

HARDOX[®]
WEAR PLATE

GARANTIAS HARDOX[®]



SSAB

GARANTIAS HARDOX®

A SSAB melhora continuamente seus processos de produção, a fim de desenvolver produtos novos e melhores. Deste modo, são obtidas tolerâncias mais rigorosas e melhores propriedades de fabricação.

As garantias do Hardox® incluem tolerâncias rigorosas de espessura, de planicidade e garantias rigorosas de dobra. Estas garantias funcionam como um complemento às fichas técnicas do Hardox® e reforçam ainda mais a nossa promessa de desempenho ideal de fabricação.

CONTEÚDO DAS GARANTIAS HARDOX®

GARANTIA DE ESPESSURA DO HARDOX®	3
GARANTIA DE COMPRIMENTO E LARGURA DO HARDOX®	5
GARANTIA DE PLANICIDADE DO HARDOX®	6
GARANTIA DE DOBRA DO HARDOX®	7
PLANICIDADE, CURVATURA DA BORDA E ESQUADREJAMENTO	8
BARRAS REDONDAS, TUBOS E CANOS HARDOX®	9
TESTES DAS CHAPAS ANTIDESGASTE HARDOX®	10
DISTRIBUIÇÃO DOS DOCUMENTOS DE INSPEÇÃO	11
MARCAÇÃO DAS CHAPA ANTIDESGASTE HARDOX®	12
PINTURA ANTICORROSIVA DA CHAPA ANTIDESGASTE HARDOX®	13
TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DAS tiras laminadas a frio HARDOX®	14
ORIENTAÇÕES DE EMBALAGEM DAS TIRAS HARDOX®	15
PALETIZAÇÃO DA CHAPA HARDOX®	16
PALETIZAÇÃO DA TIRA HARDOX®	17
MANUSEIO DE PRODUTOS SENSÍVEIS	18
SERVIÇO E SUPORTE	19
INFORMAÇÕES DE CONTATO	19

GARANTIA DE ESPESSURA DO HARDOX®

Garantia de espessura do Hardox® – chapa

As tolerâncias de espessura estão em conformidade com a garantia de espessura da SSAB e são mais rigorosas do que as especificadas na norma EN 10029, exceto no caso de espessuras maiores que 80 mm, para as quais o intervalo de tolerância é conforme a norma.

Espessura nominal (mm)	Tolerâncias de espessura (mm)		
	Mín	Máx	Na chapa
$3,2 \leq t < 5,0$	- 0,3	+ 0,3	0,4
$5,0 \leq t < 8,0$	- 0,3	+ 0,4	0,5
$8,0 \leq t < 15,0$	- 0,5	+ 0,4	0,6
$15,0 \leq t < 25,0$	- 0,6	+ 0,4	0,6
$25,0 \leq t < 40,0$	- 0,7	+ 0,8	0,7
$40,0 \leq t < 80,0$	- 0,9	+ 1,4	1,2
$80,0 \leq t \leq 160,0$	- 1,1	+ 2,1	1,5

Outras tolerâncias podem ser fornecidas mediante acordo especial. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para mais informações.

Garantia de espessura Hardox® - tiras laminadas a quente e cortadas no tamanho desejado

As tolerâncias de espessura estão em conformidade com a garantia de espessura da SSAB e são mais rigorosas do que aquelas especificadas na norma EN 10051 051 para produtos em tiras cortadas no tamanho desejado. Todos os valores na tabela estão em conformidade com 1/2 EN Categoria D.

Espessura nominal (mm)	Tolerâncias de espessuras para uma largura nominal w (mm)		
	$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w \leq 1800$
$t \leq 2,00$	± 0,12	± 0,13	± 0,14
$2,00 < t \leq 2,50$	± 0,12	± 0,14	± 0,16
$2,50 < t \leq 3,00$	± 0,14	± 0,15	± 0,17
$3,00 < t \leq 4,00$	± 0,15	± 0,17	± 0,18
$4,00 < t \leq 5,00$	± 0,17	± 0,18	± 0,19
$5,00 < t \leq 6,00$	± 0,18	± 0,19	± 0,20
$6,00 < t \leq 8,00$	± 0,20	± 0,21	± 0,21
$8,00 < t \leq 10,00$	± 0,22	± 0,23	± 0,24
$10,00 < t \leq 12,50$	± 0,24	± 0,25	± 0,26
$12,50 < t \leq 15,00$	± 0,26	± 0,26	± 0,28

Outras tolerâncias podem ser fornecidas mediante acordo especial. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para mais informações.

