

### Descrição geral do produto

O aço de alta resistência à abrasão que pode ser dobrado e soldado.

O Hardox® 500 é um aço de alta resistência à abrasão que pode ser dobrado e soldado e que possui uma dureza nominal de 500 HBW. Ideal para aplicações que exigem uma maior resistência ao desgaste. O Hardox® 500 aumenta a carga e a vida útil das estruturas mantendo, ao mesmo tempo, uma boa capacidade de processamento e tenacidade.

### Faixa de dimensões

A chapa grossa Hardox® encontra-se disponível em espessuras de 4,0 a 103 mm e a tira Hardox® 500 em espessuras de 2,0 a 7,0 mm. A chapa Hardox® 500 está disponível em larguras de até 3350 mm e comprimentos de até 14630 mm. A tira Hardox® 500 está disponível em larguras de até 1650 mm e comprimentos de até 16000 mm. O programa de dimensões fornece informações mais detalhadas sobre as dimensões.

### Propriedades mecânicas

Grau	Espessura (mm)	Dureza <sup>1)</sup> (HBW)	Limite de escoamento típico (MPa), não garantido
Hardox® 500 tiras	2.0 - 7.0	470 - 530	1400
Hardox® 500 chapa grossa	4.0 - 32.0	470 - 530	1400
Hardox® 500 chapa grossa	32.1 - 103.0	450 - 540	1400

<sup>1)</sup> Dureza Brinell, HBW, de acordo com a norma EN ISO 6506-1, em uma superfície usinada de 0,5 - 3 mm abaixo da superfície. No mínimo um corpo de prova por corrida e 40 toneladas. A espessura nominal das chapas fornecidas não se desviará mais de +/- 15 mm da espessura do corpo de prova utilizado para o teste de dureza.

A chapa Hardox® é temperada em toda a espessura. A dureza mínima do núcleo é de 90 % da dureza mínima garantida da superfície.

### Propriedades de impacto

Grau	Teste longitudinal, energia típica de impacto, Charpy do tipo V em corpo de prova de 10 x 10 mm.
Chapa grossa e tira Hardox® 500 <sup>1)</sup>	37 J/ -40 °C

<sup>1)</sup> Resistência ao impacto medida mediante acordo. No caso de espessuras entre 6 - 11,9 mm, são utilizadas corpos de prova de Charpy tipo V de tamanho inferior. A tenacidade especificada é, nesse caso, proporcional à área de seção transversal do corpo de prova, comparada a uma amostra de tamanho normal (10 x 10 mm). Testes de impacto de acordo com a norma ISO EN 148. Média de três testes.

### Composição química (análise térmica)

Grau	C <sup>*)</sup> (max %)	Si <sup>*)</sup> (max %)	Mn <sup>*)</sup> (max %)	P (max %)	S (max %)	Cr <sup>*)</sup> (max %)	Ni <sup>*)</sup> (max %)	Mo <sup>*)</sup> (max %)	B <sup>*)</sup> (max %)
tiras	0.30	0.70	1.60	0.020	0.010	1.50	1.50	0.60	0.005
chapa grossa	0.30	0.70	1.60	0.020	0.010	1.50	1.50	0.60	0.005

O aço apresenta grãos refinados. <sup>\*)</sup> Elementos de liga intencionais.

### Carbono equivalente CET(CEV)

Espessura (mm)	Tiras 2.0 - 7.0	Tiras 2.0 - 6.5	Chapa grossa 4.0 - 13.0	Chapa grossa 13.1 - 19.9	Chapa grossa 20.0 - 39.9	Chapa grossa 40.0 - 103.0
CET máx (CEV)	0.38 (0.49)	0.38 (0.49)	0.38 (0.53)	0.43 (0.64)	0.45 (0.66)	0.47 (0.75)
CET típ (CEV)	0.33 (0.45)	0.33 (0.45)	0.37 (0.51)	0.41 (0.63)	0.41 (0.63)	0.43 (0.72)

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

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

### Tolerâncias

São dados mais detalhes nos catálogos da SSAB 41 - Informações gerais sobre os produtos Strenx, Hardox®, ArmoX e garantias Toolox-UK e Hardox®, ou no site [www.ssab.com](http://www.ssab.com).

## Espessura

Tolerâncias de acordo com as Garantias de Espessura Hardox®. As Garantias Hardox® atendem aos requisitos da norma EN 10 029 Classe A para chapas grossas e ½ EN 10 051 para tiras.

## Comprimento e largura

De acordo com o programa de dimensões da SSAB. No caso de chapas grossas, as tolerâncias estão de acordo com a norma de bordas de usina da SSAB, ou tolerâncias que atendem à norma EN 10 029. Tolerâncias em conformidade com a norma EN 10 051 para tiras; tolerâncias mais apertadas disponíveis mediante solicitação.

## Formato

Tolerâncias de acordo com a norma EN 10 029 para chapas grossas e EN 10 051 para tiras.

## Planicidade

Tolerâncias de acordo com as Garantias de Planicidade Hardox® Classe D para chapas grossas, as quais são mais restritivas do que a norma EN 10 029. No caso de tiras, as tolerâncias são de acordo com as Garantias de Planicidade Hardox® Classe A, que oferecem tolerâncias mais rigorosas em comparação à norma EN 10 051.

## Propriedades de superfície

Conforme a EN 10 163-2, Classe A, Subclasse 1.

## Dobra

A capacidade de dobra da chapa grossa está de acordo com as Garantias de Dobra Hardox® Classe F. No caso de tiras, a capacidade de dobra está de acordo com as Garantias de Dobra Hardox® Classe C.

## Condições de entrega

A condição de entrega é Q ou QT (do inglês Quenched ou Quenched and Tempered, Temperado ou Temperado e Revenido). As chapas grossas Hardox® 500 são entregues com bordas aparadas ou cortadas termicamente e as espessuras acima de 80 mm são entregues com bordas de usina por padrão. As tiras Hardox® 500 são entregues, por padrão, com a superfície já laminada e com bordas de usina.

Os requisitos de entrega podem ser encontrados no catálogo da SSAB 41 - Informações gerais dos produtos Strenx, Hardox®, Armox e Toolox-UK ou no site [www.ssab.com](http://www.ssab.com).

## Fabricação e outras recomendações

### Solda, dobra e usinagem.

Os catálogos da SSAB contêm recomendações e estão disponíveis em [www.hardox.com](http://www.hardox.com) ou por consulta ao nosso Suporte Técnico através do e-mail [techsupport@ssab.com](mailto:techsupport@ssab.com).

O Hardox® 500 não se destina a tratamentos térmicos posteriores. Suas propriedades mecânicas são obtidas por têmpera e, quando necessário, por revenimento subsequente. As propriedades mecânicas originais entregues não podem ser conservadas após a exposição do produto a temperaturas acima de 250°C (482 graus F).

Devem ser tomados os devidos cuidados de saúde e segurança ao soldar, cortar, fresar ou efetuar qualquer outro processamento neste produto. O processo de retífica, especialmente de chapas revestidas com primer, pode gerar poeira com alta concentração de partículas.

## Contato e informações

[www.ssab.com/contact](http://www.ssab.com/contact)