



ICAUNNAISE
DES MÉTAUX

Documentation technique – LES ACIERS

Documentation technique – ACIERS – Tolérances sur épaisseur

Épaisseur nominale (mm)		Tolérances sur les épaisseurs pour les largeurs nominales (mm)								
		<125			≥125 <250			≥250 <600		
>	≤	Normale	Fine	Précision	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale
-	0.10	±0.008	±0.006	±0.004	±0.010	±0.008	±0.005	±0.015	±0.012	±0.008
0.10	0.15	±0.010	±0.008	±0.005	±0.015	±0.012	±0.010	±0.020	±0.015	±0.010
0.15	0.25	±0.015	±0.012	±0.010	±0.020	±0.015	±0.010	±0.025	±0.015	±0.012
0.25	0.40	±0.020	±0.015	±0.010	±0.025	±0.020	±0.015	±0.030	±0.020	±0.015
0.40	0.60	±0.025	±0.020	±0.015	±0.030	±0.025	±0.015	±0.035	±0.025	±0.020
0.60	1.00	±0.030	±0.025	±0.015	±0.035	±0.030	±0.020	±0.040	±0.030	±0.025
1.00	1.50	±0.035	±0.030	±0.020	±0.040	±0.035	±0.025	±0.050	±0.040	±0.030
1.50	2.50	±0.045	±0.035	±0.025	±0.050	±0.040	±0.030	±0.060	±0.045	±0.035
2.50	4.00	±0.055	±0.040	±0.030	±0.060	±0.050	±0.035	±0.075	±0.055	±0.040
4.00	6.00	±0.070	±0.050	±0.035	±0.075	±0.060	±0.040	±0.090	±0.065	±0.045
6.00	8.00	±0.080	±0.060	±0.040	±0.090	±0.070	±0.045	±0.100	±0.075	±0.050
8.00	10.00	±0.090	±0.070	±0.045	±0.100	±0.080	±0.050	±0.110	±0.085	±0.055

Documentation technique – ACIERS – Tolérances sur largeur

Largeur nominale (mm)		Tolérances de largeur (mm)
≥	<	
-	40	0 / + 1.6
40	80	0 / + 2.0
80	125	0 / + 2.4
125	250	0 / + 3.0
250	400	0 / + 3.6
400	500	0 / + 4.2
500	600	0 / + 4.5

Épaisseur nominale (mm)		Tolérances sur largeurs pour feuillards à rives cisillées (mm)					
		<125		≥125 <250		≥250 <600	
>	≤	A	B	A	B	A	B
-	0.60	±0.15	±0.10	±0.20	±0.13	±0.25	±0.18
0.60	1.50	±0.20	±0.13	±0.25	±0.18	±0.30	±0.20
1.50	2.50	±0.25	±0.18	±0.30	±0.20	±0.35	±0.25
2.50	4.00	±0.30	±0.20	±0.35	±0.25	±0.40	±0.30
4.00	6.00	±0.35	±0.25	±0.40	±0.30	±0.45	±0.35
6.00	8.00	±0.45		±0.50		±0.55	
8.00	10.00	±0.50		±0.55		±0.60	

Documentation technique – ACIERS – Tolérances sur longueur

Tolérances de longueur

Longueur nominale L (mm)		Tolérances en plus par rapport à la longueur nominale pour (mm)	
>	≤	Classe A	Classe B
-	1000	+ 10	+ 6
1000	2500	+ 0.01 x L	+ 6
2500	-	+ 0.01 x L	+ 0.003 x L

Tolérance de rectitude

Largeur nominale (mm)		Tolérances de rectitude déviation maximale sur 1000mm (mm)	
≥	<	Classe A	Classe B (FS)
10	25	5.00	2.00
25	40	3.50	1.50
40	125	2.50	1.25
125	600	2.00	1.00

NOTES : Les tolérances indiquées ne sont applicables qu'aux feuillards dont la largeur est au moins égale à 10 fois l'épaisseur

Pour les feuillards à l'état trempé, les tolérances de rectitude peuvent être réduites par accord à la commande

Nouvelle tolérance = $(\text{longueur non standard})^2 / (\text{longueur standard})^2 \times \text{tolérance (définie au tableau)}$

Documentation technique – ACIERS – NUANCES

NF EN 10132-2	ANALYSES CHIMIQUES (TENEUR EN MASSE) EN %					
NUANCES	C	Si	Mn	P	S	Cr
C10E	0.07 - 0.13	0.40 maxi	0.30 - 0.60	0.035 maxi	0.035 maxi	0.40 maxi
C15E	0.12 - 0.18	0.40 maxi	0.30 - 0.60	0.035 maxi	0.035 maxi	0.40 maxi

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES				
ETATS*	Rm N/mm ²	Re 0.2 N/mm ² maxi	A80 % mini	Dureté HV
+LC	430	345	26	135
+CR	830			250
+LC	450	360	25	140
+CR	870			260