Garantia de espessura Hardox® - tiras laminadas a frio e cortadas sob medida

As tolerâncias de espessura estão em conformidade com a garantia de espessura da SSAB, que corresponde a 1/3 da norma EN 10131 para tolerâncias normais no caso de produtos em tiras laminados a frio e cortados sob medida.

Espessura nominal (mm)	Tolerâncias de espessuras para uma largura nominal w (mm)	
	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500
0,70 ≤ t ≤ 0,80	± 0,04	± 0,06
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,06	± 0,07
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,07	± 0,08
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,09	± 0,10
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,12	± 0,12
2,00 < t ≤ 2,10	± 0,14	± 0,12

Outras tolerâncias podem ser fornecidas mediante acordo especial. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para mais informações.

GARANTIA DE COMPRIMENTO E LARGURA DO HARDOX®

Garantia de comprimento e largura do Hardox® - chapa

As tolerâncias de comprimento e largura estão em conformidade com as especificadas na norma EN 10029. Em conformidade com a EN 10029, o comprimento da chapa é aquele da menor das duas bordas longitudinais. A largura deve ser medida perpendicularmente ao eixo principal da chapa.

Comprimento nominal (mm)	Tolerâncias de comprimento (mm)	
	Mín	Máx
$l < 4000$	0	+ 20
$4000 \leq l < 6000$	0	+ 30
$6000 \leq l < 8000$	0	+ 40
$8000 \leq l < 10000$	0	+ 50
$10000 \leq l < 15000$	0	+ 75
$15000 \leq l \leq 18000$	0	+ 100

Espessura nominal (mm)	Tolerâncias de largura (mm)	
	Mín	Máx
$t < 40$	0	+ 20
$40 \leq t < 150$	0	+ 25
$150 \leq t \leq 160$	0	+ 30

Tolerâncias de bordas de laminação mediante solicitação. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para mais informações.

Garantia de comprimento e largura do Strenx® - tira laminada a quente e a frio cortadas sob medida

As tolerâncias estão de acordo com as especificadas na norma EN 10051 para tiras e na norma EN 10131 para tiras laminadas a frio. O comprimento das chapas com corte sob medida é o comprimento da borda longitudinal mais curta. A largura deve ser medida em ângulos retos em relação ao eixo longitudinal do produto.

Comprimento e largura em conformidade com a norma EN 10051

Comprimento nominal (mm)	Tolerâncias de comprimento (mm)	
	Inferior	Superior
$l < 2000$	0	+ 10
$2000 \leq l < 8000$	0	+ 0.005 x l
$l \geq 8000$	0	+ 40

Comprimento e largura em conformidade com a norma EN 10131

Comprimento nominal (mm)	Tolerâncias de comprimento (mm)	
	Menos de	Mais de
$l < 2000$	0	+ 6
$l \geq 2000$	0	0,3 % do comprimento

Largura nominal (mm)	Tolerâncias de largura (mm)				Largura nominal (mm)	Tolerâncias de largura (mm)	
	Borda usinada		Bordas aparadas			Menos de	Mais de
	Inferior	Superior	Inferior	Superior			
$w \leq 1200$	0	+ 20	0	+ 3	$w \leq 1200$	0	+ 4
$1200 < w \leq 1850$	0	+ 20	0	+ 5	$1200 < w \leq 1500$	0	+ 5
					$w > 1500$	0	+ 6

GARANTIA DE PLANICIDADE DO HARDOX®

A SSAB possui cinco classes de tolerâncias de planicidade para o Hardox®, dependendo do tipo do produto e da dureza. Todas as classes estão em conformidade ou excedem as especificações nas normas relevantes. As tolerâncias de planicidade para as classes C, D e E atendem aos requisitos da norma EN 10029, a classe A atende aos requisitos da EN 10051 e a classe B atende aos requisitos da EN 10051 e EN 10131.

Classe	Produto	Espessura nominal (mm)	Planicidade (mm/régua de 1 m) planicidade do aço
A	Tira Hardox® 400 Tira Hardox® 450 Tira Hardox® 500 Tira Hardox® 500 Tuf	$1,5 \leq t \leq 8,0$	3
B	Tira Hardox® 450 CR Tira Hardox® 600	$0,7 \leq t \leq 6,0$	6
C	Hardox® HiTuf	$40,0 \leq t \leq 160,0$	3
D	Chapa Hardox® 400 Chapa Hardox® 450 Chapa Hardox® 500 Chapa Hardox® 500 Tuf Chapa Hardox® HiTemp Chapa Hardox® HiAce	$3,2 \leq t < 4,0$	15
		$4,0 \leq t < 5,0$	7
		$5,0 \leq t < 6,0$	5
		$6,0 \leq t < 20,0$	4
		$20,0 \leq t \leq 130,0$	3
E	Chapa Hardox® 550 Chapa Hardox® 600 Chapa Hardox® Extreme	$4,0 \leq t \leq 5,0$	12
		$5,0 \leq t \leq 8,0$	11
		$8,0 \leq t \leq 25,0$	10
		$25,0 \leq t \leq 40,0$	9
		$40,0 \leq t \leq 65,0$	8

A classe A é mais rigorosa que a norma EN 10051.

