STRENX®
PERFORMANCE STEEL

GARANTIAS DO STRENX®

Consolide o seu negócio com produtos de excelência feitos com um aço estrutural de alta resistência de propriedades garantidas

SSAB

GARANTIAS DO STRENX®

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

ÍNDICE DAS GARANTIAS DO STRENX®

GARANTIA DE ESPESSURA DO STRENX®	3
GARANTIA DE COMPRIMENTO E LARGURA DO STRENX®	5
CONFORMIDADE DOS PRODUTOS STRENX® COM AS NORMAS	6
GARANTIA DE PLANICIDADE DO STRENX®	7
GARANTIA DE DOBRA DO STRENX® - CHAPA GROSSA (PLATE)	8
GARANTIA DE DOBRA DO STRENX® - TIRAS (STRIP)	9
PLANICIDADE, CURVATURA DE BORDA E ESQUADREJAMENTO	10
TUBOS E PERFIS STRENX®	11
TESTES DOS PRODUTOS STRENX®	12
DISTRIBUIÇÃO DOS DOCUMENTOS DE INSPEÇÃO	13
MARCAÇÃO DOS PRODUTOS STRENX®	14
PINTURA ANTICORROSIVA DOS PRODUTOS STRENX®	15
TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DE TIRAS E BOBINAS STRENX®	16
ORIENTAÇÕES DE EMBALAGEM PARA TIRAS STRENX®	17
DIRETRIZES DE EMBALAGEM PARA BOBINAS STRENX®	18
PALETIZAÇÃO DA CHAPA GROSSA STRENX®	19
PALETIZAÇÃO DA TIRA STRENX®	20
LOGÍSTICA DAS BOBINAS STRENX®	21
SERVIÇO E SUPORTE	22
INFORMAÇÕES DE CONTATO	22

GARANTIA DE ESPESSURA DO STRENX®

Garantia de espessura do Strenx® - chapa grossa

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 ≥ 80 mm, para as quais o intervalo de tolerância é conforme a norma.

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

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

Garantia de espessura do Strenx® - tiras laminadas a quente

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 para produtos em tiras. Todos os valores na tabela estão em conformidade com a 1/2 EN Categoria D.

Espessura nominal (mm)	Tolerâncias de espessuras para uma largura nominal w (mm)		
	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	1500 < w ≤ 1800
t ≤ 2,00	± 0,12	± 0,13	± 0,14
2,00 < t ≤ 2,50	± 0,12	± 0,14	± 0,16
2,50 < t ≤ 3,00	± 0,14	± 0,15	± 0,17
3,00 < t ≤ 4,00	± 0,15	± 0,17	± 0,18
4,00 < t ≤ 5,00	± 0,17	± 0,18	± 0,19
5,00 < t ≤ 6,00	± 0,18	± 0,19	± 0,20
6,00 < t ≤ 8,00	± 0,20	± 0,21	± 0,21
8,00 < t ≤ 10,0	± 0,22	± 0,23	± 0,24
10,00 < t ≤ 12,50	± 0,24	± 0,25	± 0,26
12,50 < t ≤ 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 do Strenx® – tiras laminadas a frio

As tolerâncias de espessura estão em conformidade com a garantia de espessura da SSAB, que corresponde a 3/4 da norma EN 10131 para tolerâncias normais no caso de produtos laminados a frio.

Espessura nominal (mm)	Tolerâncias de espessuras para uma largura nominal w (mm)		
	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	w > 1500
0,70 ≤ t ≤ 0,80	± 0,04	± 0,06	± 0,07
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,06	± 0,07	± 0,08
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,07	± 0,08	± 0,09
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,09	± 0,10	± 0,12
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,12	± 0,12	± 0,14
2,00 < t ≤ 2,10	± 0,14	± 0,15	± 0,16

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 STRENX®

Garantia de comprimento e largura do Strenx® - chapa grossa

As tolerâncias de comprimento e largura estão em conformidade com as especificadas na norma EN 10 029. Conforme 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 ≤ l < 6000	0	+ 30
6000 ≤ l < 8000	0	+ 40
8000 ≤ l < 10000	0	+ 50
10000 ≤ l < 15000	0	+ 75
15000 ≤ l ≤ 18000	0	+ 100

Espessura nominal (mm)	Tolerâncias de largura (mm)	
	Mín	Máx
t < 40	0	+ 20
40 ≤ t < 150	0	+ 25
150 ≤ t ≤ 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

As tolerâncias de comprimento e largura para produtos laminados a quente excedem e são mais restritivas do que as tolerâncias fornecidas na EN 10051. As tolerâncias de comprimento e largura dos produtos laminados a frio Strenx® são de acordo com as tolerâncias normais na EN 10131.
O comprimento das chapas com corte personalizado é o comprimento da borda longitudinal mais curta.
A largura deve ser medida em ângulos retos em relação ao eixo longitudinal do produto.

