarda mevcuttur. Hardox® 400 plakalar 3350 mm'ye kadar genişlik ve 14.630 mm'ye kadar uzunluklarda sunulmaktadır. Hardox® 400 saclar 1650 mm'ye kadar genişlik ve 16.000 mm'ye kadar uzunluklarda sunulmaktadır. Ebatlar hakkında ayrıntılı bilgi ebat programında verilmektedir.

Mekanik Özellikler

Ürün kalitesi	Kalınlık (mm)	Sertlik ¹⁾ (HBW)	Tipik akma dayanımı (MPa), garantisizdir
Hardox® 400 sheet	2.0- 8.0	370- 430	1100
Hardox® 400 plate	4.0- 130.0	370- 430	1100

¹⁾ Brinell sertliği, yüzeyin 0,5-3 mm altında işlenmiş bir yüzeyde EN ISO 6506-1'e göre HBW. Döküm ve 40 ton başına en az bir test örneği. Teslim edilen plakaların nominal kalınlığı, sertlik testi için kullanılan test örneğinin kalınlığına göre +/- 15 mm'den fazla sapmayacaktır.

Hardox® tümüyle sertleştirilmiştir. En düşük göbek sertliği, garanti edilen en düşük yüzey sertliğinin %90'dır.

Darbe Özellikleri

Ürün kalitesi	Boylamsal test, tipik darbe enerjisi, Charpy V 10 x10 mm test örneği.
Hardox® 400 sheet & plate ¹⁾	45 J /-40 °C

¹⁾ Darbe tokluğu anlaşıma üzerine ölçülür. 6- 11,9 mm arasındaki kalınlıklar için, alt boyut Charpy V-örnekleri kullanılmıştır. Her bir ısı ve kalınlık grubu için ISO EN 148'e göre darbe testi. Üç testin ortalaması.

Kimyasal Bileşim (ısı analizi)

Ürün kalitesi	C ^{*)} (max %)	Si ^{*)} (max %)	Mn ^{*)} (max %)	P (max %)	S (max %)	Cr ^{*)} (max %)	Ni ^{*)} (max %)	Mo ^{*)} (max %)	B ^{*)} (max %)
Sac ve plaka	0.32	0.70	1.60	0.025	0.010	1.40	1.50	0.60	0.004

Çelikte tane küçültme yapılmıştır. ^{*)} Kasıtlı olarak elementlerin alaşımı yapılmıştır.

Karbon Eşdeğeri CET(CEV)

Kalınlık (mm)	sac 2.0 - 8.0	plaka 4.0 - 7.9	plaka 8.0 - 20.0	plaka 20.1 - 32.0	plaka 32.1 - 45.0	plaka 45.1 - 51.0	plaka 51.1 - 80.0	plaka 80.1 - 130
Maks. CET(CEV)	0,28(0,41)	0,26(0,41)	0,31(0,47)	0,32(0,52)	0,33(0,60)	0,40(0,59)	0,43(0,82)	0,50(0,82)
Tip CET(CEV)	0,26(0,39)	0,24(0,39)	0,28(0,44)	0,29(0,48)	0,31(0,58)	0,38(0,57)	0,41(0,65)	0,48(0,73)

$$CET = C + \frac{Mn + Mo}{10} + \frac{Cr + Cu}{20} + \frac{Ni}{40}$$

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$$

Toleranslar

Ayrıntılı bilgi SSAB'nin 41-Genel Ürün Bilgileri Strenx, Hardox®, Armox ve Toolox-İngiltere broşürleri ve Hardox® Garantilerinde veya www.ssab.com adresinde verilmiştir.

Kalınlık

Toleranslar Hardox® Kalınlık Garantilerine göredir. Hardox® Garantileri plaka için EN 10 029 Sınıf A ve sac için EN 10 051 gerekliliklerini karşılar.

Uzunluk ve Genişlik

SSAB'nin ebat programına göre. Plakalar için toleranslar SSAB'nin frezelenmiş kenar standartlarına göredir veya EN 10 029'a uygundur. Toleranslar saclar için EN 10 051'e uygundur, daha dar toleranslar talep üzerine sunulmaktadır.

Şekil

Toleranslar plakalar için EN 10 029 ve saclar için EN 10 051'e göredir.

Düzlük

Toleranslar EN 10 029'dan daha kısıtlayıcı olan, plakalar için Hardox® Düzlük Garantileri Sınıf D'ye göredir. Saclarda toleranslar, EN 10 051'e göre daha dar toleranslar sunan Hardox® Düzlük Garantileri Sınıf A'ya göredir.

Yüzey Özellikleri

EN 10 163-2, Sınıf A Alt Sınıf 1'e göre.

Bükme

Plakalar için bükülebilirlik Hardox® Bükme Garantileri Sınıf D'ye göredir. Saclar için bükülebilirlik Hardox® Bükme Garantileri Sınıf A'ya göredir.

Teslimat Koşulları

Q veya QT (Su verilmiş, veya Su verilmiş ve Temperlenmiş) halinde teslim edilir. Hardox® 400 plakalar kırılmış veya ısıtılma işlemiyle kesilmiş kenarlarla, 80 mm'yi aşan kalınlıklar ise standart olarak frezelenmiş kenarlarla teslim edilir. Hardox® 400 saclar standart olarak haddelenmiş yüzey ve frezelenmiş kenarlarla teslim edilir.

Teslimat gereklilikleri, SSAB broşürü 41-Genel ürün bilgileri Strenx, Hardox®, Armox ve Toolox-İngiltere kapsamında veya www.ssab.com adresinde görülebilir.

Fabrikasyon ve Diğer Tavsiyeler

Kaynaklama, bükme ve işleme

Tavsiyeleri www.hardox.com.tr adresindeki SSAB broşürlerinde görebilir veya techsupport@ssab.com adresinden Teknik Destek bölümüne başvurabilirsiniz.

Hardox® 400 ilave ısıtılma işlemi için tasarlanmamıştır. Mekanik özelliklerini su verme ve gerekirse sonrasında tavlama yoluyla kazanmıştır. Teslimat koşuluna ait özellikler 250°C üzerindeki sıcaklıklara maruz kalınmasının ardından korunamayabilir.

Kaynaklama, kesim, öğütme veya ürün üzerindeki diğer çalışmalarda uygun sağlık ve güvenlik önlemleri alınmalıdır. Özellikle boya astarı ile kaplanan plakalarda, öğütme işleminde yüksek parçacık konsantrasyonuna sahip tozlar oluşabilir.

İletişim ve Bilgi

www.ssab.com/contact