A classe B é mais rigorosa que a norma EN 10131 para classe de tolerância especial.

As Classes C e D são mais rigorosas do que a norma EN 10029 para aços do tipo L, exceto para uma faixa de espessuras de 3,2 a 4 mm.

A Classe E está de acordo com a norma EN 10029 para aços do tipo H.

Ondulações curtas (300 - 1000 mm) em conformidade com a EN 10029. Em caso de discrepâncias, prevalecerá a classe indicada na versão em inglês.

GARANTIA DE DOBRA DO HARDOX®

A SSAB possui sete classes de garantia de dobra para produtos em chapas e cortados sob medida, de acordo com a tabela abaixo. As garantias de dobra das chapas antidesgaste Hardox® são baseadas em matrizes com rolos e atrito normal (sem lubrificação). Estas garantias de dobra são baseadas em testes de dobra de uma etapa a 90° após a descarga.

As garantias de dobra estão em conformidade e superam os requisitos da norma EN ISO 7438.

Classe	Produto	Espessura nominal (mm)	Raio de punção mínimo R/t ¹⁾	
			⊥ ²⁾	∥ ²⁾
A	Tira Hardox® 400	2 ≤ t < 4	3,0	4,0
		4 ≤ t ≤ 8	3,0	3,5
B	Tira Hardox® 450 Tira Hardox® 500 Tuf	2 ≤ t < 4	3,0	4,0
		4 ≤ t ≤ 8	3,0	3,5
C	Tira Hardox® 450 CR	0,7 ≤ t < 3	4,0 ³⁾	4,0 ³⁾
D	Tira Hardox® 500	2 ≤ t ≤ 7,0	3,5	4,0
E	Chapa Hardox® 400	t < 8	2,5	3,0
		8 ≤ t < 15	3,0	4,0
		15 ≤ t < 20	3,0	4,0
		20 ≤ t < 50	4,0	5,0
F	Chapa Hardox® 450 Chapa Hardox® 500 Tuf Chapa Hardox® HiTemp Chapa Hardox® HiAce	t < 8	3,0	3,5
		8 ≤ t < 15	3,5	4,5
		15 ≤ t < 20	3,5	4,5
		t ≥ 20	4,5	5,0
G	Chapa Hardox® 500	t < 8	3,5	4,5
		8 ≤ t < 15	4,0	4,5
		15 ≤ t < 20	4,5	5,0
		t ≥ 20	5,5	6,0

¹⁾ R/t significa o raio de punção (R) dividido pela espessura (t).

²⁾ O sentido de laminação.

³⁾ As garantias de dobra para produtos laminados a frio (CR) são baseadas em bordas fixas da matriz e atrito normal.

Os valores garantidos para dobra são válidos conforme as condições previstas no livreto "Bending of High Strength Steel". Em caso de discrepâncias, prevalecerá a classe indicada na versão em inglês.

PLANICIDADE, CURVATURA DA BORDA E ESQUADREJAMENTO

As informações abaixo são uma representação de como inspecionar suas entregas da SSAB com o uso das garantias dos produtos. Essas informações estão de acordo com a norma EN 10029 para chapas grossas, EN 10051 para tiras cortadas no tamanho desejado e EN 10131 para materiais laminados a frio. Para obter mais informações, entre em contato com o representante de vendas ou com o Suporte Técnico de sua região em techsupport@ssab.com.

Medição de planicidade

Para determinar o desvio de planicidade durante a produção, a chapa/tira é medida manualmente ou por laser. A medição está em conformidade com o procedimento manual de acordo com as normas EN 10029 e EN 10051.

A medição de planicidade para chapas está de acordo com a EN 10029.

A chapa é medida a pelo menos 25 mm do lado maior e a pelo menos 200 mm do lado menor da chapa.

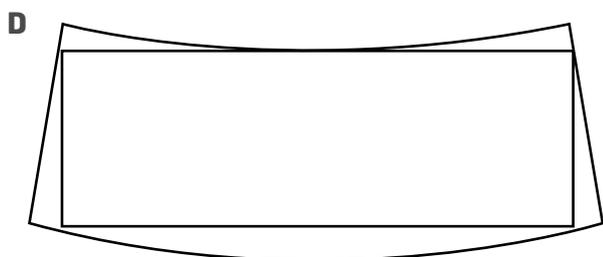
A altura vertical é arredondada para o próximo mm. Veja as figuras A e B.