Garantia de comprimento e largura Strenx®

Comprimento nominal (mm)	Tolerâncias de comprimento (mm)	
	Inferior	Superior
0 - 4000	0	3
4001 - 6000	0	4
6001 - 8000	0	5
8001 - 13000	0	6
13001 - 16000	0	8

Largura nominal (mm)	Tolerâncias de largura (mm)			
	Borda de laminação		Bordas aparadas	
	Inferior	Superior	Inferior	Superior
< 2200	0	+ 20	0	+ 2

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 ≥ 2000	0	0,3 % do comprimento

Largura nominal (mm)	Tolerâncias de largura (mm)	
	Menos de	Mais de
w ≤ 1200	0	+ 4
1200 < w ≤ 1500	0	+ 5
w > 1500	0	+ 6

CONFORMIDADE DOS PRODUTOS STRENX® COM AS NORMAS

Todos os nossos produtos Strenx® estão em conformidade ou superam os requisitos das normas EN 10025-6, EN 10149-2, EN 10028-6 ou estão de acordo com as especificações da SSAB. Em caso de discrepâncias, prevalecerá a classe indicada na versão em inglês.

Produto	De acordo com as normas	Em conformidade com	Sentido do corpo de prova de tração	Sentido do corpo de prova de resistência ao impacto[1)]	Propriedades mínimas de impacto garantidas
Strenx®100	ASTM A514	Grau S	Transversal	Transversal	50 ft-lbs / -40°F
Strenx®100 XF	Especificação da SSAB	-	Transversal	Longitudinal	20 ft-lbs / -40°F
Strenx®110 XF	EN 10149-2, ASTM A1001 ou A1018*	S700MC, Grande 100	Transversal	Longitudinal	20 ft-lbs / -40°F
Strenx® 600MC D	EN 10 149-2	S600MC	Longitudinal	Longitudinal	40 J / -20°C
Strenx® 600MC E	EN 10 149-2	S600MC	Longitudinal	Longitudinal	27 J / -40°C
Strenx® 650MC D	EN 10 149-2	S650MC	Longitudinal	Longitudinal	40 J / -20°C
Strenx® 650MC E	EN 10 149-2	S650MC	Longitudinal	Longitudinal	27 J / -40°C
Strenx® 700 E	EN 10 025-6	S690QL	Transversal	Transversal	69 J / -40°C
Strenx®700 F	EN 10 025-6	S690QL1	Transversal	Transversal	27 J / -60°C
Strenx®700 OME	EN 10 025-6	S690QL	Transversal	Transversal	69 J / -40°C
Strenx® 700MC D	EN 10 149-2	S700MC	Longitudinal	Longitudinal	40 J / -20°C
Strenx® 700MC E	EN 10 149-2	S700MC	Longitudinal	Longitudinal	27 J / -40°C
Strenx® 700MC Plus	EN 10 149-2	S700MC	Longitudinal	Longitudinal	40 J / -60°C
Strenx® 700 CR	Especificação da SSAB	-	Longitudinal	-	-
Strenx® 700 CR W	Especificação da SSAB	-	Longitudinal	-	-
Strenx® 700 HR W	EN 10149-2	S700MC	Longitudinal	Longitudinal	40 J / -20°C
Strenx® P700	EN 10028-6	P690Q, P690QH	Transversal	Transversal	69 J / -20°C
		P690QL1	Transversal	Transversal	69 J / -40°C
		P690QL2	Transversal	Transversal	27 J / -60°C
Strenx® 900 E	EN 10 025-6	S890QL	Transversal	Transversal	27 J / -40°C
Strenx® 900 F	EN 10 025-6	S890QL1	Transversal	Transversal	27 J / -60°C
Strenx® 900MC	EN 10 149-2	S900MC	Longitudinal	Longitudinal	27 J / -40°C
Strenx® 900 Plus	EN 10 025-6	S890QL	Longitudinal	Longitudinal	30 J / -40°C
			Transversal	Transversal	27 J / -40°C
Strenx® 960 E	EN 10 025-6	S960QL	Transversal	Transversal	40 J / -40°C
Strenx® 960 F	Especificação da SSAB	-	Transversal	Transversal	27 J / -60°C
Strenx® 960MC	EN 10 149-2	S960MC	Longitudinal	Longitudinal	27 J / -40°C
Strenx® 960 Plus	EN 10 025-6	S960QL	Longitudinal	Longitudinal	30 J / -40°C
			Transversal	Transversal	27 J / -40°C
Strenx® 960 CR	Especificação da SSAB	-	Longitudinal	-	-
Strenx® 960 HR W	EN 10149-2	S960MC	Longitudinal	Longitudinal	27 J / -40 °C
Strenx® 1100 E	Especificação da SSAB	-	Transversal	Transversal	27 J / -40°C
Strenx® 1100 F	Especificação da SSAB	-	Transversal	Transversal	27 J / -60°C
Strenx® 1100MC	Especificação da SSAB	-	Longitudinal	Longitudinal	27 J / -40°C
Strenx®1100 CR	Especificação da SSAB	-	Longitudinal	-	-
Strenx® 1300 E	Especificação da SSAB	-	Transversal	Transversal	27 J / -40°C
Strenx® 1300 F	Especificação da SSAB	-	Transversal	Transversal	27 J / -60°C

