

TABLAS DE TOLERANCIA

CHAPA LAMINADA EN CALIENTE DECAPADA Y SIN DECAPAR

1. Tolerancia en espesor **EN 10051**

Tolerancias generales					
Espesor nominal		Tolerancias normales para una anchura nominal de:			
Desde excluido	Hasta incluido	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1200 ≤ 1500 > 1500 ≤ 1800	> 1800
	2.00	± 0.13	± 0.14	± 0.16	—
2.00	2.50	± 0.14	± 0.16	± 0.17	± 0.19
2.50	3.00	± 0.15	± 0.17	± 0.18	± 0.20
3.00	4.00	± 0.17	± 0.18	± 0.20	± 0.20
4.00	5.00	± 0.18	± 0.20	± 0.21	± 0.20
5.00	6.00	± 0.20	± 0.21	± 0.22	± 0.23
6.00	8.00	± 0.22	± 0.23	± 0.23	± 0.26
8.00	12.00	± 0.25	± 0.26	± 0.27	± 0.28

Tolerancias para Re ≤ 300 N/mm ²					
Espesor nominal		Tolerancias normales para una anchura nominal de:			
Desde excluido	Hasta incluido	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
	2.00	± 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

Tolerancias para $300 < Re \leq 360 \text{ N/mm}^2$					
Espesor nominal		Tolerancias normales para una anchura nominal de:			
Desde excluido	Hasta incluido	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
	2.00	± 0.20	± 0.22	± 0.24	—
2.00	2.50	± 0.21	± 0.24	± 0.26	± 0.29
2.50	3.00	± 0.23	± 0.25	± 0.28	± 0.30
3.00	4.00	± 0.25	± 0.28	± 0.30	± 0.31
4.00	5.00	± 0.28	± 0.30	± 0.32	± 0.33
5.00	6.00	± 0.30	± 0.32	± 0.33	± 0.36
6.00	8.00	± 0.33	± 0.35	± 0.36	± 0.40
8.00	10.00	± 0.37	± 0.38	± 0.39	± 0.46
10	12.50	± 0.40	± 0.41	± 0.43	± 0.49

Tolerancias para $360 < Re \leq 420 \text{ N/mm}^2$					
Espesor nominal		Tolerancias normales para una anchura nominal de:			
Desde excluido	Hasta incluido	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
	2.00	± 0.22	± 0.25	± 0.27	—
2.00	2.50	± 0.23	± 0.27	± 0.30	± 0.33
2.50	3.00	± 0.26	± 0.29	± 0.31	± 0.34
3.00	4.00	± 0.29	± 0.31	± 0.34	± 0.35
4.00	5.00	± 0.31	± 0.34	± 0.36	± 0.38
01/05/00	6.00	± 0.34	± 0.36	± 0.38	± 0.40
6.00	8.00	± 0.38	± 0.39	± 0.40	± 0.46
8.00	10.00	± 0.42	± 0.43	± 0.44	± 0.52
10	12.50	± 0.46	± 0.47	± 0.48	± 0.56

Tolerancias para $420 < Re \leq 900 \text{ N/mm}^2$					
Espesor nominal		Tolerancias normales para una anchura nominal de:			
Desde excluido	Hasta incluido	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500 ≤ 1800	> 1800
	2.00	± 0.24	± 0.27	± 0.29	—
2.00	2.50	± 0.25	± 0.29	± 0.32	± 0.35
2.50	3.00	± 0.28	± 0.31	± 0.34	± 0.36
3.00	4.00	± 0.31	± 0.34	± 0.36	± 0.38
4.00	5.00	± 0.34	± 0.36	± 0.39	± 0.41
5.00	6.00	± 0.36	± 0.39	± 0.41	± 0.43
6.00	8.00	± 0.41	± 0.42	± 0.43	± 0.49
8.00	10.00	± 0.45	± 0.46	± 0.48	± 0.56
10	12.50	± 0.49	± 0.50	± 0.52	± 0.60

2. Tolerancia en ancho

EN 10051

Espesor nominal		Desviación			
		Tolerancias normales para una anchura nominal de:			
Desde excluido	Hasta incluido	En menos	En más	En menos	En más
	1200	0	+ 20	0	+ 3
1200	1500	0	+ 20	0	+ 5
1500		0	+ 25	0	+ 6

3. Tolerancia en longitud

EN 10051

Longitud nominal		Desviación	
Desde excluido	Hasta incluido	Inferior	Superior
	2000	0	+ 10
2000	8000	0	+ 0.005 x longitud nominal
8000		0	+ 40

4. Tolerancia de planicidad

EN 10051

Tolerancias de planicidad Re ≤ 300 N/mm ²				
Espesor nominal	Anchura nominal		Tolerancias de planicidad	Tolerancias especiales de planicidad
	Desde excluido	Hasta incluido		
≤ 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