A medição de planicidade para tiras cortadas sob medida está de acordo com a norma EN 10051. O desvio de planicidade da tira é determinado pela medição do desvio, na distância entre o produto e uma superfície horizontal plana sobre a qual a chapa é colocada.

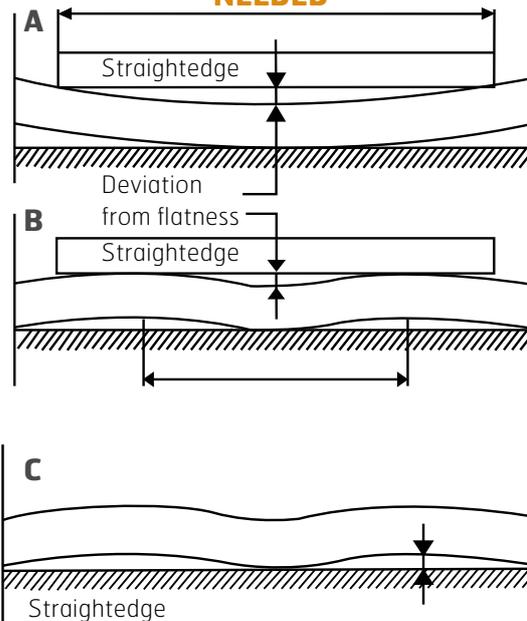
A altura vertical é arredondada para o próximo mm. Veja a figura C.

Curvatura de borda e esquadrejamento - chapa grossa

De acordo com a EN 10029, deve ser possível inscrever um retângulo com as dimensões da chapa encomendada dentro daquela fornecida. Veja a figura D.

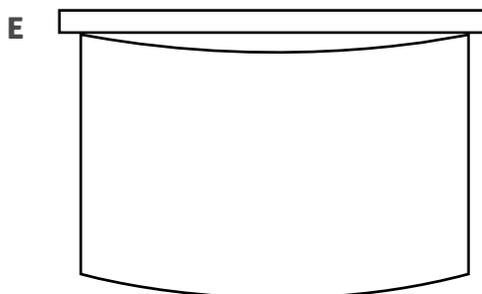


TRANSLATION FOR ILLUSTRATION NEEDED



Curvatura da borda e esquadrejamento - tira

De acordo com a EN 10051, a curvatura da borda é o desvio máximo de uma borda longitudinal a partir de uma base de medição de borda reta aplicada a ela. A curvatura é medida sobre a borda côncava. Veja a figura E.



BARRAS REDONDAS, TUBOS E AMPOLAS HARDOX®; TUBOS

A SSAB é produtora de barras redondas, tubos e canos Hardox® de alta qualidade. Trabalhamos continuamente no desenvolvimento e melhoria de nossos produtos e ofertas. Para mais informações sobre dimensões, comprimentos e outros requisitos, consulte as respectivas fichas técnicas, entre em contato com o representante de vendas ou com o Suporte Técnico de sua região em techsupport@ssab.com.

Tubos e canos Hardox®

As tolerâncias dos tubos e canos Hardox® baseiam-se nos requisitos da norma EN 10210. Os tubos e canos são tão duros e resistentes quanto os produtos planos Hardox® e, apesar de sua dureza, os tubos e canos Hardox® podem ser soldados, cortados, usinados e furados usando práticas convencionais de fabricação.

Os tubos e canos Hardox® são entregues na condição temperada e revenida. Mais informações sobre dimensões e tolerâncias para tubos e canos Hardox® estão descritas nas respectivas fichas técnicas.



Barras redondas Hardox®

As tolerâncias das barras redondas Hardox® estão de acordo com a EN 10060. As barras redondas Hardox® são entregues temperadas e revenidas com alta resistência à tração. As barras redondas Hardox® são aços versáteis, prontos para usar e resistentes à abrasão, que combinam características de alta tenacidade, boa capacidade de dobra e boa soldabilidade com a mesma dureza e propriedades garantidas das chapas antidesgaste Hardox®.

As barras redondas Hardox® são entregues em preto e oferecemos elas com a superfície descascada mediante solicitação. O comprimento máximo disponível depende do diâmetro do produto. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para mais informações.



SOLDAGEM DAS CHAPAS ANTIDESGASTE HARDOX®

Salvo acordo em contrário, as inspeções e testes serão realizados e os resultados serão informados, conforme determinado, na norma relativa ao material ou em nossas fichas técnicas. Ao fazer o seu pedido, certifique-se de especificar se o material exige inspeções especiais, a abrangência de tais inspeções, e os tipos de documentos de inspeção necessários.