[1)] Teste de impacto Charpy de entalhe em V
* Disponível mediante solicitação. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para mais informações.

GARANTIA DE PLANICIDADE DO STRENX®

A SSAB tem quatro classes de tolerâncias de planicidade para o Strenx, dependendo do tipo de produto e da resistência do material. Todas as classes estão em conformidade ou são melhores do que as normas pertinentes. As tolerâncias de planicidade para as classes C e D atendem aos requisitos da EN 10029, a classe A atende a ambos requisitos em EN 10051 e EN 10029, e classe B cumpre os requisitos em EN 10131.

Classe	Produto	Espessura nominal (mm)	Planicidade (mm/régua de 1m) Planicidade do aço
A	Strenx® 600MC D/E Strenx® 650MC D/E Strenx® 100 XF Strenx® 110 XF Strenx® 700MC D/E Strenx® 700MC Plus Strenx® 700 HR W Strenx® 900MC Strenx® 900 Plus Strenx® 960MC Strenx® 960 HR W Strenx® 960 Plus Strenx® 1100MC	1,5 ≤ t ≤ 12,7	3
B	Strenx® 700 CR Strenx® 700 CR W Strenx® 960 CR Strenx® 1100 CR	0,7 ≤ t ≤ 2,1	6
C	Strenx® 100 Strenx® 700 E/F Strenx® 700 OME Strenx® P700 Strenx® 900 E/F Strenx® 960 E/F	4,0 ≤ t < 5.0	5
		5,0 ≤ t < 8.0	4
		8,0 ≤ t < 40.0	3
		40,0 ≤ t ≤ 160,0	3
D	Strenx® 1100 E/F Strenx® 1300 E/F	4,0 ≤ t < 5.0	7
		5,0 ≤ t < 6.0	5
		6,0 ≤ t < 20.0	4
		20,0 ≤ t ≤ 40,0	3

A Classe A é mais rigorosa do que a EN 10051 e a EN 10029.
A classe B é mais rigorosa que a norma EN 10131 para classe de tolerância especial.
As classes C e D são mais rigorosas que a EN 10029 para aços do tipo L.

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 STRENX® - CHAPA GROSSA

A SSAB possui quatro classes de garantia de dobra para chapas Strenx®, de acordo com a tabela abaixo. As garantias de dobra das chapas Strenx® são baseadas em matrizes com rolos e atrito normal (sem lubrificação). R/t significa raio (R) dividido pela espessura da chapa (t) Estas garantias de dobra são baseadas em testes de dobra de uma etapa a 90° após a descarga. Todas as classes estão em conformidade ou superam os requisitos da norma EN 10025-6. As garantias de dobra também estão em conformidade e superam os requisitos da norma EN ISO 7438.

Classe	Produto	Espessura nominal (t) (mm)	Raio interno final mínimo garantido na chapa		Raio mínimo de punção recomendado para uso		Largura mínima W/t da abertura da matriz (W)
			Ri/t transversal à direção de laminação	**Ri/t ao longo da direção de laminação**	**Rp/t** transversal à direção de laminação	**Rp/t ao longo da direção de laminação**	
A	Strenx® 100 Strenx® 700 E/F Strenx® P700 Strenx® 700 OME	t < 8	1.3	1.8	1.5	2.0	10
		8 ≤ t < 15	1.3	1.8	1.5	2.0	10
		15 ≤ t < 20	1.7	2.1	2.0	2.5	12
		t ≥ 20	1.7	2.1	2.0	2.5	12
B	Strenx® 900 E/F Strenx® 960 E/F	t < 8	2.3	2.5	2.5	3.0	12
		8 ≤ t < 15	2.3	2.6	2.5	3.0	14
		15 ≤ t < 20	2.4	2.7	2.5	3.0	14
		t ≥ 20	2.8	3.4	3.0	3.5	16
C	Strenx® 1100 E/F	t < 8	2.8	3.3	3.0	3.5	12
		8 ≤ t < 15	2.6	3.2	3.0	3.5	14
		15 ≤ t < 20	2.5	3.1	3.0	3.5	14
		t ≥ 20	3.0	3.5	3.5	4.0	16
D	Strenx® 1300 E/F	t < 8	3.1	3.8	3.5	4.0	14
		8 ≤ t ≤ 15	3.6	4.3	4.0	4.5	14

