

TABLAS DE TOLERANCIA

LAMINADA EN FRIO

1. Tolerancia en el espesor para los tipos de acero con un límite elástico mínimo especificado <260 MPa, por ejemplo, DC04 EN 10131

Espesor nominal	Tolerancias normales para una anchura nominal de:			Tolerancias restringidas para una anchura nominal de:		
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500
≥ 0.35 a 0.40	± 0.03	± 0.04	± 0.05	± 0.020	± 0.025	± 0.030
> 0.40 a 0.60	± 0.03	± 0.04	± 0.05	± 0.025	± 0.030	± 0.035
> 0.60 a 0.80	± 0.04	± 0.05	± 0.06	± 0.030	± 0.035	± 0.040
> 0.80 a 1.00	± 0.05	± 0.06	± 0.07	± 0.035	± 0.040	± 0.050
> 1.00 a 1.20	± 0.06	± 0.07	± 0.08	± 0.040	± 0.050	± 0.060
> 1.20 a 1.60	± 0.08	± 0.09	± 0.10	± 0.050	± 0.060	± 0.070
> 1.60 a 2.00	± 0.10	± 0.11	± 0.12	± 0.060	± 0.070	± 0.080
> 2.00 a 2.50	± 0.12	± 0.13	± 0.14	± 0.080	± 0.090	± 0.100
> 2.50 a 3.00	± 0.15	± 0.15	± 0.16	± 0.100	± 0.110	± 0.120

2. Tolerancia en el espesor para los tipos de acero con un límite elástico mínimo especificado entre 260 MPa <340 MPa, por ejemplo DC01 EN 10131

Espesor nominal	Tolerancias normales para una anchura nominal de:			Tolerancias restringidas para una anchura nominal de:		
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500
≥ 0.35 a 0.40	± 0.04	± 0.05	± 0.06	± 0.025	± 0.030	± 0.035
> 0.40 a 0.60	± 0.04	± 0.05	± 0.06	± 0.030	± 0.035	± 0.040
> 0.60 a 0.80	± 0.05	± 0.06	± 0.07	± 0.035	± 0.040	± 0.050
> 0.80 a 1.00	± 0.06	± 0.07	± 0.08	± 0.040	± 0.050	± 0.060
> 1.00 a 1.20	± 0.07	± 0.08	± 0.10	± 0.050	± 0.060	± 0.070
> 1.20 a 1.60	± 0.09	± 0.11	± 0.12	± 0.060	± 0.070	± 0.080
> 1.60 a 2.00	± 0.12	± 0.13	± 0.14	± 0.070	± 0.080	± 0.100
> 2.00 a 2.50	± 0.14	± 0.15	± 0.16	± 0.100	± 0.110	± 0.120
> 2.50 a 3.00	± 0.17	± 0.18	± 0.18	± 0.120	± 0.130	± 0.140

3. Tolerancia en el espesor para los tipos de acero con un límite elástico mínimo especificado entre **340 MPa <420 MPa EN 10131**

Espesor nominal	Tolerancias normales para una anchura nominal de:			Tolerancias restringidas para una anchura nominal de:		
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500
≥ 0.35 a 0.40	± 0.04	± 0.05	± 0.06	± 0.030	± 0.035	± 0.040
> 0.40 a 0.60	± 0.05	± 0.06	± 0.07	± 0.035	± 0.040	± 0.050
> 0.60 a 0.80	± 0.06	± 0.07	± 0.08	± 0.040	± 0.050	± 0.060
> 0.80 a 1.00	± 0.07	± 0.08	± 0.10	± 0.050	± 0.060	± 0.070
> 1.00 a 1.20	± 0.09	± 0.10	± 0.11	± 0.060	± 0.070	± 0.080
> 1.20 a 1.60	± 0.11	± 0.12	± 0.14	± 0.070	± 0.080	± 0.100
> 1.60 a 2.00	± 0.14	± 0.15	± 0.17	± 0.080	± 0.100	± 0.110
> 2.00 a 2.50	± 0.16	± 0.18	± 0.19	± 0.110	± 0.120	± 0.130
> 2.50 a 3.00	± 0.20	± 0.20	± 0.21	± 0.130	± 0.140	± 0.150

4. Tolerancia en el espesor para los tipos de acero con un límite elástico mínimo especificado **420 MPa EN 10131**

Espesor nominal	Tolerancias normales para una anchura nominal de:			Tolerancias restringidas para una anchura nominal de:		
	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500
≥ 0.35 a 0.40	± 0.05	± 0.06	± 0.07	± 0.035	± 0.040	± 0.050
> 0.40 a 0.60	± 0.05	± 0.07	± 0.08	± 0.040	± 0.050	± 0.060
> 0.60 a 0.80	± 0.06	± 0.08	± 0.10	± 0.050	± 0.060	± 0.070
> 0.80 a 1.00	± 0.08	± 0.10	± 0.11	± 0.060	± 0.070	± 0.080
> 1.00 a 1.20	± 0.10	± 0.11	± 0.13	± 0.070	± 0.080	± 0.100
> 1.20 a 1.60	± 0.13	± 0.14	± 0.16	± 0.080	± 0.100	± 0.110
> 1.60 a 2.00	± 0.16	± 0.17	± 0.19	± 0.100	± 0.110	± 0.130
> 2.00 a 2.50	± 0.19	± 0.20	± 0.22	± 0.130	± 0.140	± 0.160
> 2.50 a 3.00	± 0.22	± 0.23	± 0.24	± 0.160	± 0.170	± 0.180

