

# Hardox 450

## Descrição Geral do Produto

O Hardox 450 é uma chapa resistente à abrasão com dureza de 450 HBW. Aplicações típicas são componentes e estruturas sujeitas ao desgaste abrasivo. Para mais informações sobre aplicações acesse [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

### Dimensões Disponíveis

Hardox 450 y Hardox Tuf está disponível nas espessuras de 3 – 130 mm. Ambos estão disponíveis com até 3350 mm de largura e até 14630 mm de comprimento. Para larguras ≤ 1600 mm e espessuras entre 3 e 6 mm, larguras preferenciais são 1500 ou 1600 mm. Informações mais detalhadas do programa dimensional no site [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

## Propriedades Mecânicas

Espessura mm	Dureza HBW min - max <sup>1)</sup>	Limite de escoamento típico MPa, valores não garantidos
3 - 80	425 - 475	1100 - 1300
(80) - 100	410 - 475	1050 - 1300
(100) - 130	390 - 475	1000 - 1300

<sup>1)</sup> Dureza Brinell, HBW, de acordo com a norma EN ISO 6506-1, em uma superfície fresada de 0,5 - 3 mm de abaixo da superfície da chapa. Pelo menos um teste por corrida ou a cada 40 tons. A espessura nominal do material não tem um desvio maior que + 15 mm da amostra testada.

As chapas são completamente temperadas em toda a espessura e é garantido no mínimo 90% da dureza superficial.

Propriedades de impacto	Hardox 450	Hardox 450 Tuf Teste transversal, valores garantidos	Teste longitudinal, valores típicos
Energia de impacto (J) para teste Charpy V 10x10mm transversal. <sup>2)</sup>	–	27 J/-20°C	50J/-40 °C

<sup>2)</sup> Para espessuras menores que 12 mm, são usados corpo de prova Charpy V, com dimensões reduzidas. O valor mínimo especificado é então proporcional à secção transversal do corpo de prova. Teste de impacto de acordo com a norma ISO EN 148 por corrida e grupo de espessura. Média de três testes. Valores individuais mínimos de 70% da média especificada. Teste Charpy feito em chapas a partir de 6 mm de espessura.

## Composição Química

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 %
0.26	0.70	1.60	0.025	0.010	1.40	1.50	0.60	0.005

Aço com grão refinado. <sup>\*)</sup> Elementos de liga intencionais

### Carbono Equivalente Máximo CET (CEV)

Espessura mm	- (5)	5 - (10)	10 - (20)	20 - (40)	40 - (80)	80 - 130
CET (CEV)	0.37 (0.48)	0.38 (0.49)	0.39 (0.52)	0.41 (0.60)	0.43 (0.74)	0.41 (0.72)

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

## Tolerâncias

Mais detalhes no folheto 41-Informações Gerais sobre os produtos Strenx, Hardox, Armox e Toolox ou em [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

### Espessura

Tolerâncias são garantidas pelo sistema de precisão AccuRollTech™ da SSAB.

- AccuRollTech atende os requisitos da norma EN 10 029 Classe A, mas oferece tolerâncias mais apertadas.
- Largura <1.600 mm e espessuras 3 – 6 mm, conforme norma EN 10 051, tolerâncias mais apertadas disponíveis sob consulta.

### Comprimento e largura

De acordo com o programa dimensional da SSAB.

- Tolerâncias conforme norma EN 10 029.
- Largura <1.600 mm e espessuras 3 – 6 mm, conforme norma EN 10 051. Tolerâncias mais apertadas sob consulta.

### Forma

Tolerâncias de acordo com a norma EN 10 029.

- Largura <1.600 mm e espessuras 3 – 6 mm, conforme norma EN 10 051.

### Planicidade

De acordo com as tolerâncias da SSAB, que são mais apertadas que a norma EN 10 029 Classe N (aço tipo L).

- Largura <1.600 mm e espessuras 3 – 6 mm, conforme norma EN 10 051, mas oferece tolerâncias mais apertadas.

### Acabamento da superfície

De acordo com a norma EN 10 163-2, Classe A Subclasse 1.

## Condições de Entrega

O material é entregue na condição temperado. As chapas são entregues com bordas cisalhadas ou cortadas termicamente. Bordas de laminação perante acordo. Largura <1.600 mm e espessuras 3 – 6 mm, entregue com a superfície na condição de laminação e com as bordas de laminação como padrão. Bordas aparadas são opcionais.

Requisitos de entrega podem ser encontrados no nosso folheto 41-Informações Gerais sobre os produtos Strenx, Hardox, Armox e Toolox ou [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

## Fabricação e Outras Recomendações

### Solda, dobra e usinagem

Recomendações podem ser encontradas em nossos folhetos em [www.hardox.com](http://www.hardox.com) ou consulte Tech Support, [techsupport@ssab.com](mailto:techsupport@ssab.com)

Hardox 450 não é designado para tratamentos térmicos adicionais. Suas propriedades mecânicas são obtidas em processo de tempera e, quando necessários, por meio de revenimento subsequente. As propriedades da condição de entrega não podem ser mantidas quando a chapa é submetida a temperaturas superiores a 250°C.

Devem ser tomadas precauções com relação à segurança e à saúde durante a soldagem, corte, esmerilhamento ou qualquer outro modo de trabalhar o produto. O esmerilhamento, sobretudo de chapas recobertas com tinta de fundo, pode produzir pó com alta concentração de partículas.

## Contato e Informações

Para informações, consulte nossos catálogos em [www.ssab.com](http://www.ssab.com) ou consulte nosso Tech Support, [techsupport@ssab.com](mailto:techsupport@ssab.com)

A versão inglês UK deste documento prevalece em caso de discrepâncias. Baixe a última versão deste documento em [www.ssab.com](http://www.ssab.com)