Os valores garantidos para dobra são válidos conforme as condições previstas no folheto "Dobragem do Strenx". . Em caso de discrepâncias, prevalecerá a classe indicada na versão em inglês.

GARANTIA DE DOBRA DO STRENX® – TIRAS

As garantias e recomendações de dobra das chapas e tiras Strenx® são baseadas em matrizes com rolos e atrito normal (sem lubrificação). R/t significa raio (R) dividido pela espessura da lâmina (t). Estas garantias de dobra são baseadas em testes de dobra a 90° após a descarga. As larguras de abertura da matriz são orientações e podem variar um pouco, sem afetar os resultados da dobra. Tanto os aços em tiras Strenx® laminados a quente e a frio possuem um raio de curvatura mínimo garantido válido para ambos os sentidos longitudinais e transversais. Para os materiais laminados a quente, as garantias são mais rigorosas do que as exigências da norma EN 10149. Os valores garantidos também podem ser encontrados na respectiva ficha técnica.

Produto	Espessura nominal (t) (mm)	Raio interno final mínimo garantido na chapa		Raio mínimo de punção recomendado para uso		Largura mínima W/t da abertura da matriz (W)
		Ri/t transversal à direção de laminação	Ri/t **ao longo da direção de laminação**	Rp/t transversal à direção de laminação	Rp/t **ao longo da direção de laminação**	
Strenx® 600MC D/E	t ≤ 3.0	0.7	0.7	0.7	0.7	10
	3.0 < t ≤ 6.0	1.1	1.1	1.1	1.1	10
	t > 6.0	1.4	1.4	1.4	1.4	10
Strenx® 650MC D/E Strenx® 100 XF	t ≤ 3.0	0.8	0.8	0.8	0.8	10
	3.0 < t ≤ 6.0	1.2	1.2	1.2	1.2	10
	t > 6.0	1.5	1.5	1.5	1.5	10
Strenx® 110 XF Strenx® 700MC D/E	t ≤ 3.0	0.8	0.8	1.0	1.0	10
	3.0 < t ≤ 6.0	1.2	1.2	1.4	1.4	10
	t > 6.0	1.6	1.6	1.7	1.7	10
Strenx® 700 HR W	3.0 ≤ t ≤ 6.0	1.2	1.2	1.4	1.4	10
	t > 6.0	1.6	1.6	1.7	1.7	10
Strenx® 700MC Plus	3.0 ≤ t ≤ 10.0	1.0	1.0	1.3	1.3	10
	t > 10.0	1.5	1.5	1.8	1.8	10
Strenx® 700 CR	0.7 ≤ t ≤ 2.1	2.0	2.0	2.5	2.5	10
Strenx® 900MC	3.0 ≤ t ≤ 8.0	3.0	3.0	3.0	3.25	12
	t > 8.0	3.5	3.5	3.5	3.75	12
Strenx® 900 Plus	2.0 ≤ t ≤ 8.0	3.0	3.0	4.0	4.0	12
Strenx® 960MC	3.0 ≤ t ≤ 10.0	3.5	3.5	3.6	4.0	12
Strenx® 960 HR W	3.0 ≤ t ≤ 6.1	3.5	3.5	4.0	4.0	12
Strenx® 960 Plus	2.0 ≤ t ≤ 8.0	3.5	3.5	4.0	4.2	12
Strenx® 960 CR	0.8 ≤ t ≤ 2.1	3.5	3.5	4.5	4.5	12
Strenx® 1100MC	3.0 ≤ t ≤ 8.0	4.0	4.0	4.7	5.0	14
Strenx® 1100 CR	0.8 ≤ t ≤ 2.1	3.5	3.5	4.5	4.5	14

Os valores garantidos para dobra são válidos conforme as condições previstas no folheto "Dobragem do Strenx®".
Em caso de discrepâncias, prevalecerá a classe indicada na versão em inglês.