Tolerancias de planicidad 300 < Re ≤ 900 N/mm ²				
Espesor nominal	Anchura nominal		Tolerancias de planicidad	
	Desde excluido	Hasta incluido	B	C
≤ 25,00		1200	18	23
	1200	1500	23	30
		1500	28	38

5. Características mecánicas de los aceros con laminado termo mecánico, sentido longitudinal EN 10149

Designación del tipo de acero		Límite elástico mínimo R_{eH}	Resistencia a tracción R_m MPa	Alargamiento mínimo a la rotura A % Espesor nominal en mm	
Designación simbólica	Designación numérica			<3 $L_0 = 80 \text{ mm}$	≥ 3 $L_0 = 5,65$
S315MC	10972	315	390 – 510	20	24
S355MC	10976	355	430 – 550	19	23
S420MC	10980	420	480 – 620	16	19
S460MC	10982	460	520 – 670	14	17
S500MC	10984	500	550 – 700	12	14
S550MC	10986	550	600 – 760	12	14
S600MC	18969	600	60 – 820	11	13
S650MC	18976	650	700 – 880	10	12
S700MC	18974	700	750 – 950	10	12
S900MC	18798	900	930 – 1200	7	8
S960MC	18799	960	980 – 1250	6	7

6. Composición química del análisis de colada para aceros con laminado termo mecánico EN 10149

Designación del tipo de acero		C % máx	Mn % máx	Si % máx	P % máx	S % máx	Al total % min	Nb % máx	V % máx	Ti % máx	Mo % máx	B % máx
Designación simbólica	Designación numérica											
S315MC	10972	0,12	1,30	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15		
S355MC	10976	0,12	1,50	0,50	0,025	0,025	0,015	0,09	0,20	0,15		
S420MC	10980	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15		
S460MC	10982	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15		
S500MC	10984	0,12	1,70	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15		
S550MC	10986	0,12	1,80	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15		
S600MC	18969	0,12	1,90	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005
S650MC	18976	0,12	2,00	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005
S700MC	18974	0,12	2,10	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005
S900MC	18798	0,20	2,20	0,60	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,25	1,00	0,005
S960MC	18799	0,20	2,20	0,60	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,25	1,00	0,005

7. Características mecánicas, sentido longitudinal

EN 10111

Designación simbólica	Designación numérica	Método de desoxidación	R _{eL}		R _m	Alargamiento mínimo después de la rotura			
			1,0 mm ≤ e < 2mm	2 mm ≤ e ≤ 11mm		L _o = 80 mm			L _o = 5,65 3mm ≤ e ≤ 11mm
			MPa	MPa	Máx MPa	1,0 mm ≤ e < 1,5mm	1,5 mm ≤ e < 2mm	2 mm ≤ e < 3mm	
DD11	1.0332	A criterio del fabricante	170 a 360	170 a 340	440	22	23	24	28
DD12	1.0398	Totalmente calmado	170 a 340	170 a 320	420	24	25	26	30
DD13	1.0335	Totalmente calmado	170 a 330	170 a 310	400	27	28	29	33
DD14	1.0389	Totalmente calmado	170 a 310	170 a 290	380	30	31	32	36

8. Composición química en el análisis de la colada

EN 10111

Designación simbólica	Designación numérica	Método de desoxidación	Composición química en el análisis de la colada			
			C	Mn	P	S
			Máx %	Máx %	Máx %	Máx %
DD11	1.0332	A criterio del fabricante	0.12	0.60	0.045	0.045
DD12	1.0398	Totalmente calmado	0.10	0.45	0.035	0.035
DD13	1.0335	Totalmente calmado	0.08	0.40	0.030	0.030
DD14	1.0389	Totalmente calmado	0.08	0.35	0.025	0.025

9. Propiedades mecánicas a temperatura ambiente para productos planos y largos en tipos y grados de acero con valores de flexión por choque **EN 10025**

Según las Normas EN 10027-1 y CR 10260	Según la Norma EN 10027-2	Límite elástico mínimo Re MPa Espesor nominal	Resistencia a la tracción R _m MPa Espesor nominal		Al % 80	Al % L ₀ = 5,65
		≤ 16	< 3	≥ 3 ≤ 100	>2,5 <3	>3 ≤ 40
S235JR	1.0038	235	360 a 510	360 a 510	21	26
S235J0	1.0114	235	360 a 510	360 a 510		
S235J2	1.0117	235	360 a 510	360 a 510	19	24
S275JR	1.0044	275	430 a 580	410 a 560	19	23
S275J0	1.0143	275	430 a 580	410 a 560		
S275J2	1.0145	275	430 a 580	410 a 560	17	21
S355JR	1.0045	355	510 a 680	470 a 630	18	22
S355J0	1.0553	355	510 a 680	470 a 630		
S355J2	1.0577	355	510 a 680	470 a 630		
S355K2	1.0596	355	510 a 680	470 a 630	16	20
S450J0	1.0590	450	-	550 a 720	-	17