

TABLES DE TOLÉRANCE

LAMINÉ À FROID

1. Tolérance d'épaisseur pour les nuances d'acier ayant une limite d'élasticité minimale spécifiée <260 MPa, par exemple , DC04 EN 10131

Épaisseur nominale	Tolérances normales pour une largeur nominale de :			Tolérances restreintes pour une largeur nominale 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. Tolérances d'épaisseur pour les nuances d'acier dont la limite d'élasticité minimale spécifiée se situe entre 260 MPa <340 MPa, par exemple DC01 EN 10131

Épaisseur nominale	Tolérances normales pour une largeur nominale de :			Tolérances restreintes pour une largeur nominale 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. Tolérances d'épaisseur pour les nuances d'acier dont la limite d'élasticité minimale spécifiée est comprise entre **340 MPa <420 MPa EN 10131**

Épaisseur nominale	Tolérances normales pour une largeur nominale de :			Tolérances restreintes pour une largeur nominale 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. Tolérance d'épaisseur pour les nuances d'acier ayant une limite d'élasticité minimale spécifiée **420 MPa EN 10131**

Épaisseur nominale	Tolérances normales pour une largeur nominale de :			Tolérances restreintes pour une largeur nominale 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. Tolérance de largeur pour les feuilles et bandes refendues **EN 10131**

Type de tolérance	Longueur nominale		
	≤ 1200	1200 a ≤ 1500	>1500
Normal	- 0 + 4	- 0 + 5	- 0 + 6
Restreint	- 0 + 2	- 0 + 2	- 0 + 3

6. Tolérance de largeur pour les bandes refendues coupées longitudinalement et dont la largeur est inférieure à **600 mm EN 10131**

Type de tolérance	Épaisseur nominale	Largeur nominale			
		< 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
Restreint	< 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. Tolérance de longueur pour les tôles **EN 10131**

Type de tolérance	Longueur nominale	
	< 2000	≥ 2000
Normal	- 0 + 6	- 0 + 0,3% de la longueur
Restreint	- 0 + 3	- 0 + 0,15% de la longueur

8. Tolérances de planéité pour les nuances d'acier à limite d'élasticité minimale spécifiées <260 MPa EN 10131

		Hauteur maximale de la vague pour une épaisseur nominale		
Type de tolérance	Largeur nominale	< 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
Restreint	< 600	4	3	2
	≥ 600 a < 1200	5	4	3
	≥ 1200 a < 1500	6	5	4
	≥ 1500	8	7	6
	< 1500	La hauteur de l'ondulation des bords d'une longueur supérieure à 200 mm doit être inférieure à 1 % de leur longueur.		
	≥ 1500	La hauteur de l'ondulation des bords d'une longueur supérieure à 200 mm doit être inférieure à 1,5 % de leur longueur. Pour les ondulations de bord d'une longueur supérieure à 200 mm, la hauteur maximale ne doit pas dépasser 2 mm.		

9. Tolérances de planéité pour les nuances d'acier à limite d'élasticité spécifiée 260 MPa ≤ 360 MPa EN 10131

		Hauteur maximale de la vague pour une épaisseur nominale		
Type de tolérance	Largeur nominale	< 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
Restreint	≥ 600 < 1200	8	6	5
	≥ 1200 a < 1500	9	8	6
	≥ 1500	12	10	9

**10. Caractéristiques des aciers laminés à froid pour l'emboutissage profond selon
EN 10130**

		Hauteur maximale de la vague pour une épaisseur nominale		
Type de tolérance	Largeur nominale	< 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
Restreint	< 600	4	3	2
	≥ 600 a < 1200	5	4	3
	≥ 1200 a < 1500	6	5	4
	≥ 1500	8	7	6
	< 1500	La hauteur de l'ondulation des bords d'une longueur supérieure à 200 mm doit être inférieure à 1 % de leur longueur.		
	≥ 1500	La hauteur de l'ondulation des bords d'une longueur supérieure à 200 mm doit être inférieure à 1,5 % de leur longueur. Pour les ondulations de bord d'une longueur supérieure à 200 mm, la hauteur maximale ne doit pas dépasser 2 mm.		