PLANICIDADE, CURVATURA DE BORDA E ESQUADREJAMENTO

As informações abaixo são uma representação de como inspecionar suas entregas da SSAB com o uso das garantias dos produtos. Estas informações estão em conformidade com a norma EN 10029 para chapas grossas, EN 10051 para tiras laminadas a quente e cortadas sob medida e EN 10131 para tiras laminadas a frio e cortadas sob medida. 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

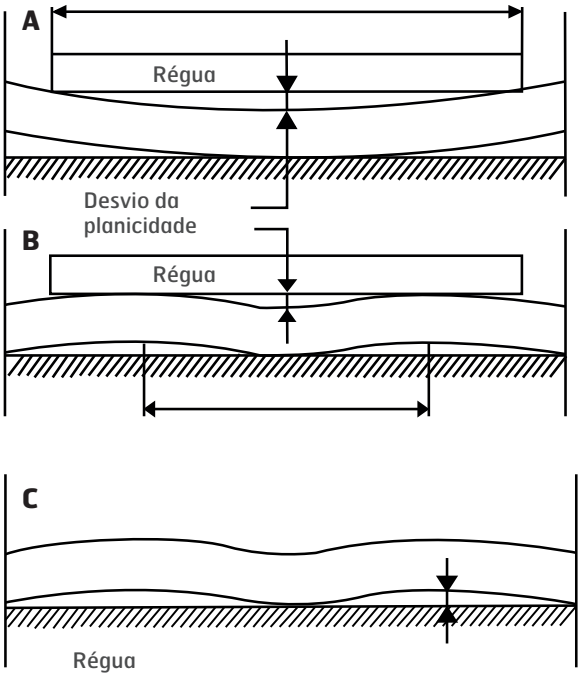
Para determinar o desvio de planicidade durante a produção, a chapa/tira é medida manualmente ou por laser. A medição está em conformidade com o procedimento manual de acordo com as normas EN 10029 e EN 10051.

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.

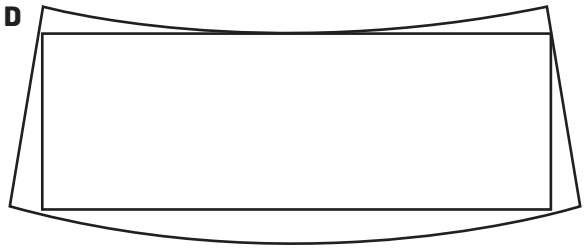
A medição de planicidade para tiras cortadas sob medida está de acordo com a norma EN 10051. O desvio de planicidade da tira é determinado pela medição do desvio, na distância entre o produto e uma superfície horizontal plana sobre a qual a chapa é colocada.

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



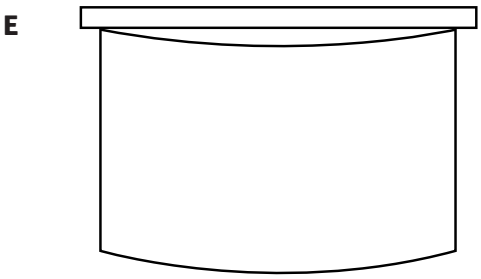
Curvatura de borda e esquadrejamento - chapa grossa

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.



Curvatura de borda e esquadrejamento - tiras

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



TUBOS E PERFIS STRENX®

A SSAB é fabricante de tubos e perfis de alta qualidade feitos com a maioria de nossas famílias de produtos. 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.

