

TABLEAU 12.20 Diamètre—Tube rond étiré

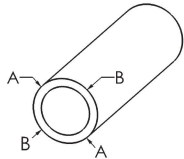
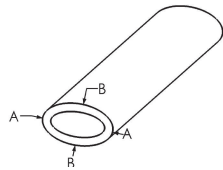
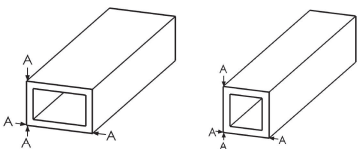
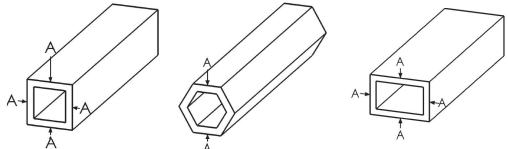
DIAMÈTRE SPÉCIFIÉ po.	TOLÉRANCE—po. plus et moins			
	ÉCART ADMISSIBLE DU DIAMÈTRE MOYEN ③ À PARTIR D'UN DIAMÈTRE SPÉCIFIÉ (Taille)    Différence entre ½ (AA + BB) et le diamètre spécifié	ÉCART ADMISSIBLE ENTRE LE DIAMÈTRE À TOUT POINT DU DIAMÈTRE SPÉCIFIÉ ④    Différence entre AA ou BB et le diamètre spécifié		
		TUBE NON RECUIT ET NON TRAITÉ EN SOLUTION	TUBE TRAITÉ EN SOLUTION ⑤	TUBE RECUIT
Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4	Col. 5
Jusqu'à 0.500	0.003	0.003	00.0066	0.018
0.501–1.000	0.004	0.004	00.0008	0.024
1.001–2.000	0.005	0.005	00.0100	0.030
2.001–3.000	0.006	0.006	00.012	0.036
3.001–5.000	0.008	0.008	00.0166	0.048
5.001–6.000	0.010	0.010	00.020	0.060
6.001–8.000	0.015	0.015	00.0030	0.090
8.001–10.000	0.020	0.020	00.040	0.120
10.001–12.000	0.025	0.025	00.0050	0.150

TABLEAU 12.21 Largeur et profondeur—tube carré étiré, rectangulaire, hexagonal et octogonal

LARGEUR SPÉCIFIÉE OU PROFONDEUR ① po.	TOLÉRANCE—pouces plus et moins		
	DÉVIATION AUTORISÉE DE LA LARGEUR OU DE LA PROFONDEUR AUX COINS PAR RAPPORT À LA LARGEUR OU À LA PROFONDEUR SPÉCIFIÉE    Différence entre AA et la largeur ou la profondeur spécifiée	DÉVIATION ADMISSIBLE DE LA LARGEUR OU DE LA PROFONDEUR PAS AUX COINS À PARTIR DE LA LARGEUR OU DE LA PROFONDEUR SPÉCIFIÉE ④ ⑦    Différence entre AA et la largeur, la profondeur ou la distance spécifiée à plat	
		CARRÉ, RECTANGULAIRE	CARRÉ, HEXAGONAL, OCTOGONAL
Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4
Jusqu'à 0.500	0.003	0.006	La tolérance pour la largeur est la valeur dans la colonne 3 pour une dimension égale à la profondeur et inversement, mais en aucun cas la tolérance n'est inférieure à celle aux coins ⑥
0.501–1.000	0.004	0.008	
1.001–2.000	0.005	0.010	
2.001–3.000	0.006	0.012	
3.001–5.000	0.008	0.016	
5.001–6.000	0.010	0.020	
6.001–8.000	0.015	0.030	
8.001–10.000	0.020	0.040	
10.001–12.000	0.025	0.050	

## Notes de pied de page pour les tableaux 12.20 et 12.21

① Lorsque le diamètre extérieur, le diamètre intérieur et l'épaisseur de la paroi (ou leurs dimensions équivalentes autres que les tubes ronds) sont toutes spécifiées, les tolérances standard sont applicables à deux de ces dimensions, mais pas aux trois. Lorsque les diamètres extérieur et intérieur ou le diamètre intérieur et l'épaisseur des parois sont spécifiés, la tolérance applicable à la dimension du DE spécifiée ou calculée doit également s'appliquer à la dimension du DI.

② La note de pied de page est inactive.