Testes mecânicos

Os testes de impacto são realizados de acordo com a ISO 148-1 ou norma ASTM ou nacional adequada.

Testes de dureza de acordo com a EN ISO 6506-1, 6507-1, 6508-1 ou norma ASTM ou nacional apropriada.

Testes ultrassônicos

Os testes ultrassônicos são realizados mediante acordo, de acordo com a EN 10160 ou norma nacional equivalente. A SSAB garante a solidez interna correspondente à norma EN 10160, classe E₁, S₁ para chapas com espessura de até 100 mm. Para chapas com espessura superior a 100 mm, a SSAB garante a solidez interna correspondente à norma EN 10160, classe E₀, S₀, salvo acordo em contrário. Para mais informações, entre em contato com o representante de vendas de sua região.

DISTRIBUIÇÃO DOS DOCUMENTOS DE INSPEÇÃO

A SSAB possui um sistema de certificação que produz, distribui e registra eletronicamente todos os tipos de documentos de inspeção. Os documentos são entregues no formato PDF. O sistema de certificação oferece excelentes oportunidades para manuseio simples e racional dos documentos de inspeção.

Documentos de inspeção

Salvo decisão contrária, os certificados são emitidos em inglês de acordo com a SS-EN 10204:2004. Os certificados incluem os dados especificados na norma do material, que geralmente inclui:

- Nome do fabricante.
- Referência clara ao acordo de compra e ao lote de expedição.
- Designação do material de acordo com o contrato de compra.
- Descrição do produto.
- Dimensões nominais.
- Quantidade.
- Resultados da inspeção.
- Data de emissão.

Os seguintes tipos estão disponíveis:

Certificado de inspeção 3.1

O certificado de inspeção declara que o produto fornecido está em conformidade com os requisitos de compra. Os resultados dos testes são exibidos para os produtos que serão fornecidos ou em lotes de inspeção compostos por parte dos produtos fornecidos. O documento é certificado por um representante de inspeção autorizado pelo fabricante e independente do departamento de produção.

Certificado de inspeção 3.2

O certificado de inspeção declara que o produto fornecido está em conformidade com os requisitos do acordo de compra. Os resultados dos testes são exibidos para os produtos que serão fornecidos ou em lotes de inspeção compostos por parte dos produtos fornecidos. Este documento é emitido tanto pelo representante de inspeção autorizado pelo fabricante, quanto por um representante de inspeção autorizado pelo cliente ou um inspetor nomeado de acordo com regulamentações oficiais.

MARCAÇÃO DAS CHAPA ANTIDESGASTE HARDOX®

Todos os produtos são marcados com clareza ao serem entregues. O grau dos aços e a identificação dos produtos são estampadas, a menos que a norma pertinente não especifique nenhuma estampagem ou após acordo especial. Para produtos com espessuras de 5 mm ou menos e se a estampagem não for realizada por qualquer outro motivo, esta última será substituída pela marcação com tinta branca.

Identificação do produto

Todos os sistemas de produção (serviços, fábricas, instalações) no grupo SSAB possuem seus próprios sistemas de identificação de produção e códigos de identificação. O código de identificação dos produtos combina números, letras e símbolos em uma cadeia de caracteres de texto. O número máximo de caracteres é 25. A identificação do produto é única e é composta por dois ou três grupos de caracteres, cada um com até seis ou sete caracteres, respectivamente. Esses grupos de caracteres fornecem a cada produto uma identificação única. Alguns exemplos de identificações de produtos da SSAB estão listados abaixo. Para determinadas instalações de produção, a localização da marcação estampada pode ser indicada por dois pontos pintados de branco. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para conhecer opções mais detalhadas.

Número da corrida (6) - Número de série (6 ou 7) = 13 - 14 caracteres.

Exemplo: 095150 - 555621.

Número da corrida (6) - Número de série (6 ou 7) - Número do item no estoque (4) = 18 - 19 caracteres.

Exemplo: 097495 - 7569850 - 4910.

Número da corrida (6) - número da chapa - número da chapa - número do conjunto.

Exemplo: A19123 - ABC12 - A12 - 1234567.

ID do produto (6 - 3 - 3) = 14 caracteres.

Exemplo: W7C123 - A05 - A01.

ID do produto (X - X - X) = X caracteres.

Exemplo: 095150 - 555621 - 001.

Número da bobina (5 - 7) - Número do pacote (1 - 3) = 9 - 11 caracteres.

Exemplo: C89613 - 10 (ou HC89613 - 10 em etiquetas Odette).

