

NORME
INTERNATIONALE

ISO
11922-2

Première édition
1997-04-15

**Tubes en matières thermoplastiques pour
le transport des fluides — Dimensions et
tolérances —**

Partie 2:
Série basée sur les inches

[ISO 11922-2:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917->

*Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Dimensions and
tolerances —*

Part 2: Inch-based series



Numéro de référence
ISO 11922-2:1997(F)

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 11922-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*.

Cette première édition de l'ISO 11922-2 ainsi que l'ISO 11922-1 annulent et remplacent l'ISO 3606:1976, l'ISO 3607:1977, l'ISO 3608:1976 et l'ISO 3609:1977.

L'ISO 11922 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Dimensions et tolérances*:

- *Partie 1: Série métrique*
- *Partie 2: Série basée sur les inches*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 11922 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Introduction

Autrefois, des Normes internationales spécifiant les tolérances à appliquer aux tubes thermoplastiques ont couvert séparément des matières particulières. L'ISO 11922 a pour philosophie de combiner ces normes déjà publiées en une norme unique en deux parties couvrant les tolérances des tubes extrudés à partir de toutes les matières thermoplastiques, évitant ainsi le besoin d'établir une norme pour chaque matière particulière.

Par conséquent, l'ISO 11922 comporte un certain nombre de degrés de tolérances pour les diamètres extérieurs moyens, l'ovalisation du diamètre extérieur, l'épaisseur de paroi en un point quelconque et l'épaisseur moyenne de paroi. Les membres responsables de la rédaction des différentes normes de produit et de système choisiront dans les degrés de tolérances spécifiés, le degré qui conviendra pour l'application et la matière concernées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11922-2:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-6206e58cccaa/iso-11922-2-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-6206e58cccaa/iso-11922-2-1997>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11922-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-6206e58cccaa/iso-11922-2-1997>

Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Dimensions et tolérances —

Partie 2:

Série basée sur les inches

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11922 spécifie les degrés de tolérances des diamètres extérieurs, de l'ovalisation et de l'épaisseur de paroi des tubes thermoplastiques, de la série basée sur les inches, pour le transport des fluides, et fabriqués conformément aux diamètres extérieurs nominaux et aux pressions nominales de l'ISO 161-2^[1] (voir annexe A).

Elle est applicable aux tubes thermoplastiques lisses de section droite circulaire constante sur toute leur longueur, quels que soit le mode de fabrication, la matière des tubes ou l'application prévue.

NOTE — Il convient que les degrés de tolérances spécifiés dans les normes de produit soient choisis parmi ceux de la présente partie de l'ISO 11922 en tenant compte de la matière et de l'application prévue.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11922. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11922 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3126:1974, *Tubes en matière plastiques — Mesurage des dimensions.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11922, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 diamètre extérieur nominal, d_n : Pour la série de tubes basée sur les inches, conformément à l'ISO 161-2, diamètre servant de référence à un diamètre extérieur, exprimé en millimètres, auquel sont appliqués des écarts admissibles positifs et/ou négatifs.

3.2 Diamètre extérieur, d_e

3.2.1 diamètre extérieur moyen, d_{em} : Longueur mesurée de la circonférence externe du tube divisée par π ¹⁾, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.

3.2.2 diamètre extérieur moyen minimal, $d_{em,min}$: Valeur minimale du diamètre extérieur moyen spécifié dans la norme applicable aux tubes. Il est égal au diamètre extérieur nominal, d_n , exprimé en millimètres.

3.2.3 diamètre extérieur moyen maximal, $d_{em,max}$: Valeur maximale du diamètre extérieur moyen spécifié dans la norme applicable aux tubes.

3.2.4 diamètre extérieur en un point quelconque, d_{ey} : Diamètre extérieur mesuré dans la section droite, en un point quelconque du tube, arrondi au 0,1 mm immédiatement supérieur.

3.2.5 ovalisation: Différence entre le diamètre extérieur maximal mesuré et le diamètre extérieur minimal mesuré dans la même section droite du tube.

3.3 Termes relatifs aux tolérances²⁾

3.3.1 tolérance: Variation admissible de la valeur spécifiée d'une quantité, exprimée par la différence entre les valeurs maximale et minimale admissibles.

3.3.2 écart admissible: Différence entre la valeur limite admissible et la valeur de référence.

3.3.3 degré de tolérances: Ensemble des tolérances considérées comme correspondant à un même degré de précision pour toutes les dimensions nominales, dans un système normalisé de tolérances et d'ajustements.

3.4 Épaisseur de paroi, e

3.4.1 épaisseur de paroi en un point quelconque, e_y : Épaisseur de paroi mesurée en un point quelconque sur la circonférence du tube, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.

3.4.2 épaisseur minimale de paroi, $e_{y,min}$: Épaisseur minimale de paroi d'un tube, spécifiée dans la norme applicable aux tubes.

3.4.3 épaisseur maximale de paroi, $e_{y,max}$: Épaisseur maximale de paroi d'un tube, spécifiée dans la norme applicable aux tubes.

3.4.4 épaisseur moyenne de paroi, e_m : Moyenne arithmétique d'au moins quatre mesures régulièrement espacées sur la même section droite du tube, y compris les valeurs maximales et minimales mesurées, arrondies au 0,1 mm immédiatement supérieur.

NOTE — Le nombre minimal de mesures sera spécifié dans la norme applicable aux tubes. Le nombre réel de mesures dépendra alors du fait que les points de mesure seront régulièrement espacés sur la section droite du tube et que, en plus, les valeurs maximale et minimale mesurées seront incluses.