5. Tolerancia en anchura para chapas y bandas anchas **EN 10131**

Tipo de tolerancia	Longitud nominal		
	≤ 1200	1200 a ≤ 1500	>1500
Normal	- 0 + 4	- 0 + 5	- 0 + 6
Restringida	- 0 + 2	- 0 + 2	- 0 + 3

6. Tolerancia en anchura de bandas anchas cortadas longitudinalmente de anchura inferior a **600 mm EN 10131**

Tipo de tolerancia	Espesor nominal	Anchura nominal			
		< 125	≥ 125 a < 250	≥ 250 a < 400	≥ 400 a < 600
Normal	< 0.6	- 0 + 0.4	- 0 + 0.5	- 0 + 0.7	- 0 + 1.0
	≥ 0.6 a < 1.0	- 0 + 0.5	- 0 + 0.6	- 0 + 0.9	- 0 + 1.2
	≥ 1.0 a < 2.0	- 0 + 0.6	- 0 + 0.8	- 0 + 1.1	- 0 + 1.4
	≥ 2.0 a < 3.0	- 0 + 0.7	- 0 + 1.0	- 0 + 1.3	- 0 + 1.6
Restringida	< 0.6	- 0 + 0.2	- 0 + 0.2	- 0 + 0.3	- 0 + 0.5
	≥ 0.6 a < 1.0	- 0 + 0.2	- 0 + 0.3	- 0 + 0.4	- 0 + 0.6
	≥ 1.0 a < 2.0	- 0 + 0.3	- 0 + 0.4	- 0 + 0.5	- 0 + 0.7
	≥ 2.0 a < 3.0	- 0 + 0.4	- 0 + 0.5	- 0 + 0.6	- 0 + 0.8

7. Tolerancia en longitud para chapas **EN 10131**

Tipo de tolerancia	Longitud nominal	
	< 2000	≥ 2000
Normal	- 0 + 6	- 0 + 0,3% de la longitud
Restringida	- 0 + 3	- 0 + 0,15% de la longitud

**8. Tolerancias en planicidad para tipos de acero con limite elástico mínimo especificado
<260 MPa EN 10131**

		Altura máxima de la onda para espesor nominal		
Tipo de tolerancia	Anchura nominal	< 0,7	≤ 0,7 a < 1,2	≥ 1,2
Normal	< 600	7	6	5
	≥ 600 a < 1200	10	8	7
	≥ 1200 a < 1500	12	10	8
	≥ 1500	17	15	13
Restringida	< 600	4	3	2
	≥ 600 a < 1200	5	4	3
	≥ 1200 a < 1500	6	5	4
	≥ 1500	8	7	6
	< 1500	La altura de la ondulación de los bordes de longitud superior a 200 mm debe ser inferior al 1% de su longitud		
	≥ 1500	La altura de la ondulación de los bordes de longitud superior a 200 mm debe ser inferior al 1,5% de su longitud Para las ondulaciones de los bordes de una longitud superior a 200 mm, la altura máxima no debe ser superior a 2 mm		

**9. Tolerancias en planicidad para tipos de acero con limite elástico especificado
260 MPa ≤ 360 MPa EN 10131**

		Altura máxima de la onda para espesor nominal		
Tipo de tolerancia	Anchura nominal	< 0,7	≤ 0,7 a < 1,2	≥ 1,2
Normal	≥600 < 1200	13	10	8
	≥ 1200 a < 1500	15	13	11
	≥ 1500	20	19	17
Restringida	≥600 < 1200	8	6	5
	≥ 1200 a < 1500	9	8	6
	≥ 1500	12	10	9

**10. Características de aceros laminados en frío para embutición según
EN 10130**

		Altura máxima de la onda para espesor nominal		
Tipo de tolerancia	Anchura nominal	< 0,7	≤ 0,7 a < 1,2	≥ 1,2
Normal	< 600	7	6	5
	≥ 600 a < 1200	10	8	7
	≥ 1200 a < 1500	12	10	8
	≥ 1500	17	15	13
Restringida	< 600	4	3	2
	≥ 600 a < 1200	5	4	3
	≥ 1200 a < 1500	6	5	4
	≥ 1500	8	7	6
	< 1500	La altura de la ondulación de los bordes de longitud superior a 200 mm debe ser inferior al 1% de su longitud		
	≥ 1500	La altura de la ondulación de los bordes de longitud superior a 200 mm debe ser inferior al 1,5% de su longitud Para las ondulaciones de los bordes de una longitud superior a 200 mm, la altura máxima no debe ser superior a 2 mm		

