

BANDAS / FORMATOS LAMINADA A QUENTE (PRETA)

EN 10111 / EN 10025-2

Os aços laminados a quente resultam de um processo de conformação acima da temperatura de recristalização.

A estrutura metalúrgica destes aços de baixo teor de carbono permite uma ampla gama de resultados, como a resistência à fadiga e a ductilidade até elevadas resistências mecânicas com propriedades específicas relativas à resistência ao impacto. Para além dessas propriedades mecânicas, estão garantidas excelentes condições para a soldabilidade e aptidão à galvanização a quente.

As chapas de aço laminadas a quente, pelas suas diferenciadas propriedades químicas e mecânicas, servem vários propósitos e diferentes aplicações.

A versatilidade é uma das suas características, permitindo grandes deformações e produção de grande volume a um custo inferior.

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

Tolerâncias de largura das chapas

Largura Nominal (mm)	Tolerâncias bordos brutos (mm)		Tolerâncias bordos aparados (mm)	
	inferiores	superiores	inferiores	superiores
≤ 1200	0	+ 20	0	+ 3
> 1200 ≤ 1500	0	+ 20	0	+ 5
> 1500	0	+ 25	0	+ 6

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

Tolerâncias na espessura

Espessura Nominal (mm)	Tolerâncias para uma largura nominal (mm)			
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
≤ 2,0	± 0,17	± 0,19	± 0,21	-
> 2,00 ≤ 2,50	± 0,18	± 0,21	± 0,23	± 0,25
> 2,50 ≤ 3,00	± 0,20	± 0,22	± 0,24	± 0,26
> 3,00 ≤ 4,00	± 0,22	± 0,24	± 0,26	± 0,27
> 4,00 ≤ 5,00	± 0,24	± 0,26	± 0,28	± 0,29
> 5,00 ≤ 6,00	± 0,26	± 0,28	± 0,29	± 0,31
> 6,00 ≤ 8,00	± 0,29	± 0,30	± 0,31	± 0,35
> 8,00 ≤ 10,00	± 0,32	± 0,33	± 0,34	± 0,40
> 10,00 ≤ 12,50	± 0,35	± 0,36	± 0,37	± 0,43

Tolerâncias de comprimento

Comprimento (mm)	Tolerâncias normais (mm)	
	inferiores	superiores
< 2000	0	+10
≥ 2000 < 8000	0	0,5% do comprimento
≥ 8000	0	+40

Tolerâncias de planeza das chapas de aço macio

Espessura nominal (mm)	Largura nominal (mm)	Tolerância de planeza (mm)	Tolerâncias especiais (mm)
≤ 2,00	≤ 1200	18	9
	> 1200 ≤ 1500	20	10
	> 1500	25	13
> 2,00 ≤ 25	≤ 1200	15	8
	> 1200 ≤ 1500	18	9
	> 1500	23	12

TABELA DIMENSIONAL

Espessura (mm)	Largura (mm)											
	1000			1250			1500			2000		
	Chapas (kg)	Unidades p/ Balote	Balote (kg)	Chapas (kg)	Unidades p/ Balote	Balote (kg)	Chapas (kg)	Unidades p/ Balote	Balote (kg)	Chapas (kg)	Unidades p/ Balote	Balote (kg)
1,5	23,55	110	2591	36,8	70	2576	52,99	50	2649			
2	31,4	80	2512	49,06	50	2453	70,65	35	2473			
2,3	36,11	70	2528	56,42	40	2257	81,25	30	2437			
2,5	39,25	64	2512	61,33	40	2453	88,31	30	2649			
3	47,1	55	2591	73,59	34	2502	105,98	25	2649	188,4	13	2449
4	62,8	40	2512	98,13	26	2551	141,3	18	2543	251,2	10	2512
5	78,5	32	2512	122,66	21	2576	176,63	14	2473	314	8	2512
6	94,2	27	2543	147,19	17	2502	211,95	12	2543	376,8	7	2638
8	125,6	20	2512	196,25	13	2551	282,6	10	2826	502,4	5	2512
10	157	16	2512	245,31	10	2453	353,25	8	2826	628	4	2512
12	188,4	14	2638	294,38	9	2649	423,9	6	2543	753,6	3	2261
Comp. ref. (mm)	2000			2500			3000			4000		