Marcação e estampagem

O grau de aço e a identificação da chapa são sempre estampadas com baixa tensão, perpendicularmente ao sentido da laminação. Para produtos sem estampagem, o grau de aço e a identificação do produto são marcados e o sentido de laminação é indicado com setas. A marcação com tinta pode ser feita no sentido da laminação.

A marca do cliente, as dimensões de comprimento, largura e espessura do produto, a identificação do produto e o número da pilha para uso interno são marcados no produto. A marcação é realizada por impressão matricial de tinta branca ou marcação a jato de tinta preta. Ocasionalmente, a localização da estampagem é indicada com dois pontos pintados de branco.

Marcação da marca

Salvo acordo em contrário, para manter a rastreabilidade do material em seu destino, os produtos da SSAB são marcados da seguinte forma: O produto pintado é normalmente marcado em uma série de fileiras sobre toda a superfície de cima do produto. Salvo acordo em contrário, são pintados uma designação simplificada do grau de aço e o nome SSAB. A identificação do produto também pode ser marcada em fileiras sobre a superfície do produto.

Observe que a designação completa do grau de aço de acordo com a norma/ficha técnica ou especificação é estampada ou está incluída na marcação à tinta.

PINTURA ANTICORROSIVA DA CHAPA ANTIDESGASTE HARDOX®

Chapas de aço não protegidas sofrerão corrosão. A SSAB pode fornecer a chapa com um tratamento anticorrosivo eficaz, conhecido como revestimento protetor (shop primer). Isso protege o produto durante o seu transporte.

Os tipos de revestimento protetor que utilizamos foram testados por vários institutos para garantir boas condições de trabalho para o usuário final. Se houver uma boa ventilação, os valores-limite higiênicos não serão excedidos em conjunto com a soldagem, corte ou polimento.

Independentemente do tratamento anticorrosivo especificado, o aspecto e a limpeza da superfície do aço antes da aplicação são decisivos para a eficácia deste tratamento. A chapa é jateada com granalha e, em seguida, imediatamente pintada com tinta anticorrosiva. Os revestimentos protetores são feitos principalmente de silicato com baixo teor de zinco.

A chapa que mantemos em estoque é pintada com revestimento protetor de silicato com baixo teor zinco, já que não precisa ser removido antes da soldagem normal. Para proporcionar distinção visual, nossos graus de aço são pintados com cores diferentes.

O revestimento protetor aplicado ao Hardox® tem a cor vermelha, salvo acordo em contrário. Antes de selecionar o sistema final de pintura, o fornecedor de tintas relevante deve ser consultado.

Revestimentos protetores (Shop primers)

Tipo	Cor	Tempo de proteção
Com baixo teor de zinco	Vermelho	6 meses

Grau de jateamento SA 2.5 de acordo com a ISO 8501-1.

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DE TIRAS LAMINADAS A FRIO HARDOX®

A SSAB oferece diversos tipos e graus de oleamento como tratamento de superfície para a tira Hardox® laminada a frio e cortada no tamanho desejado. A finalidade do óleo é proteger o aço durante o transporte.

A SSAB oferece superfícies não tratadas e oleadas para as chapas Hardox® 450 laminadas a frio e cortadas sob medida. O óleo padrão para tratamento de superfície é do tipo anticorrosivo. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para determinar o tratamento de superfície mais adequado.

Para as chapas laminadas a frio e cortadas no tamanho desejado Hardox® 450, existem vários graus diferentes de oleamento: Levemente oleadas, normalmente oleadas e muito oleadas. Os diversos graus de oleamento dão os seguintes resultados:

Não tratado

Podem ocorrer manchas de óleo na entrega de material não tratado. Neste caso, o cliente deve ser informado de que o risco de ferrugem é considerável e que o cliente é responsável por qualquer dano causado por ela.

Levemente oleado

Proporciona certa proteção contra ferrugem e uma porção generosa de óleo nas juntas sobrepostas externas e internas. Ocasionalmente, ocorrem manchas secas.

Normalmente oleado

Proporciona uma cobertura de óleo ininterrupta, com excesso de óleo nas extremidades.

Altamente oleado

Proporciona uma cobertura de óleo ininterrupta com um excesso de óleo maior ou menor em toda a tira.

ORIENTAÇÕES DE EMBALAGEM PARA TIRAS HARDOX®

A SSAB oferece diferentes opções de embalagem para tiras cortadas sob medida. As tiras Hardox® são produzidas e embaladas em locais distintos, portanto as opções de embalagem podem ser diferentes. Ao fazer seu pedido, especifique sempre se o material deve ser submetido a um acordo especial.

A SSAB possui três opções diferentes de embalagem para tiras cortadas no tamanho desejado: Básica, leve e para exportação. Sua principal função é proteger as tiras durante o transporte. A embalagem não oferece nenhuma garantia de proteção contra corrosão ou danos por manuseio.

