

Aço baixo teor carbono: Laminado a quente - Decapado

Composição química

Classificação simbólica	Classificação numérica	Norma europeia (EN)	Composição química					
			C máx.	Si máx.	Mn máx.	P máx.	S máx.	N máx.
DD11	1.0332	EN 10111	0,12	-	0,600	0,045	0,045	-
DD13	1.0335	EN 10111	0,08	-	0,400	0,030	0,030	-
DD14	1.0389	EN 10111	0,08	-	0,350	0,025	0,025	-
S235JR	1.0037	EN 10025	0,17	-	1,40	0,045	0,045	0,009
S355JO	1.0553	EN 10025	0,20	0,55	1,60	0,040	0,040	0,009

Equivalências

Classificação simbólica	Classificação numérica	Norma europeia (EN)	Designações antigas	Equivalências internacionais aproximadas					
				EUA (AISI)		Japão (JIS)		China (GB)	
DD11	1.0332	EN 10111		CS Type B	A1011	SPHD/ HR 1	G3131	08	GB/T 710
DD13									
DD14									
S235JR	1.0037	EN 10025	St37-2						
S355JO	1.0553	EN 10025	St52-3U						

Características mecânicas

Classificação simbólica	Classificação numérica	Norma europeia (EN)	PROPRIEDADES MECÂNICAS E REQUISITOS DE DUREZA						Garantia das características mecânicas ¹⁾
			ReL N/mm ²		R _m máx. N/mm ²	Alongamento mínimo %			
			1,5 ≤ e < 2	2 ≤ e ≤ 5		L ₀ = 80 mm		L ₀ = 5,65 √S ₀	
						1,5 ≤ e < 2	> 2 ≤ e < 3		
DD11	1.0332	EN 10111	170 - 360	170 - 340	440	23	24	28	1 mês
DD13	1.0335	EN 10111	170 - 330	170 - 310	400	28	29	33	6 meses
DD14	1.0389	EN 10111	170 - 310	170 - 290	380	31	32	36	6 meses

1) A garantia e as características mecânicas referem-se à data de produção do material e caso algum estão vinculadas à data de fornecimento.

Classificação simbólica	Classificação numérica	Norma europeia (EN)	Limite elástico mínimo, R _{eH} , em N/mm ²	Resistência à tração, R _m , em N/mm ²		Alongamento mínimo, em %					
			Espessura nominal, em mm	Espessura nominal, em milímetros		L ₀ = 80 mm; Espessura nominal, em mm					L ₀ = 5,65 √S ₀ Espessura nominal, em mm
				≤ 5	< 3	≥ 3 ≤ 5	≤ 1	> 1 ≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2	> 2 ≤ 2,5	
S235JR	1.0037	EN 10025	235	360 - 510	340 - 470	17	18	19	20	21	26
						15	16	17	18	19	24
S355JO	1.0553	EN 10025	355	510 - 680	490 - 630	14	15	16	17	18	22
						12	13	14	15	16	20

Acabamentos

- Os produtos abrangidos pela Norma EN 10111:1998 estão aptos para o revestimento superficial.
- O tipo de revestimento deve ser indicado no momento de realizar o pedido.

Tolerâncias

TOLERÂNCIAS DE ESPESSURA

Espessura nominal		Tolerâncias de espessura conforme EN 10051 para larguras nominais de	
>	≤	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500
-	2,00	± 0,13	± 0,14
2,00	2,50	± 0,14	± 0,16
2,50	3,00	± 0,15	± 0,17
3,00	4,00	± 0,17	± 0,18
4,00	5,00	± 0,18	± 0,20
5,00	6,00	± 0,20	± 0,21

Medidas em mm.

Tolerâncias de espessura para folha/chapa metálica com uma resistência normal à deformação a elevadas temperaturas (categoria A).

TOLERÂNCIAS DE LARGURA

Tolerâncias de largura para fitas com extremidades cortadas ¹⁾

		Tolerancias de corte estándar para VINCO ¹⁾				Tolerâncias de largura para larguras nominais conforme EN 10051 de	
>	≤						
-	2,00	sob acordo comercial	± 0,13	± 0,15	± 0,16	± 0,17	± 0,19
2,00	2,50	sob acordo comercial	± 0,13	± 0,15	± 0,16	± 0,18	± 0,21
2,50	3,00	sob acordo comercial	sob acordo comercial	± 0,16	± 0,175	± 0,20	± 0,22
3,00	4,00	sob acordo comercial	sob acordo comercial	± 0,16	± 0,175	± 0,22	± 0,24
4,00	6,00	sob acordo comercial	sob acordo comercial	± 0,16	± 0,175	± 0,24	± 0,26

Medidas em mm.

1) Outras tolerâncias dimensionais mais restringidas sob consulta.

TOLERÂNCIAS DE FLEXÃO

Largura nominal (W)	Tolerâncias de curvatura das extremidades sob acordo comercial	
	Desvio máximo 2000 mm Espessura (t)	
	t ≤ 1,20 mm	t > 1,20 mm
3 ≤ W < 6	10,00	15,00
6 < W ≤ 10	8,00	12,00
10 < W ≤ 20	4,00	6,00
20 < W ≤ 350	2,00	4,00

Medidas em mm.

As tolerâncias de flexão conforme EN 10051 para Fitas laminadas a quente decapadas devem ser acordadas no momento de efetuar o pedido.

ONDULAÇÃO / NIVELAMENTO LONGITUDINAL

A tolerância de nivelamento das fitas em tiras na direção de laminação deve ser de 10 mm sobre 1000 mm, no máximo. Qualquer outro requisito sobre o nivelamento deve ser objeto de acordo ao efetuar o pedido.