Désignation symbolique	Désignation numérique	Composition chimique % en masse max.				
		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. Propriétés mécaniques des éprouvettes de section transversale selon la norme
EN 10268**

Désignation symbolique	Désignation numérique	Limite d'élasticité conventionnelle à 0,2%	Augmentation de la limite d'élasticité conventionnelle après chauffage	Résistance à la traction	Allongement	Rapport de déformation plastique	Rapport de déformation plastique	Exposant de durcissement par déformation plastique
		Rp02 Trans. MPa	BH2 Min Trans MPa	Rm Trans. MPa	A80 Min Trans. %	r Máx trans	r Máx trans	R Min trans
HC180Y	1.0922	180 a 230		330 a 400	35		1,7	0,19
HC180B	1.0395	180 a 230	35	290 a 360	34		1,6	0,17
HC220Y	1.0925	220 a 270		340 a 420	33		1,6	0,18
HC220I	1.0346	220 a 270		300 a 380	34	1,4		0,18
HC220B	1.0396	220 a 270	35	320 a 400	32		1,5	0,16
HC260Y	1.0928	260 a 320		380 a 440	31		1,4	0,17
HC260I	1.0349	260 a 310		320 a 400	32	1,4		0,17
HC260B	1.0400	260 a 320	35	360 a 440	29			
HC260LA	1.0480	260 a 330		350 a 430	26			
HC300I	1.0447	300 a 350		340 a 440	30	1,4		0,16
HC300B	1.0444	300 a 360	35	390 a 480	26			
HC300LA	1.0489	300 a 380		380 a 480	23			
HC340LA	1.0548	340 a 420		410 a 510	21			
HC380LA	1.0550	380 a 480		440 a 580	19			
HC420LA	1.0556	420 a 520		470 a 600	17			
HC460LA	1.0574	460 a 580		510 a 660	13			
HC500LA	1.0573	500 a 620		550 a 710	12			

12. Composition chimique de l'analyse de la coulée selon **EN 10268**

Désignation symbolique	Désignation numérique	Analyse de la composition chimique de la coulée							
		C Máx %	Si Máx %	Mn Máx %	P Máx %	S Máx %	Al Mín %	Ti Máx %	Nb Máx %
HC180Y	10922	0,01	0,3	0,7	0,06	0,025	0,01	0,12	0,09
HC180B	10395	0,06	0,5	0,7	0,06	0,030	0,015		
HC220Y	10925	0,01	0,3	0,9	0,08	0,025	0,01	0,12	0,09
HC220I	10346	0,07	0,5	0,6	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC220B	10396	0,08	0,5	0,7	0,085	0,030	0,015		
HC260Y	10928	0,01	0,3	1,6	0,1	0,025	0,01	0,12	0,09
HC260I	10349	0,07	0,5	1,2	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC260B	10400	0,1	0,5	1,0	0,1	0,030	0,015		
HC260LA	10480	0,1	0,5	1,0	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC300I	10447	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015	0,05	
HC300B	10444	0,1	0,5	1,0	0,12	0,030	0,015		
HC300LA	10489	0,12	0,5	1,4	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC340LA	10548	0,12	0,5	1,5	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC380LA	10550	0,12	0,5	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC420LA	10556	0,14	0,5	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC460LA	10574	0,14	0,6	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC500LA	10573	0,14	0,6	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09

13. Caractéristiques mécaniques des produits plats en acier à faible teneur en carbone revêtus par électrolyse de zinc selon **EN 10152**

Désignation symbolique	Désignation numérique	Symbole du type de revêtement	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. Composition chimique des produits plats en acier à faible teneur en carbone zingués par électrolyse selon **EN 10152**

Désignation symbolique	Désignation numérique	Composition chimique de l'analyse de la coulée % max. en masse				
		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