

Hardox® 400

Descripción general del producto

El acero versátil que resiste el desgaste y la abrasión.

Hardox® 400 es un acero resistente a la abrasión con una dureza nominal de 400 HBW. Hardox® 400 es un acero versátil resistente al desgaste. Gracias a su alta resistencia, así como a una óptima capacidad de plegado y soldabilidad; este acero también puede usarse en estructuras sometidas a un desgaste moderado.

Rango de dimensiones

Hardox® 400 está disponible en chapa con espesores de 4,0 a 130 mm y en chapa con espesores de 2,0 a 8,0 mm. La chapa Hardox® 400 está disponible en anchos de hasta 3350 mm y longitudes de hasta 14630 mm. La chapa Hardox® 400 está disponible en anchos de hasta 1650 mm y longitudes de hasta 16000 mm. Encontrará información más detallada sobre este aspecto en el programa de dimensiones.

Propiedades mecánicas

Producto	Espesor (mm)	Dureza ¹⁾ (HBW)	Límite de elasticidad típico (MPa), no garantizado
Hardox® 400 Chapa	2.0 - 8.0	370 - 430 ²⁾	1100
Hardox® 400 Chapa gruesa	4.0 - 130.0	370 - 430	1100

¹⁾ Dureza Brinell, HBW, de conformidad con la norma EN ISO 6506-1, en una superficie fresada de entre 0.5 y 3 mm bajo la superficie. Al menos una muestra por cada colada y cada 40 toneladas. El espesor nominal de las chapas gruesas suministradas no se desviará más de +/- 15 mm del espesor de la muestra del ensayo empleada para los ensayos de dureza. Para la chapa, el ensayo de dureza Brinell conformidad con EN ISO 6506-1 en cada tratamiento térmico individual / bobina. La dureza se mide en una superficie fresada 0.3 y 2 mm por debajo de la superficie.

²⁾ No se llevan a cabo ensayos de dureza ni se garantizan para productos Hardox® con espesores < 2.5 mm. Los valores de dureza indicados para espesores < 2.5 mm son una conversión basada en la tensión de rotura. Para obtener más información, consulte la ficha técnica 2067 - Conversión de dureza de la chapa fina antidesgaste Hardox®.

El espesor nominal de las chapas gruesas suministradas no se desviará más de +/- 15 mm del espesor de la muestra del ensayo empleada para los ensayos de dureza.

Hardox® es un acero templado. La dureza mínima del núcleo es del 90% respecto a la dureza de superficie mínima garantizada.

Propiedades de impacto

Producto	Ensayo longitudinal, energía de impacto típica, probeta de ensayo Charpy V 10x10 mm. ¹⁾
Hardox® 400 Chapa y chapa gruesa	45 J / -40 °C

¹⁾ La resistencia a impactos se mide según acuerdo. Para espesores de entre 3 - 1.9 mm, se usan probetas de Charpy V de tamaños inferiores. Ensayo de impacto de conformidad con ISO EN 148 por cada serie y grupo de espesor. Media de tres ensayos.

Composición química (análisis de colada)

C ^{*)} (max %)	Si ^{*)} (max %)	Mn ^{*)} (max %)	P (max %)	S (max %)	Cr ^{*)} (max %)	Ni ^{*)} (max %)	Mo ^{*)} (max %)	B ^{*)} (max %)
0.32	0.70	1.60	0.025	0.010	2.50	1.50	0.60	0.004

El acero es de grano refinado. ^{*)} Sustancias de aleación intencionadas.

Contenido en carbono equivalente CET(CEV)

Tipo de producto	Chapa	Chapa gruesa	Chapa gruesa	Chapa gruesa	Chapa gruesa	Chapa gruesa	Chapa gruesa	Chapa gruesa
Espesor (mm)	2.0 - 8.0	4.0 - 7.9	8.0 - 20.0	20.1 - 32.0	32.1 - 45.0	45.1 - 51.0	51.1 - 80.0	80.1 - 130.0
Máx CET(CEV)	0.30 (0.43)	0.26 (0.41)	0.31 (0.47)	0.32 (0.52)	0.33 (0.67)	0.33 (0.67)	0.43 (0.82)	0.43 (0.92)
Típ CET(CEV)	0.28 (0.41)	0.24 (0.39)	0.28 (0.44)	0.29 (0.48)	0.31 (0.62)	0.31 (0.62)	0.37 (0.77)	0.41 (0.89)

$$CET = C + \frac{Mn + Mo}{10} + \frac{Cr + Cu}{20} + \frac{Ni}{40} \quad CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$$

Tolerancias

Encontrará información detallada en los folletos de Hardox® Garantees o bien, en www.ssab.com.

Espesor

Tolerancias de conformidad con las garantías de espesor de Hardox®.

Las garantías de Hardox® cumplen los requisitos de la EN 10029 clase A, pero ofrecen tolerancias más estrechas. Para chapa, las garantías cumplen los requisitos de 1/2 EN 10051.

Largo y ancho

Conforme con el programa de dimensiones de SSAB. Tolerancias para chapa gruesa de conformidad con los estándares para bordes sin tratar de SSAB o tolerancias conformes a la norma EN 10029. Tolerancias para chapa de conformidad con la norma EN 10051, tolerancias más estrictas disponibles a petición.

Formato

Tolerancias de conformidad con la norma EN 10029 para chapa gruesa y con la norma EN 10051 para chapa.

Planitud

Tolerancias para chapa gruesa de conformidad con las garantías de planitud de Hardox® clase C, que son más estrictas que las especificadas en la norma EN 10029. Tolerancias para chapa gruesa de conformidad con las garantías de planitud de Hardox® clase A, que son más estrechas que las especificadas en la norma EN 10051.

Propiedades superficiales

De conformidad con la norma EN 10163-2, clase A, subclase 1.

Condiciones de entrega

Se suministran en estado templado o templado y revenido. Las chapas gruesas Hardox® se suministran con bordes bordes cizallados o cortados térmicamente y los espesores superiores a 80 mm se suministran con borde sin tratar como opción estándar. Las chapas Hardox® se suministran en estado laminado y con los bordes sin tratar como opción estándar.

Puede encontrar los requisitos de entrega en el folleto de SSAB Hardox® Garantees Reino Unido o en www.ssab.com.

Producción y otras recomendaciones

Soldadura, plegado y mecanizado

Encontrará recomendaciones en los folletos de SSAB en www.hardox.com, o puede consultar nuestro soporte técnico.

Capacidad de plegado de la chapa de conformidad con la garantía de plegado de Hardox® clase D. Capacidad de plegado de chapa de conformidad con la garantía de plegado de Hardox® clase A.

Hardox® wear plate no ha sido concebido para aplicación de tratamiento térmico posterior. Las propiedades mecánicas se obtienen mediante un proceso de templado y, cuando resulta necesario, un revenido posterior. Las propiedades del producto, en el momento de realizar la entrega, no se conservan si éste se somete a temperaturas superiores a 250°C.

Se deberán tomar las precauciones de seguridad adecuadas para soldar, cortar, rectificar o hacer otros trabajos con este producto. El rectificado, especialmente de las chapas recubiertas de imprimación, puede generar polvo con una elevada concentración de partículas.

Contacto e información

www.ssab.com/contact