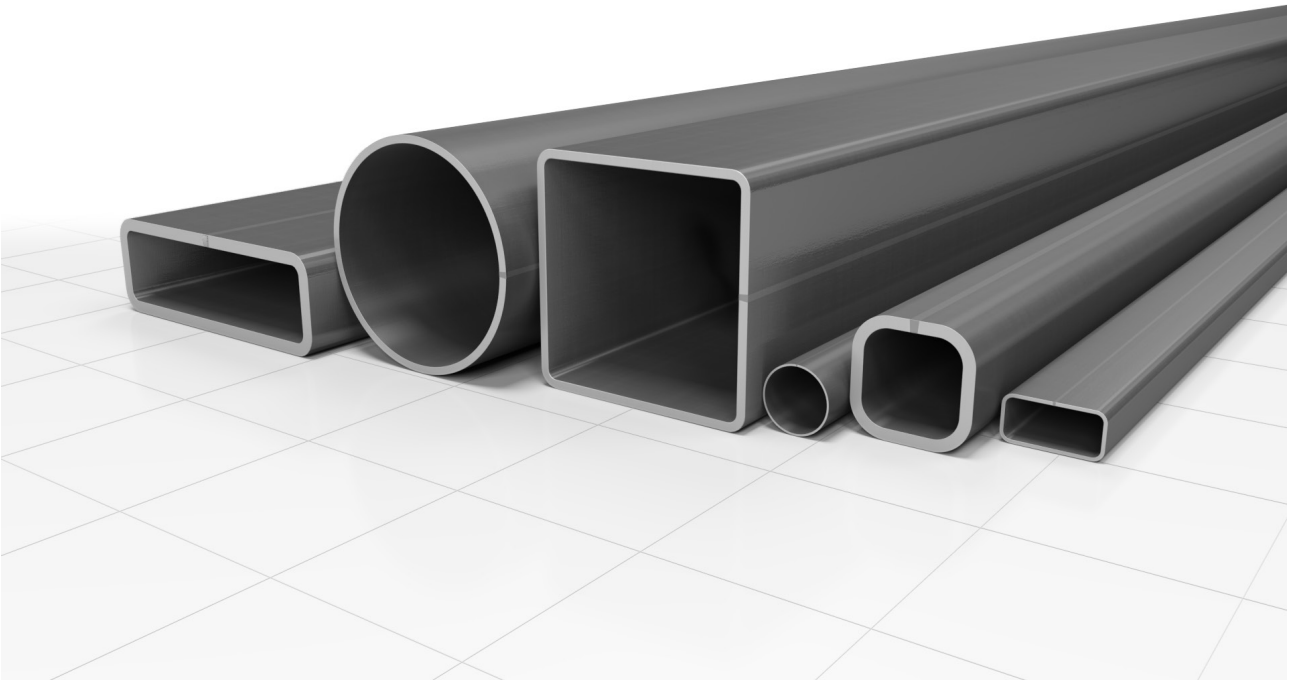
Strenx® tubes

A SSAB oferece três tipos de produtos para nossos tubos Strenx®, que são MH, MLH e QLH, em diferentes graus, formas e em vários limites de escoamento.Os tubos Strenx® MH e MLH são perfis tubulares estruturais conformados a frio e soldados por HF, feitos com aço de alta resistência laminado a quente. Eles atendem ou superam os requisitos da norma EN 10 (219). A marcação CE, de acordo com a norma EN 10 90-2, está disponível para um limite de escoamento de até 700 MPa. O material dos tubos Strenx® QLH é soldado a plasma, temperado e revenido. Ele atende ou supera os requisitos da norma EN 10 (210).

Strenx® sections

O perfil Strenx® é um aço conformado a frio feito com aço laminado a quente e de alta resistência, com limites de escoamento mínimos de 650, 700 ou 900 MPa. O aço presente no perfil Strenx® atende ou supera os requisitos da norma EN 10 149-2. As tolerâncias dos perfis Strenx® atendem ou superam, conforme o caso, os requisitos da norma EN 10 162.

O perfil Strenx® está disponível como seção em U, mas outras formas e variações estão disponíveis mediante solicitação. O comprimento máximo dos perfis é de 21 metros.



TESTES DE PRODUTOS STRENX®

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

Testes de tração de acordo com a ISO 6892-1 ou norma ASTM ou nacional adequada.
Testes de impacto de acordo com a ISO 148-1 ou norma ASTM ou nacional adequada.
Testes de tração no sentido da espessura, de acordo com a EN 10164 ou norma ASTM ou nacional adequada.

Ensaio de ultrasom

Os ensaios de ultrasom são realizados sob solicitação, de acordo com a EN 10160 ou norma nacional equivalente. A SSAB garante a solidez interna correspondente à classe E_1, S_1/ EN 10160 para chapas de espessura de até 100 mm. Para chapas com espessura superior a 100 mm , a SSAB garante a solidez interna correspondente à classe E_0, S_0/ EN 10160, salvo acordo em contrário. Para mais informações, entre em contato com o representante de vendas de sua região.

Testes ao longo da espessura

Os testes ao longo da espessura são realizados após consentimento, de acordo com a EN 10164 ou norma nacional equivalente. Todas as chapas Strenx podem ser fornecidas com propriedades garantidas em toda a espessura. As classes disponíveis dependem do produto e das dimensões. 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 eletronicamente no formato PDF. O sistema de certificação oferece excelentes oportunidades para manuseio simples e racional dos documentos de inspeção.

Documentos de inspeção

Salvo acordo em contrário, 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 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 DOS PRODUTOS STRENX®

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 marcação estampada 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, usinas, 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 dígitos, cada um com até seis ou sete dígitos, respectivamente. Esses grupos de dígitos 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 placa - número da chapa - número do conjunto.
Exemplo: A19123 - ABC12 - A12 - 1234567.

Número da bobina (5-7) - Número do pacote (1 - 3) = 9 - 11 caracteres.
Exemplo: C89613 - 10 (ou HC89613 - 10 em etiquetas Odette).