NF EN 10132-3	ANALYSES CHIMIQUES (TENEUR EN MASSE) EN %								
NUANCES		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni
C22E	mini	0.17		0.40					
	maxi	0.24	0.40	0.70	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40
C30E	mini	0.27		0.50					
	maxi	0.34	0.40	0.80	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40
C35E	mini	0.32		0.50					
	maxi	0.39	0.40	0.80	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40
C40E	mini	0.37		0.50					
	maxi	0.44	0.40	0.80	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40
C45E	mini	0.42		0.50					
	maxi	0.50	0.40	0.80	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40
C50E	mini	0.47		0.60					
	maxi	0.55	0.40	0.90	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40
C55E	mini	0.52		0.60					
	maxi	0.60	0.40	0.90	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40
C60E	mini	0.57		0.60					
	maxi	0.65	0.40	0.90	0.035	0.035	0.40	0.10	0.40

Documentation technique ACIERS

LES NUANCES

NF EN 10132-4

ANALYSES CHIMIQUES (TENEUR EN MASSE) EN %

NUANCES		C	Si	Mn	P	S
C55S	mini	0.52	0.15	0.60		
	maxi	0.60	0.35	0.90	0.025	0.025
C60S	mini	0.57	0.15	0.60		
	maxi	0.65	0.35	0.90	0.025	0.025
C67S	mini	0.65	0.15	0.60		
	maxi	0.73	0.35	0.90	0.025	0.025
C75S	mini	0.70	0.15	0.60		
	maxi	0.80	0.35	0.90	0.025	0.025
C85S	mini	0.80	0.15	0.40		
	maxi	0.90	0.35	0.70	0.025	0.025
C90S	mini	0.85	0.15	0.40		
	maxi	0.95	0.35	0.70	0.025	0.025
C100S	mini	0.95	0.15	0.30		
	maxi	1.05	0.35	0.60	0.025	0.025
C125S	mini	1.20	0.15	0.30		
	maxi	1.30	0.35	0.60	0.025	0.025
48SI7	mini	0.45	1.60	0.50		
	maxi	0.52	2.00	0.80	0.025	0.025
56SI7	mini	0.52	1.60	0.60		
	maxi	0.60	2.00	0.90	0.025	0.025
51CrV4	mini	0.47		0.70		
	maxi	0.55	0.40	1.10	0.025	0.025

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

EA45:E76TATS*	Rm N/mm ²	Re 0.2 N/mm ² maxi	A80 % mini	Dureté HV
+LC	500 maxi	400	22	155 maxi
+CR	900 maxi			265 maxi
+QT				
+LC	520 maxi	420	20	165 maxi
+CR	920 maxi			270 maxi
+QT				
+LC	540 maxi	430	19	170 maxi
+CR	930 maxi			275 maxi
+QT				
+LC	550 maxi	440	18	170 maxi
+CR	970 maxi			280 maxi
+QT				
+LC	570 maxi	455	18	180 maxi
+CR	1.020 maxi			290 maxi
+QT				
+LC	580 maxi	465	17	180 maxi
+CR	1.050 maxi			295 maxi
+QT	1.050 - 1.650			325 - 505
+LC	600 maxi	480	17	185 maxi
+CR	1.070 maxi			300 maxi
+QT	1.100 - 1.700			340 - 520
+LC	620 maxi	495	17	195 maxi
+CR	1.100 maxi			305 maxi
+QT	1.150 - 1.750			345 - 530

Documentation technique ACIERS

LES NUANCES

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

ETATS*	Rm N/mm ²	Re 0.2 N/mm ² maxi	A80 % mini	Dureté HV
+LC	600 maxi	480	17	185 maxi
+CR	1.070 maxi			300 maxi
+QT	1.100 - 1.700			340 - 520
+LC	620 maxi	495	17	195 maxi
+CR	1.100 maxi			305 maxi
+QT	1.150 - 1.750			345 - 530
+LC	640 maxi	510	16	200 maxi
+CR	1.140 maxi			315 maxi
+QT	1.200 - 1.900			370 - 580
+LC	640 maxi	510	15	200 maxi
+CR	1.170 maxi			320 maxi
+QT	1.200 - 1.900			370 - 580
+LC	670 maxi	535	15	210 maxi
+CR	1.190 maxi			325 maxi
+QT	1.200 - 2.000			370 - 600
+LC	680 maxi	545	14	215 maxi
+CR	1.200 maxi			325 maxi
+QT	1.200 - 2.100			370 - 600
+LC	690 maxi	550	13	220 maxi
+CR	1.200 maxi			325 maxi
+QT	1.200 - 2.100			370 - 630

* LC => Recuit + SKP

* CR => Trempant écroui

* QT => Trempé + revenu

+LC	740 maxi	600	11	230 maxi
+CR	1.200 maxi			325 maxi
+QT	1.200 - 2.100			370 - 630
+LC	720 maxi	580	13	225 maxi
+CR				
+QT	1.200 - 1.700			370 - 520
+LC	740 maxi	600	12	230 maxi
+CR				
+QT	1.200 - 1.700			370 - 520
+LC	700 maxi	550	13	220 maxi
+CR				
+QT	1.200 - 1.800			370 - 550
+LC	720 maxi	580	12	225 maxi
+CR				
+QT	1.200 - 1.800			370 - 550
+LC	680 maxi	540	13	210 maxi
+CR				
+QT	1.200 - 1.800			370 - 550
+LC	750 maxi	590	11	235 maxi
+CR				
+QT	1.300 - 2.100			405 - 630
+LC	750 maxi	590	11	235 maxi
+CR				
+QT	1.300 - 2.100			405 - 630