③ Le diamètre moyen est la moyenne de deux mesures de diamètre prises à angle droit l'une par rapport à l'autre au même endroit longitudinal du tube

④ Ne s'applique pas aux serpentins ou aux tubes dont l'épaisseur de paroi est inférieure à

2½ pour cent du diamètre extérieur spécifié. La tolérance pour le tube avec épaisseur de paroi

inférieure à 2½ pour cent du diamètre extérieur spécifié est déterminée en multipliant la tolérance applicable dans les colonnes 3 à 5 comme suit :

2 % à 2½ % exclusif—1,5 × tolérance

1½ % à 2 % exclusif—2,0 × tolérance

1 % à 1½ % exclusif—3,0 × tolérance

½ % à 1 % exclusif—4,0 × tolérance

5 Pour les états de dureté T8 de 6063, la tolérance de la colonne 3 s'applique.

⑥ Exemple : La tolérance de largeur du tube rectangulaire de 1 × 3 pouces est plus et moins 0,008 pouce, et la tolérance de profondeur est de plus et moins 0,012 pouce

⑦ Ne s'applique pas au tube recuit (O État de dureté).

TABLEAU 12.22 Diamètre - tube oval tiré, elliptique et droit

DIAMÈTRE ROND ÉQUIVALENT (5) PO.	TOLÉRANCE (1) —po.			
	LONGUEUR DE L'AXE PRINCIPAL, po		LONGUEUR DE L'AXE PRINCIPAL, po	
Col. 1	Col. 2		Col. 3	
Jusqu'à 2.500 2.501–4.250 4.251–6.000 6.001–8.000 8.001–10.000	<b>+0.040</b> <b>+0.050</b> <b>+0.070</b> <b>+0.100</b> <b>+0.160</b>	<b>-0.025</b> <b>-0.035</b> <b>-0.050</b> <b>-0.085</b> <b>-0.140</b>	<b>+0.025</b> <b>+0.035</b> <b>+0.055</b> <b>+0.080</b> <b>+0.115</b>	<b>-0.015</b> <b>-0.025</b> <b>-0.040</b> <b>-0.060</b> <b>-0.085</b>

TABLEAU 12.23 Rayons de coin—tube dessiné

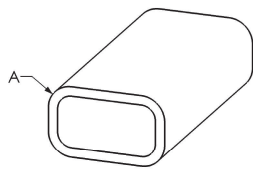
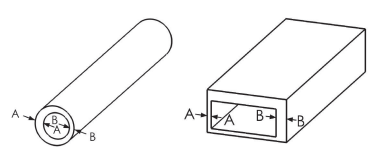
RADIUS (7) SPÉCIFIÉ po.	TOLÉRANCE—po.
	
	Différence entre radius A et le radius spécifié
Coins aigus 0.016–0.187 0.188 et plus	+1/64 ±1/64 ±10%

TABLEAU 12.24 Épaisseur de la paroi — tube étiré rond et tube autre que rond

ÉPAISSEUR SPÉCIFIÉE (4) po.	TOLERANCE (1) —in. plus and minus		
	DÉVIATION ADMISSIBLE DE L'ÉPAISSEUR DE PAROI MOYENNE À PARTIR D'UNE ÉPAISSEUR DE PAROI SPÉCIFIÉE (3)	DÉVIATION ADMISSIBLE DE L'ÉPAISSEUR DE PAROI EN TOUT POINT PAR RAPPORT À L'ÉPAISSEUR DE PAROI NOMINALE (Excentricité)	
	 Différence entre 1/2 (AA+BB) et l'épaisseur de paroi spécifiée	ALLIAGES ROUNDS, NON-TRAITABLES THERMIQUEMENT (6)	ALLIAGES ROUNDS, TRAITABLES THERMIQUEMENT ET AUTRES QUE ROUNDS, TOUS LES ALLIAGES
Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4
0.010-0.035 0.036-0.049 0.050-0.083 0.084-0.120	<b>0.002</b> <b>0.003</b> <b>0.004</b> <b>0.005</b>	<b>0.002</b> <b>0.003</b> <b>0.004</b> <b>0.006</b>	Plus et moins 10 % de l'épaisseur de paroi moyenne, min ±0,003
0.121-0.203 0.204-0.300 0.301-0.375 0.376-0.500	<b>0.006</b> <b>0.008</b> <b>0.015</b> <b>0.020</b>	<b>0.008</b> <b>0.012</b> <b>0.020</b> <b>0.030</b>	

Notes de pied de page pour les tableaux 12.22 à 12.24

① Lorsque le diamètre extérieur, le diamètre intérieur et l'épaisseur de la paroi (ou leurs dimensions équivalentes dans un tube autre que rond) sont tous spécifiés, les tolérances standard sont applicables à deux de ces dimensions, mais pas aux trois. Lorsque les diamètres extérieur et intérieur ou le diamètre intérieur et l'épaisseur des parois sont spécifiés, la tolérance applicable à la dimension du DE spécifiée ou calculée doit également s'appliquer à la dimension du DI

② La note de pied de page est inactive.