Há várias opções e tipos de embalagem. As embalagens serão planejadas em conjunto com o suporte de vendas para determinar o procedimento mais adequado.

Quantidades por embalagem das chapas Hardox®

Produto	Peso da embalagem (kg)		Altura da embalagem (mm)	
	Mín	Máx	Mín	Máx
Tiras laminadas a quente Hardox®	600	16 000	30	600
Tiras laminadas a frio Hardox®	1200	7800	30	380

Tipos de embalagem disponíveis

- Filme estirável revestindo a parte frontal do pacote para a fixação de etiquetas.
- Película de plástico.
- Película de papel.
- Filme estirável revestindo todo o pacote.
- Perfis com proteção nas bordas revestindo as bordas longitudinais superiores.
- Amarração cruzada com camadas intermediárias amarradas.
- Em palete, com pregos ou colado.
- Etiqueta de identificação nos lados curto e longo.

PALETIZAÇÃO DA CHAPA HARDOX®

Nosso padrão de entrega apresenta regras e diretrizes para a paletização dos produtos entregues. Observe que as chapas Hardox® são produzidas e entregues de locais distintos, portanto as opções de paletização podem ser diferentes. Ao fazer seu pedido, especifique sempre se o material deve ser submetido a um acordo especial.

O objetivo do padrão é paletizar o material de forma a evitar ao máximo os danos por manuseio e a criar volumes econômicos e viáveis.

No caso de entregas por cujo carregamento a SSAB é responsável, as mercadorias são sempre acondicionadas de acordo com as leis e regulamentações em vigor naquele momento. Para determinar quem paga o frete e o seguro, aplicamos as condições de entrega CIP ou CIF 2020.

Definições

Palete	Uma plataforma carregada com embalagens. Os paletes são separados com espaçadores de madeira de 63 x 90 mm.
Pilha	Uma carga parcial sobre um palete. Separadas de outras pilhas por espaçadores de madeira que medem 32 x 32 mm.
Etiqueta do palete	Uma etiqueta fixada na chapa mais superior de um palete, contendo a impressão do número do palete, código de barras, código por cores pintado, quantidade, peso e a identificação da chapa superior.
Codificação por cores	Codificação por cores pintada no lado curto e/ou no longo da chapa para entrega por via marítima.
Chapa curta	Chapa com <6100 mm de comprimento.

Regras gerais de paletização

- O peso máximo do palete é de 12 toneladas.
- As chapas grossas e finas nunca são carregadas no mesmo palete, quando encomendadas do estoque.
- Chapas pintadas e não pintadas nunca são carregadas no mesmo palete.
- A chapa mais larga vai sempre na parte inferior do palete.
- É empregado um carregamento com largura progressiva (chapa mais larga no palete, diminuindo gradualmente até a mais estreita na parte superior) no caso de chapas com espessura <30,1 mm.
- É empregado um carregamento de comprimentos aleatórios (chapas de diferentes comprimentos são carregadas em ordem aleatória).
- Algumas chapas finas podem ser amarradas.

Opções

- Amarração com cintas de aço ao redor do palete e da pilha. Chapas com comprimento máximo de 6099 mm.
- Pesos das pilhas mediante acordo.
- Pesos dos paletes mediante acordo.
- Codificação por cores especiais.
- Códigos de entrega fora do padrão.
- Outros requisitos de separação dimensional.

Marcação opcional

- Na chapa superior em uma palete ou pilha. Até 3 linhas com 21 caracteres (marcação manual)* - pilha, até 3 linhas.
- Etiqueta de borda fixada na superfície da espessura do lado curto. Disponível em três versões com diversas informações sobre a chapa. Etiqueta de borda possível com espessuras superiores a 8 mm.

* Realizado gratuitamente, se necessário.

PALETIZAÇÃO DA TIRA HARDOX®

Nosso padrão de entrega apresenta as regras e opções de empacotamento e paletização das entregas. Observe que as tiras Hardox® cortadas no tamanho desejado são produzidas e entregues de locais distintos, portanto as opções de paletização podem variar. Ao fazer seu pedido, especifique sempre se o material deve ser submetido a um acordo especial.

O objetivo do padrão é paletizar o material de forma a evitar os danos por manuseio e a criar volumes econômicos e viáveis.

No caso de entregas por cujo carregamento a SSAB é responsável, as mercadorias são sempre acondicionadas de acordo com as leis e regulamentações em vigor naquele momento. Para determinar quem paga o frete e o seguro, aplicamos as condições de entrega CIP ou CIF 2020. Podem ser feitas exceções para determinadas condições.