Designación simbólica	Designación numérica	Composición química % en masa máx.				
		C Máx %	P Máx %	S Máx %	Mn Máx %	Ti Máx %
DC01	10330	0,12	0,045	0,045	0,60	-
DC03	10347	0,10	0,035	0,035	0,45	-
DC04	10338	0,08	0,030	0,030	0,40	-
DC05	10312	0,06	0,025	0,025	0,35	-
DC06	10873	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07	10898	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2

**11. Propiedades mecánicas para las probetas transversales según
EN 10268**

Designación simbólica	Designación numérica	Limite elástico convencional al 0,2%	Incremento del limite elástico convencional después del calentamiento BH2	Resistencia a la tracción	Alargamiento A80	Relación de deformación plástica	Relación de deformación plástica	Exponente de endurecimiento por deformación plástica R Min trams
		Rp02 Trans. MPa	Mín Trans MPa	Rm Trans. MPa	Min Trans. %	r Máx trans	r Máx trans	
HC180Y	10922	180 a 230		330 a 400	35		1,7	0,19
HC180B	10395	180 a 230	35	290 a 360	34		1,6	0,17
HC220Y	10925	220 a 270		340 a 420	33		1,6	0,18
HC220I	10346	220 a 270		300 a 380	34	1,4		0,18
HC220B	10396	220 a 270	35	320 a 400	32		1,5	0,16
HC260Y	10928	260 a 320		380 a 440	31		1,4	0,17
HC260I	10349	260 a 310		320 a 400	32	1,4		0,17
HC260B	10400	260 a 320	35	360 a 440	29			
HC260LA	10480	260 a 330		350 a 430	26			
HC300I	10447	300 a 350		340 a 440	30	1,4		0,16
HC300B	10444	300 a 360	35	390 a 480	26			
HC300LA	10489	300 a 380		380 a 480	23			
HC340LA	10548	340 a 420		410 a 510	21			
HC380LA	10550	380 a 480		440 a 580	19			
HC420LA	10556	420 a 520		470 a 600	17			
HC460LA	10574	460 a 580		510 a 660	13			
HC500LA	10573	500 a 620		550 a 710	12			

**12. Composición química del análisis de colada según
EN 10268**

Designación simbólica	Designación numérica	Composición química del análisis de colada							
		C Máx %	Si Máx %	Mn Máx %	P Máx %	S Máx %	Al Mín %	Ti Máx %	Nb Máx %
HC180Y	1.0922	0,01	0,3	0,7	0,06	0,025	0,01	0,12	0,09
HC180B	1.0395	0,06	0,5	0,7	0,06	0,030	0,015		
HC220Y	1.0925	0,01	0,3	0,9	0,08	0,025	0,01	0,12	0,09
HC220I	1.0346	0,07	0,5	0,6	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC220B	1.0396	0,08	0,5	0,7	0,085	0,030	0,015		
HC260Y	1.0928	0,01	0,3	1,6	0,1	0,025	0,01	0,12	0,09
HC260I	1.0349	0,07	0,5	1,2	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC260B	1.0400	0,1	0,5	1,0	0,1	0,030	0,015		
HC260LA	1.0480	0,1	0,5	1,0	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC300I	1.0447	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015	0,05	
HC300B	1.0444	0,1	0,5	1,0	0,12	0,030	0,015		
HC300LA	1.0489	0,12	0,5	1,4	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC340LA	1.0548	0,12	0,5	1,5	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC380LA	1.0550	0,12	0,5	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC420LA	1.0556	0,14	0,5	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC460LA	1.0574	0,14	0,6	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC500LA	1.0573	0,14	0,6	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09

13. Características mecánicas de los productos planos de acero bajo en carbono recubiertos electrolíticamente de cinc según **EN 10152**

Designación simbólica	Denominación numérica	Símbolo para el tipo de recubrimiento	Re	Rm	A80	r ₉₀	η ₉₀
			MPa	MPa	%min	min	min
DC01	1.0330	+ZE	<280	270 a 410	28	-	-
DC03	1.0347	+ZE	<240	270 a 370	34	1,3	-
DC04	1.0338	+ZE	<220	270 - 350	37	1,6	0,170
DC05	1.0312	+ZE	<200	270 a 330	39	1,9	0,190
DC06	1.0873	+ZE	<180	270 a 350	41	2,1	0,210
DC07	1.0898	+ZE	<160	250 a 310	43	2,5	0,220

14. Composición química de los productos planos de acero bajo en carbono recubiertos electrolíticamente de cinc según **EN 10152**

Designación simbólica	Denominación numérica	Composición química del análisis de colada % máx en masa				
		MPa	MPa	%min	min	min
DC01+ZE	1.0330	0,12	0,045	0,045	0,60	-
DC03+ZE	1.0347	0,10	0,035	0,035	0,45	-
DC04+ZE	1.0338	0,08	0,030	0,030	0,40	-
DC05+ZE	1.0312	0,06	0,025	0,025	0,35	-
DC06+ZE	1.0873	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07+ZE	1.0898	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2