③ L'épaisseur moyenne de la paroi est la moyenne de la plus grande et de la plus petite paroi du tube mesurée dans le même plan perpendiculaire à la longueur de l'axe du tube.

④ Lorsque les dimensions spécifiées sont à l'extérieur et à l'intérieur, plutôt qu'au mur

épaisseur elle-même, l'écart admissible en tout point (excentricité) est de plus et moins 10 % de l'épaisseur moyenne de la paroi, mais pas moins de ±0,003 pouce.

5 Le diamètre rond équivalent est le diamètre du cercle ayant une circonférence égale au périmètre du tube.

6 Pour les tubes enroulés, les valeurs de la colonne 4 s'appliquent.

7 S'il n'est pas spécifié, le rayon doit être de 1/32 pouce maximum, tolérances comprises.

TABLEAU 12.25 Rectitude—Tube étiré

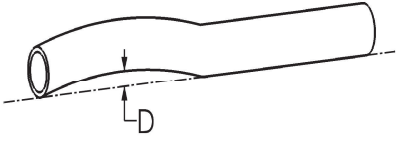
DIAMÈTRE EXTÉRIEUR OU LARGEUR SPÉCIFIÉS pouces	TOLÉRANCE ① — po.	
	DÉVIATION ADMISSIBLE PAR RAPPORT À LA LIGNE DROITE	
	 <p style="text-align: center;">D(Max)</p>	
	EN LONGUEUR TOTALE OU DANS N'IMPORTE QUEL SEGMENT MESURÉ DE 1 PI OU PLUS DE LA LONGUEUR TOTALE	
Jusqu'à 0.374	0,500 × longueur mesurée, pi.,	
0.375–5.999	0,010 × longueur mesurée, pi.,	
6.000 et plus	0,020 × longueur mesurée, pi.	

TABLEAU 12.26 Torsion ④—tube étiré

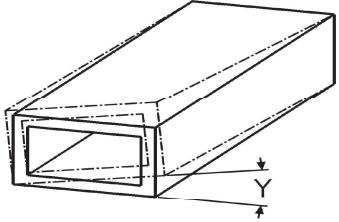
LARGEUR SPÉCIFIÉE pouces	TOLÉRANCE ④ — Degré.	
	DÉVIATION ADMISSIBLE PAR RAPPORT À LA LIGNE DROITE	
	 <p style="text-align: center;">Y (max) en degrés</p>	
	EN LONGUEUR TOTALE OU DANS N'IMPORTE QUEL SEGMENT MESURÉ DE 1 PI OU PLUS DE LA LONGUEUR TOTALE	MAXIMUM POUR LONGUEUR TOTALE
Jusqu'à 1.499	1 × longueur mesurée, pi.	7
1.500–2.999	1/2 × longueur mesurée, pi.	5
3.000 et plus	1/4 × longueur mesurée, pi.	3

TABLEAU 12.27 Longueur—tube étiré

DIAMÈTRE EXTÉRIEUR SPÉCIFIÉ OU LARGEUR SPÉCIFIÉE po.	TOLÉRANCE—po plus sauf indication contraire							
	DÉVIATION AUTORISÉE PAR RAPPORT À LA LONGUEUR SPÉCIFIÉE							
	DROIT				ENROULÉ			
	LONGUEUR SPÉCIFIÉE : pieds							
	Jusqu'à	Plus de 12 à	Plus de 30 à	Plus de	Jusqu'à	Plus de 100 à	250 à	500 et plus
12	30	50	50	100	250	500		
Jusqu'à 0.249	1/4	3/8	1/2	..	+5%, -0%	±10%	±15%	±20%
0.250-1.249	1/8	1/4	3/8	1	+5%, -0%	±10%	±15%	±20%
1.250-2.999	1/8	1/4	3/8	1	..	..	..	..
3.000-7.999	3/8	5/16	7/16	1	..	..	..	..
8.000 et plus	1/4	3/8	1/2	1	..	..	..	..

