

## Barra Hardox® 400

### Descrição geral do produto

O versátil aço de alta resistência à abrasão na versão barra redonda

As barras redondas Hardox® são aços de alta resistência à abrasão versáteis e prontos para usar, que combinam alta tenacidade, boa capacidade de dobra e soldabilidade.

As barras redondas Hardox® estão disponíveis em diâmetros de 40 a 100 mm e em comprimentos de até 5000 mm, possuindo as mesmas propriedades garantidas que a chapa. Entregues na condição temperada e revenida para alta de resistência à tração e dureza, as barras redondas Hardox® representam possibilidades totalmente novas para o design de produtos mais resistentes e leves. Elas também ajudam a otimizar o procedimento na oficina, tais como usinagem, soldagem e polimento.

### Faixa de dimensões

As barras Hardox® 400 estão disponíveis em diâmetros de 40 a 100 mm. O comprimento máximo disponível depende do diâmetro do produto.

### Propriedades mecânicas

Diâmetro das barras (mm)	Dureza <sup>1)</sup> (HBW)	Limite de escoamento típico
40.0 - 100.0	370 - 430	1000 - 1100

<sup>1)</sup> A dureza das barras é medida em uma superfície usinada, com indentações posicionadas conforme o teste de impacto, de acordo com a norma EN 10 083.

O Hardox® é inteiramente endurecido. A dureza mínima do núcleo é de 90 % da dureza mínima garantida na superfície.

### Propriedades de impacto

Grau	Teste longitudinal, energia típica de impacto, Charpy do tipo V em corpo de prova de 10 x 10 mm	Teste transversal, energia garantida de impacto, Charpy do tipo V em corpo de prova de 10 x 10 mm
Hardox 400 Bar	45 J / -40 °C	Min. 27 J / -40 °C

### Composição química (análise térmica)

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 %)
0.32	0.70	1.60	0.025	0.010	1.40	1.50	0.60	0.004

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

### Carbono equivalente CET(CEV)

Diâmetro das barras (mm)	40.0 - 100.0
CET(CEV) máx	0.39 (0.60)
CET(CEV) típ	0.37 (0.58)

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

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

## Tolerâncias

Mais detalhes na norma EN 10 060.

## Diâmetro e comprimento das barras

Tolerâncias de acordo com a EN 10 060.

## Retidão das barras

Linearidade de acordo com a EN 10 060.

## Superfície das barras

Condição laminada. Superfície descascada disponível mediante solicitação.

## Condições de entrega

A condição de entrega é Temperado ou Temperado e Revenido. Os requisitos de entrega estão disponíveis em [www.ssab.com](http://www.ssab.com).

## Fabricação e outras recomendações

### Solda, dobra e usinagem

Recomendações podem ser encontradas nos folhetos da SSAB 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® 400 não se destina a tratamentos térmicos. Suas propriedades mecânicas são obtidas por têmpera e, quando necessário, por revenimento subsequente. As propriedades da condição de entrega não podem ser conservadas após a exposição do produto a temperaturas acima de 250°C.

Devem ser tomados os devidos cuidados de saúde e segurança ao soldar, cortar, retificar ou executar qualquer outro trabalho 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)