CLASSES DO AÇO

Classe Aço	Características Químicas									Características Mecânicas								
	Espessuras nominais < 16mm % por massa									R _{eh} mín. Espessura (mm)	R _m Espessura (mm)	L ₀ = 80mm Espessura (mm)			L ₀ = 5,65 Espessura (mm)			
	C % máx.	Si % máx.	Mn % máx.	P % máx.	S % máx.	N % máx.	Cu % máx.	CEV % máx.		≤ 16	< 3	≥ 3 ≤ 100	≤ 1	> 1 ≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2	> 2 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3	> 3 ≤ 40
S185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	310 a 540	290 a 510	l 10 t 8	l 11 t 9	l 12 t 10	l 13 t 11	l 14 t 12	l 18 t 16
S235JR	0,19	-	1,50	0,045	0,045	0,014	0,60	0,35	235	360 a 510	360 a 510	17	18	19	20	21	26	
S235J0	0,19	-	1,50	0,040	0,040	0,014	0,60	0,35	235	360 a 510	360 a 510	-	-	-	-	-	-	
S235J2	0,19	-	1,50	0,035	0,035	-	0,60	0,35	235	360 a 510	360 a 510	15	16	17	18	19	24	
S275JR	0,24	-	1,60	0,045	0,045	0,014	0,60	0,40	275	430 a 580	410 a 560	15	16	17	18	19	23	
S275J0	0,21	-	1,60	0,040	0,040	0,014	0,60	0,40	275	430 a 580	410 a 560	-	-	-	-	-	-	
S275J2	0,21	-	1,60	0,035	0,035	-	0,60	0,40	275	430 a 580	410 a 560	13	14	15	16	17	21	
S355JR	0,27	0,60	1,70	0,045	0,045	0,014	0,60	0,45	355	510 a 680	470 a 630	14	15	16	17	18	22	
S355J0	0,23	0,60	1,70	0,040	0,040	0,014	0,60	0,45	355	510 a 680	470 a 630	-	-	-	-	-	-	
S355J2	0,23	0,60	1,70	0,035	0,035	-	0,60	0,45	355	510 a 680	470 a 630	-	-	-	-	-	-	
S355K2	0,23	0,60	1,70	0,035	0,035	-	0,60	0,45	355	510 a 680	470 a 630	12	13	14	15	16	20	

Classe Aço	Características Químicas				Características Mecânicas						
	Espessuras nominais % por massa				R _{el} (MPa) máx.	R _m (MPa) máx.	L ₀ = 80mm			L ₀ = 5,65 vS ₀	
	C % máx.	Mn % máx.	P % máx.	S % máx.	Espessura (mm)		Espessura (mm)				
				1 ≤ 2	2 ≤ 11		1 < 1,5	1,5 < 2	2 < 3	3 ≤ 11	
DD11	0,12	0,60	0,045	0,045	170-360	170-340	440	22	23	24	28
DD12	0,10	0,45	0,035	0,035	170-340	170-320	420	24	25	26	30
DD13	0,08	0,40	0,030	0,030	170-330	170-310	400	27	28	29	33

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

ACONDICIONAMENTO

O material é disponibilizado em bandas/bobines, cintados com bandas de aço e, no caso da chapa em formatos, em balotes envolvidos em película protetora. Para facilitar o manuseamento de balotes (carga/descarga), estes são suportados por barrotes de madeira.

ETIQUETAGEM

Cada banda/bobine/balote é fornecido com uma etiqueta, garantindo a correta identificação do produto e sua rastreabilidade.

CERTIFICADO

Cada encomenda será acompanhada do respetivo certificado de inspeção, segundo a EN 10204, de acordo com a norma de produto aplicável.

OPÇÕES DE FORNECIMENTO

TOLERÂNCIAS ESPECIAIS

ESPESSURA, COMPRIMENTO E LARGURA:

Este produto é fornecido com tolerâncias de espessura, largura e comprimento (no caso da chapa em formatos), em conformidade com a norma aplicável. Tolerâncias especiais poderão estar disponíveis mediante pedido/sob consulta. Possibilidade de aparamento de bordos.

CLASSES DE AÇO:

Poder-se-á avaliar, a pedido/sob consulta, a possibilidade de fornecer outras classes de aço que não tenham sido mencionadas acima.

REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

Os produtos são fornecidos de acordo com a norma aplicável, com a possibilidade de tratamentos/ revestimentos adicionais, previamente definidos no ato da consulta/encomenda, sob responsabilidade do cliente.

ENSAIOS LABORATORIAIS

Possibilidade de serem solicitados ensaios laboratoriais específicos, não previstos na norma aplicável (anisotropia, nevoeiro salino, metalografia, alongamento à espessura, entre outros).

EMBALAMENTO E ACONDICIONAMENTO

As bandas/bobines/balotes poderão ser configurados de acordo com indicações específicas do cliente, definidas no ato da consulta/ encomenda. Possibilidade de serem utilizadas embalagens com proteção anticorrosiva – VCI.

ÁREAS DE APLICAÇÃO



INDÚSTRIA



CONSTRUÇÃO



ENERGIA



ENGENHARIA
E ARQUITETURA