

10 5

---

# NORME INTERNATIONALE **ISO** 5252



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Tubes en acier – Systèmes de tolérances

*Steel tubes – Tolerance systems*

Première édition – 1977-11-01



## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5252 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauterie et raccords métalliques*, et a été soumise aux comités membres en septembre 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Allemagne	France	Roumanie
Australie	Hongrie	Royaume-Uni
Belgique	Inde	Suède
Brésil	Israël	Suisse
Canada	Italie	Turquie
Corée, Rép. de	Mexique	U.R.S.S.
Danemark	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
Espagne	Pays-Bas	
Finlande	Pologne	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Japon  
Tchécoslovaquie  
U.S.A.

La présente Norme internationale rassemble la plupart des tolérances sur dimensions utilisées à ce jour par l'ISO/TC 5/SC 1 dans la rédaction de ses normes ou recommandations en matière de tubes en acier.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 5252:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5994db9-9317-4aa9-b4de-371eb862e579/iso-5252-1977>

# Tubes en acier — Systèmes de tolérances

## 0 INTRODUCTION

La présente Norme internationale doit être considérée comme un document de base destiné à l'élaboration de Normes internationales particulières (normes de produit) en matière de tubes en acier.

En conséquence, elle s'adresse à tous les comités techniques de l'ISO concernés par la normalisation des tubes en acier.

Elle n'est donc pas utilisable comme une norme définissant un produit.

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme internationale définit les systèmes de tolérances sur dimensions à utiliser dans la normalisation des tubes en acier (normes de produit).

1.2 Les tolérances utilisées dans ces normes de produit doivent être choisies par sélection dans la présente Norme internationale, bien qu'il ne soit pas exclu d'utiliser une tolérance spécifique à ce produit.

1.3 Le choix et la combinaison des différentes tolérances proposées devra faire l'objet d'un examen réfléchi. Il sera tenu compte, entre autres, du processus de fabrication des tubes, de leur usage et de leurs dimensions, d'une part, et, d'autre part, des méthodes et des instruments utilisés pour contrôler la conformité du produit.

## 2 DÉFINITIONS

2.1 Les termes : tolérance, écart et dimension nominale utilisés ci-après sont définis dans l'ISO/R 286, *Système de tolérances et d'ajustements — Première partie : Généralités, tolérances et écarts*.

2.2 Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables :

**2.2.1 tolérance proportionnelle** : Tolérance où les écarts par rapport à la dimension nominale sont exprimés sous la forme d'un pourcentage de la dimension.

*Exemple appliqué à une épaisseur* :  $6,3 \text{ mm} \pm 12,5 \%$

**2.2.2 tolérance absolue** : Tolérance où les écarts par rapport à la dimension nominale sont exprimés sous la forme d'une valeur donnée dans l'unité de la dimension.

*Exemple appliqué à un diamètre* :  $30 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$

**2.2.3 tolérance mixte** : Tolérance où l'un des écarts est donné dans le système proportionnel et l'autre dans le système absolu.

*Exemple appliqué à une épaisseur* :  $2,9 \text{ mm} \begin{matrix} + 0,5 \text{ mm} \\ - 15 \% \end{matrix}$

**2.2.4 tolérance unilatérale** : Tolérance où l'écart est entièrement positif ou entièrement négatif.

*Exemple appliqué à une longueur* :  $6\,000 \text{ mm} \begin{matrix} + 10 \text{ mm} \\ 0 \end{matrix}$

**2.2.5 tolérance bilatérale** : Tolérance où les écarts sont de signes opposés.

**2.2.6 tolérance symétrique** : Tolérance bilatérale où les écarts exprimés dans la même unité sont égaux.

*Exemple appliqué à un diamètre* :  $168,3 \text{ mm} \pm 1 \%$

**2.2.7 tolérance asymétrique** : Tolérance bilatérale où les écarts exprimés dans la même unité sont inégaux.

*Exemple appliqué à une épaisseur* :  $12,5 \text{ mm} \begin{matrix} + 15 \% \\ - 12,5 \% \end{matrix}$

## 3 RÈGLE

3.1 Les tolérances unilatérale ou bilatérale peuvent être utilisées, mais l'usage de tolérances symétriques est recommandé.

3.2 Pour la majorité des normes pour tubes en acier, la tolérance proportionnelle est la plus adéquate.

3.3 L'usage de tolérance mixte est admis.

#### 4 DIAMÈTRE EXTÉRIEUR

4.1 Cinq classes de tolérances proportionnelles sont normalisées, à savoir :

$D_0$  = tolérance sur diamètre extérieur de  $\pm 2\%$  avec minimum de  $\pm 1,0$  mm

$D_1$  = tolérance sur diamètre extérieur de  $\pm 1,5\%$  avec minimum de  $\pm 0,75$  mm

$D_2$  = tolérance sur diamètre extérieur de  $\pm 1\%$  avec minimum de  $\pm 0,50$  mm

$D_3$  = tolérance sur diamètre extérieur de  $\pm 0,75\%$  avec minimum de  $\pm 0,30$  mm

$D_4$  = tolérance sur diamètre extérieur de  $\pm 0,50\%$  avec minimum de  $\pm 0,10$  mm

4.2 Sauf mention particulière dans la norme de produit, la tolérance sur l'ovalisation est comprise dans la tolérance sur le diamètre extérieur.