Definições

Palete	Uma plataforma carregada com embalagens. Os paletes são separados com espaçadores de madeira de 72 x 72 mm ou 90 x 90 mm.
Pilha	Uma carga parcial sobre um palete. Separadas de outras pilhas por espaçadores de madeira que medem 32 x 32 mm.
Pacote	Tiras de uma única marca em baladas juntas.
Etiqueta do palete	Etiqueta de identificação nos lados curto e longo.
Proteção de bordas	Perfis com proteção nas bordas revestindo as bordas longitudinais superiores.

Regras gerais de paletização

- O comprimento máximo do palete é de 16 000 mm.
- Todas as tiras no mesmo palete têm a mesma dimensão.
- As tiras curtas e longas nunca são carregadas no mesmo palete.
- Todas as tiras podem ser empilhadas.
- Madeira fixada ao pacote.

Recomendações de armazenamento

- Ambiente seco.

Opções

- Pesos das pilhas mediante acordo.
- Pesos dos paletes mediante acordo.
- Codificação/embalagem por cores especiais.
- Códigos de entrega fora do padrão.
- Outros requisitos de separação dimensional.

MANUSEIO DE PRODUTOS SENSÍVEIS

A chapa antidesgaste Hardox® é um aço de alta resistência à abrasão, que pode ser usada em vários componentes e estruturas tenazes diferentes. A SSAB oferece os produtos de alta qualidade Hardox® para várias finalidades e com propriedades diferentes. As recomendações abaixo são adequadas para todos os produtos Hardox®, mas são ainda mais importantes ao manusear o Hardox® 600 e o Hardox® Extreme.

O Hardox® Extreme e o Hardox® 600 são produzidos para serem usados em condições de desgaste extremo, com altas demandas. As propriedades são excelentes para sua finalidade, mas as chapas precisam ser manuseadas com cuidado durante a entrega, armazenamento e processamento para evitar rachaduras. Leia atentamente as seguintes recomendações.

Ao levantar

- Evite a "flexão de três pontos".
- Ao usar um guindaste, sempre eleve as chapas com pontos de fixação uniformemente dispersos.
- Ao usar uma empilhadeira, ajuste as forquilha de elevação ao longo do comprimento do material para obter uma distribuição uniforme do peso.



Exemplo de uma elevação de três pontos com uma rachadura como resultado.

Ao armazenar

- Armazene as chapas em ambiente interno.
- Evite a ferrugem.
- Empilhe-as com madeiras, com fluxo de ar entre as chapas e a madeira.
- As madeiras devem ser colocadas diretamente na vertical, uma sob a outra, para evitar a flexão em três pontos.



Exemplo de uma força de três pontos durante o armazenamento.

Ao processar

- Devem ser tomadas as devidas precauções de saúde e segurança.
- Siga as recomendações de processamento da SSAB.
- Antes do processamento, deixe a chapa se ajustar à temperatura ambiente.
- Deixe o material descansar em temperatura ambiente após o processamento.

SERVIÇO E SUPORTE

A SSAB oferece um amplo serviço e suporte aos seus clientes. Contamos com grande tradição em auxiliar clientes a desenvolver seus produtos e processos de aço com nosso conhecimento especializado. Diferente de outras usinas siderúrgicas, a SSAB oferece dois serviços diferentes: o Suporte Técnico e o Knowledge Service Center. Oferecemos suporte técnico e de inovação, além de treinamento técnico, manuais e ferramentas para ajudá-lo a se tornar mais produtivo.

A SSAB oferece soluções avançadas de logística, incluindo serviços de estoque globais, entregas diretas, soluções de processamento e gestão de logística.

INFORMAÇÕES DE CONTATO

www.hardox.com
techsupport@ssab.com
contactbrazil@ssab.com

A SSAB é uma empresa siderúrgica com sede na região Nórdica e nos Estados Unidos. Ela oferece produtos de valor agregado e serviços desenvolvidos em cooperação próxima com seus clientes para criar um mundo mais forte, leve e sustentável. A SSAB conta com funcionários em mais de 50 países. A SSAB possui unidades produtivas na Suécia, na Finlândia e nos EUA. A SSAB está listada na Nasdaq OMX de Estocolmo e possui uma listagem secundária na Nasdaq OMX de Helsinque. www.ssab.com.

Explore o mundo das chapas antidesgaste Hardox®



SSAB

Rod. BR 280 S/N Km 34
Araquari/ SC

Tel.: +55 11 3303 0800
Fax: +55 11 3303 0830
contact@ssab.com

www.hardox.com

Hardox® é uma marca registrada do grupo de empresas SSAB. Todos os direitos reservados.

SSAB