Pour toutes les notes de pied de page numérotées, reportez-vous à la page 12-18.

**TABLEAU 12.28** Planéité (surfaces planes)  
Tube étiré autre que rond

LARGEUR OU PROFONDEUR SPÉCIFIÉE po.	TOLÉRANCE ③ —po.	
	DÉVIATION ADMISSIBLE PAR RAPPORT AU PLAT	
	Distance Y maximale permise	
Jusqu'à 0.500	0.003	
0.501-1.000	0.004	
1.001-2.000	0.005	
2.001-3.000	0.006	
3.001-5.000	0.008	
5.001-6.000	0.010	
6.001-8.000	0.015	
8.001-10.000	0.020	
10.001-12.000	0.025	

**TABLEAU 12.31** Rugosité de surface-tube étiré ②

La profondeur des conditions de surface ne doit pas dépasser 10 % de l'épaisseur de paroi la plus petite (ou nominale) ou 0,005 pouce, selon la plus petite des deux

② Ne s'applique pas au tube recuit (O État de dureté).

**TABLEAU 12.32** Bosses-Tube étiré

DIAMÈTRE SPÉCIFIÉ po.	TOLÉRANCES—po.		
	TUBE NON RECUIT ET NON TRAITÉ EN SOLUTION	TUBE TRAITÉ EN SOLUTION ⑤	TUBE RECUIT
Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4
Jusqu'à 0.500	0.006	0.012	0.036
0.501-1.000	0.008	0.016	0.048
1.001-2.000	0.010	0.020	0.060
2.001-3.000	0.012	0.024	0.072
3.001-5.000	0.016	0.032	0.096
5.001-6.000	0.020	0.040	0.120
6.001-8.000	0.030	0.060	0.180
8.001-10.000	0.040	0.080	0.240
10.001-12.000	0.050	0.100	0.300

Pour les tubes dont l'épaisseur de paroi est inférieure à 2½ pour cent du diamètre extérieur, les multiplicateurs suivants des tolérances ci-dessus s'appliquent.

*Pourcentage de l'épaisseur de paroi*

- 2 % à 2½ % exclusif—1,25 × tolérance (max)
- 1½ % à 2 % exclusif—1,50 × tolérance (max)
- 1 % à 1½ % exclusif—2,0 × tolérance (max)
- ½ % à 1 % exclusif—2,5 × tolérance (max)

⑤ Pour les états de dureté T8 de 6063, la tolérance de la colonne 2 s'applique

Pour toutes les notes de bas de page numérotées, TABLEAUX 12.31 à 12.32, voir page 12-19.

**TABLEAU 12.29** À l'équerre des extrémités coupées— Tube étiré

Déviations admissibles par rapport au carré : 1 degré

**TABLEAU 12.30** Angularité — Tube étiré

Déviations autorisées par rapport à l'angle spécifié : ±2 degrés

**Footnotes for Tables 12.25 Through 12.30**

- ① La tolérance est applicable lorsque le poids du tube sur une surface plane minimise la déviation.
- ② Ne s'applique pas au tube recuit (O état de dureté).
- ③ Ne s'applique pas au tube recuit (O état de dureté), au tube enroulé ou au tube ayant une épaisseur de paroi inférieure à 0,020 pouce ou inférieure à 2½% du diamètre équivalent rond. Le diamètre rond équivalent est le diamètre d'un cercle ayant une circonférence égale au périmètre du tube.
- ④ La torsion est normalement mesurée en plaçant le tube étiré sur une surface plane et en tout point de sa longueur en mesurant la distance maximale entre la surface inférieure du tube étiré et surface plane. De cette mesure, l'écart réel par rapport à la rectitude du tube étiré à ce point est soustrait. Le reste est la torsion. Pour convertir la tolérance de torsion standard (degrés) en une valeur linéaire équivalente, le sinus de la tolérance standard est multiplié par la largeur de la surface de la section qui se trouve sur la surface plane. Les valeurs suivantes sont utilisées pour convertir les tolérances angulaires en déviation linéaire :

Tolérance, degré	Déviations linéaires maximales admissibles en pouce par pouce de largeur
¼	0.004
½	0.009
1	0.017
1½	0.026
3	0.052
5	0.087
7	0.122
9	0.156
15	0.259
21	0.358