4.3 Pour les usages particuliers, par exemple pour le diamètre des tubes de précision, l'utilisation d'une tolérance absolue est nécessaire. Cette tolérance doit être fixée de façon claire et précise pour chaque diamètre dans la norme de produit. Si, malgré tout, un doute subsiste pour les dimensions intermédiaires, la tolérance voisine la plus large est applicable.

*Exemple* : Si la norme prévoit un tableau similaire à celui reproduit ci-dessous :

Diamètre	Tolérance
30	$\pm 0,2$
35	$\pm 0,25$

la tolérance applicable au diamètre 32, intermédiaire aux diamètres 30 et 35, est de  $\pm 0,25$  mm.

#### 5 ÉPAISSEUR

5.1 Six classes de tolérances proportionnelles sont normalisées, à savoir :

$T_0$  = tolérance sur épaisseur de  $\pm 20\%$  avec minimum de  $\pm 1$  mm

$T_1$  = tolérance sur épaisseur de  $\pm 15\%$  avec minimum de  $\pm 0,6$  mm

$T_2$  = tolérance sur épaisseur de  $\pm 12,5\%$  avec minimum de  $\pm 0,4$  mm

$T_3$  = tolérance sur épaisseur de  $\pm 10\%$  avec minimum de  $\pm 0,2$  mm

$T_4$  = tolérance sur épaisseur de  $\pm 7,5\%$  avec minimum de  $\pm 0,15$  mm

$T_5$  = tolérance sur épaisseur de  $\pm 5\%$  avec minimum de  $\pm 0,10$  mm

5.2 Sauf mention particulière dans la norme de produit, la tolérance d'excentration est comprise dans la tolérance sur l'épaisseur.

5.3 Pour des usages particuliers, par exemple pour les tubes utilisés dans les échangeurs, il est courant d'appliquer le système de tolérance unilatérale.

#### 6 LONGUEUR

6.1 Quatre types de longueur sont normalisés. Il appartient à la norme de produit de sélectionner le ou les types à retenir et de définir les tolérances applicables.

##### 6.2.1 Longueur courante

— La longueur courante est caractérisée obligatoirement par une longueur minimale et une longueur maximale. Par définition, la différence entre ces longueurs ne peut être inférieure à 2 m.

*Exemples* : 10 à 15 m  
4 à 7 m

— Cette gamme de longueurs peut être complétée par l'indication d'un pourcentage de tubes plus courts, mais non inférieurs à une troisième limite.

*Exemple* : 10 à 15 m avec 10 % non inférieurs à 7 m

— Enfin, la norme de produit peut préciser une longueur moyenne à respecter.

*Exemple* : 10 à 15 m avec une longueur moyenne garantie de 13 m

##### 6.2.2 Longueur approchée

Pour des fourchettes de longueurs courantes inférieures à 2 m, on définit la notion de longueur approchée à laquelle est associée une tolérance absolue symétrique.

*Exemples* :  $\pm 500$  mm  
 $\pm 100$  mm

##### 6.2.3 Longueur précise

Pour une gamme de longueurs encore plus restreinte, on définit la longueur précise à laquelle est toujours associée une tolérance absolue unilatérale.

*Exemples* : + 5 mm  
0  
+ 15 mm  
0

##### 6.2.4 Longueur multiple

La longueur multiple comprend un nombre entier de fois la longueur d'utilisation plus les traits de scie. Les paramètres (multiple et trait de scie) doivent être définis à la commande.

## 7 RECTITUDE

7.1 Dans les cas particuliers où il est nécessaire de spécifier une rectitude spéciale par mesurage de la flèche, il faut distinguer la flèche locale et la flèche totale.

### 7.1.1 Flèche totale

$S_1 = 0,2 \%$  de la longueur totale

$S_2 = 0,15 \%$  de la longueur totale

$S_3 = 0,1 \%$  de la longueur totale

### 7.1.2 Flèche locale (flèche mesurée sur une longueur de 1 m)

$F_1 = 3 \text{ mm}$

$F_2 = 2 \text{ mm}$

$F_3 = 1 \text{ mm}$

$F_4 = 0,5 \text{ mm}$

## 8 MASSE

Il faut distinguer la masse par tube et la masse par lot ou chargement.

### 8.1 Masse par tube

$M_1 = \pm 10 \%$

$M_2 = \pm 7,5 \%$

### 8.2 Masse par lot ou chargement

La tolérance de masse par lot est bien entendu plus sévère que la tolérance de masse par tube. Elle n'est donc pas applicable aux lots inférieurs à 10 tonnes.

$C_1 = \pm 7,5 \%$

$C_2 = \pm 5 \%$