ID do produto (6 - 3 - 3) = 14 caracteres.
Exemplo: W7C123 - A05 - A01.

ID do produto (X - X - X) = X caracteres.
Exemplo: 095150 - 555621 - 001.

Marcação e estampagem

O grau do aço e a identificação da chapa são sempre estampadas com baixa tensão (puncionamento) perpendicularmente ao sentido da laminação. Para produtos sem marcação estampada, 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 marcação estampada 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 do produto. Salvo acordo em contrário, são pintados uma designação simplificada do grau de aço e o nome SSAB. O número de identificação do produto também pode ser marcado em fileiras sobre a superfície do produto.

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

PINTURA ANTICORROSIVA DOS PRODUTOS STRENX®

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. Se houver uma alta demanda à qualidade da solda, ou se a soldagem for realizada em materiais com baixa aplicação de calor, a SSAB recomenda que o primer seja removido. Mais recomendações de soldagem podem ser encontradas no catálogo Soldagem do Strenx® da SSAB.

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

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

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

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DAS TIRAS E BOBINAS STRENX®

A SSAB oferece diversos tipos e graus de oleamento como tratamento de superfície para o material decapado. Tanto o material laminado a quente quanto a frio podem ter a superfície tratada por oleamento. O finalidade do óleo é proteger o aço durante o transporte.

A SSAB oferece tanto superfícies não tratadas quanto oleadas para os produtos Strenx®. O óleo padrão para tratamento de superfície é do tipo anticorrosivo. Dependendo do produto ou da espessura, diferentes alternativas de lubrificação estão disponíveis. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para obter ajuda e saber o tratamento de superfície mais adequado.

Para o Strenx®, há vários graus diferentes de oleamento: leve, normal, alto, muito leve e levemente oleado no lado superior. Os diversos graus de oleamento oferecem 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.

Muito levemente oleado

Proporciona um nível muito limitado de proteção contra ferrugem.

Levemente oleado, lado superior

Proporciona um nível muito limitado de proteção contra ferrugem.

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 faixa/tira.

ORIENTAÇÕES DE EMBALAGEM PARA TIRAS STRENX®

A SSAB oferece diferentes opções de embalagem para tiras cortadas no tamanho desejado. As tiras Strenx® 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 diversos tipos de embalagem. As embalagens serão planejadas em conjunto com o suporte de vendas para determinar o procedimento mais adequado.

Quantidades por embalagem de tiras Strenx® laminadas a quente e a frio.

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

Altura da embalagem incluindo o palete para tiras laminadas a frio: 136-486 mm.

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.

ORIENTAÇÕES DE EMBALAGEM PARA BOBINAS STRENX®

A SSAB oferece uma ampla variedade de opções de embalagem para nossas bobinas Strenx®. As bobinas 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.

Quanto às tiras cortadas no tamanho desejado, a SSAB possui três alternativas diferentes de embalagem para bobinas: Embalagem básica, leve e para exportação. Sua função é proteger as bobinas durante o transporte. A embalagem não oferece nenhuma garantia de proteção contra corrosão ou danos por manuseio. Abaixo encontram-se exemplos das opções de embalagem mais comumente utilizadas.

Embalagem básica

Esta é uma embalagem de transporte simples que oferece proteção limitada onde os anéis de proteção são aplicados. Além disso, não há proteção contra corrosão ou manuseio.Em sua forma mais leve, são aplicadas apenas amarrações circunferenciais. A embalagem básica é adequada para o transporte por caminhão coberto ou por trem.

- Bordas, externas: Sem cobertura nas bordas.
- Bordas, anéis: Plástico ou aço.
- Revestimento de proteção: Sem revestimento.

Embalagem leve

Esta embalagem oferece proteção limitada contra poeira e umidade. Ela proporciona boa proteção contra amassados sobre uma superfície revestida, porém proteção limitada no olhal central onde os anéis são aplicados. Adequada para transporte em caminhões cobertos ou por trem.

- Bordas, externas: Aço ou plástico.
- Bordas, anéis: Aço ou plástico.
- Olhal: papel ou plástico revestindo o olhal. Pode ser utilizada proteção de papelão.
- Revestimentos de proteção: Embalagem ou película de PE e revestimento laminado.

Embalagem para exportação

Embalagem reforçada para exportação concebida principalmente para armazenamento e manuseio portuário. A embalagem oferece boa proteção contra poeira, umidade, corrosão, amassados e outros danos em condições normais. Atende a todas as regulamentações de transporte.

- Bordas, externas: Anéis externos feitos com aço.
- Bordas, anéis: Aço ou plástico.
- Olhais: Embalagem de plástico, papel ou PE.
- Parede: Frequentemente pode ser usado papelão ou plástico.
- Revestimento: De papelão ou laminado. Sob a camada de revestimento: papel, película ou papel de PE sob a camada de revestimento.

Embalagem de bobinas laminadas a quente eslitadas

A SSAB também oferece bobinas laminadas a quente eslitadas no mesmo conjunto de embalagem mencionado anteriormente. As bobinas eslitadas com embalagem básica são amarradas em paletes. As bobinas eslitadas com embalagem leve são embaladas com película de plástico, sobre um palete. As bobinas eslitadas com embalagem para exportação são envolvidas com película, com bordas cobertas e possuem anéis de plástico. Entre em contato com o representante de vendas de sua região para obter mais informações sobre as opções adequadas de embalagem.

PALETIZAÇÃO DA CHAPA STRENX®

Nosso padrão de entrega apresenta regras e diretrizes para a paletização dos produtos entregues. Observe que as chapas Strenx® 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.
Cor	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 curtas e longas nunca são carregadas no mesmo palete, quando encomendadas do estoque.
- Chapas grossas e finas nunca são carregadas no mesmo palete.
- 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.
- Etiqueta magnética de palete.

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 STRENX®

Nosso padrão de entrega apresenta as regras e opções de empacotamento e paletização das entregas. Observe que as tiras cortadas no tamanho desejado Strenx® 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 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 embaladas juntas.
Etiqueta do palete	Etiqueta de identificação nos lados curto e longo.
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.

LOGÍSTICA DAS BOBINAS STRENX®

Nosso padrão de entrega apresenta nossas recomendações para o transporte, armazenamento e manuseio das bobinas Strenx®. Todas as opções de embalagem têm exigências diferentes no processo logístico. Observe que as bobinas Strenx® são produzidas e entregues de locais distintos, portanto as opções de embalagem e logística podem ser diferentes. Ao fazer seu pedido, especifique sempre se o material deve ser submetido a um acordo especial.

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 de CIP ou CIF 2020. Podem ser feitas exceções para determinadas condições.

Embalagem básica

Transporte

- A embalagem atende ao regulamento de transporte por caminhão e trens.
- Devido ao risco de corrosão, o tempo de transporte não deve exceder 24 hrs.
- As bobinas devem ser transportadas em meios de transporte cobertos.
- Os meios de transporte devem estar livres de pedras, cascalho, etc. e ter sido concebidos para evitar amassados ou outros danos.

Armazenamento

- Armazenamento em ambiente seco. Todos os armazenamentos representam risco de corrosão.
- O material pode ser empilhado em duas camadas. Recomenda-se o empilhamento em um nível no caso de material pré-pintado mas, com um bom manuseio, é possível realizá-lo em dois níveis.
- Os apoios para armazenamento devem estar livres de pedras, cascalho etc e serem projetados para evitar amassados ou outros danos.

Manuseio

- Manuseio com tenazes, gancho em C ou caminhões-guindaste.

Embalagem leve

Transporte

- A embalagem atende ao regulamento de transporte por caminhão e trens.
- As bobinas devem ser transportadas em meios de transporte cobertos.
- Os meios de transporte devem estar livres de pedras, cascalho, etc. e ter sido concebidos para evitar amassados ou outros danos.

Armazenamento

- Em ambiente seco.
- O material pode ser empilhado em dois níveis.
- Os apoios para armazenamento devem estar livres de pedras, cascalho, etc. e ter sido concebidos para evitar amassados ou outros danos.

Manuseio

- Manuseio com tenazes, gancho em C ou caminhões-guindaste.

Embalagem para exportação

Transporte

- As bobinas devem ser transportadas em meios de transporte cobertos.
- Os meios de transporte devem estar livres de pedras, cascalho, etc. e ter sido concebidos para evitar amassados ou outros danos.

Armazenamento

- Em ambiente seco.
- O material pode ser empilhado em dois níveis.
- Os apoios para armazenamento devem estar livres de pedras, cascalho, etc. e ter sido concebidos para evitar amassados ou outros danos.

Manuseio

- Manuseio com tenazes, gancho em C ou caminhões-guindaste.

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 empresas 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.strenx.com
www.ssab.com
contact@ssab.com

STRENX®
PERFORMANCE STEEL

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.

410 -PT-BR- Strenx Guarantees-v3-2023. Em caso de discrepâncias, a versão em inglês britânico prevalecerá. Baixe a versão mais recente deste documento na internet: www.ssab.com

SSAB
SE-613 80 Oxelösund
Suécia

T +46 155-25 40 00
F +46 155-25 40 73
contact@ssab.com

strenx.com

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

SSAB