1) La valeur de π à prendre est 3,142.

2) Ces définitions sont conformes à l'ISO 286-1^[2].

4 Tolérances sur les diamètres extérieurs

4.1 Diamètres extérieurs moyens

Dans le cas de tubes conformes à l'ISO 161-2, aucune relation n'est spécifiée ou implicite entre le diamètre extérieur nominal, d_n , et le diamètre extérieur minimal, $d_{e,min}$ (exprimé en millimètres), ou le diamètre extérieur maximal, $d_{e,max}$ (exprimé en millimètres), sauf que d_n doit être dans, ou à la limite de, la zone $d_{e,min}$ à $d_{e,max}$. Le diamètre extérieur nominal spécifié dans l'ISO 161-2 sert, par conséquent, de référence au diamètre extérieur moyen, par rapport auquel les écarts admissibles peuvent avoir des valeurs positives (y) et/ou négatives (z), obtenues en choisissant dans le tableau 1 de la présente partie de l'ISO 11922 une tolérance (x) appropriée à la dimension nominale, à l'application et à la matière du tube, et en exprimant cette tolérance sous la forme ${}^{+y}_{-z}$ mm relative au diamètre extérieur nominal pris comme référence, où $x = y + z$.

NOTE — Dans ce contexte, le terme «diamètre extérieur moyen» est la moyenne arithmétique d'une série de mesures de diamètre, et non la valeur (centrale) médiane dans la zone de diamètres admissibles.

Puisque $d_{e,min}$ n'est pas directement lié au diamètre extérieur d'un tube comme spécifié dans l'ISO 161-2, les valeurs données dans le tableau 1 pour les degrés de tolérances F, G et H ont été calculées en utilisant la même relation que celle utilisée dans l'ISO 11922-1^[3], pour les degrés A, B et C respectivement, où la valeur du diamètre extérieur nominal, en millimètres, appropriée à la dimension nominale, comme spécifié dans l'ISO 161-2, a été utilisée à la place de $d_{e,min}$.

Degré F: Pour tous les diamètres extérieurs nominaux, la tolérance est égale à $0,009d_n$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur, avec une valeur minimale de 0,3 mm et une valeur maximale de 9,2 mm.

Degré G: Pour tous les diamètres extérieurs nominaux, la tolérance est égale à $0,006d_n$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur, avec une valeur minimale de 0,3 mm et une valeur maximale de 4,0 mm.

Degré H: Pour tous les diamètres extérieurs nominaux, la tolérance est égale à $0,003d_n$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur, avec une valeur minimale de 0,3 mm et une valeur maximale de 2,0 mm.

[ISO 11922-2:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-6371587ccaa/iso-11922-2-1997)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-6371587ccaa/iso-11922-2-1997)

[6371587ccaa/iso-11922-2-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917-6371587ccaa/iso-11922-2-1997)

4.2 Ovalisation sur les diamètres extérieurs

Trois degrés de tolérances sont donnés dans le tableau 2. Les valeurs des tolérances pour chaque degré ont été calculées à partir des diamètres extérieurs nominaux, d_n , spécifiés dans la norme de produit considérée, tous les diamètres étant exprimés en millimètres. Les facteurs de calcul utilisés sont basés sur l'expérience pratique. Le degré P est recommandé pour les tubes enroulés, lorsqu'un traitement de relaxation convenable est spécifié dans la norme de produit.

Degré P: La tolérance est égale à $0,06d_n$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur, et s'applique aux diamètres extérieurs nominaux $\leq 114,3$.

Degré Q: La tolérance est égale à $0,024d_n$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur, avec une valeur minimale de 1,0 mm.

Degré R:

- Pour les diamètres extérieurs nominaux $\leq 75,3$, la tolérance est égale à $(0,008d_n + 1)$ mm, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.
- Pour les diamètres extérieurs nominaux $> 75,3$ mais $\leq 244,5$, la tolérance est égale à $0,02d_n$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.
- Pour les diamètres extérieurs nominaux $> 244,5$, la tolérance est égale à $0,035d_n$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.

NOTE — La norme applicable aux tubes spécifiera le moment où l'ovalisation est à mesurer, par exemple lors de l'extrusion, au départ de l'usine ou sur le chantier.

**Tableau 1 — Tolérances sur les diamètres extérieurs moyens —
Série basée sur les inches**

Tolérances en millimètres

Diamètre extérieur nominal d_n	Tolérances		
	Classe F	Classe G	Classe H
10,2	0,3	0,3	0,3
13,5	0,3	0,3	0,3
17,2	0,3	0,3	0,3
21,3	0,3	0,3	0,3
26,9	0,3	0,3	0,3
33,7	0,4	0,3	0,3
42,4	0,4	0,3	0,3
48,3	0,5	0,3	0,3
60,3	0,6	0,4	0,3
75,3	0,7	0,5	0,3
88,9	0,8	0,6	0,3
101,6	1,0	0,7	0,4
114,3	1,1	0,7	0,4
140,3	1,3	0,9	0,5
168,3	1,6	1,1	0,5
193,7	1,8	1,2	0,6
219,1	2,0	1,4	0,7
244,5	2,2	1,5	0,8
273	2,5	1,7	0,9
323,9	3,0	2,0	1,0
355,6	3,2	2,2	1,1
406,4	3,7	2,5	1,2
457,2	4,2	2,8	1,4
508	4,6	3,1	1,5
558,2	5,1	3,4	1,7
609,6	5,5	3,7	1,8
660,4	6,0	4,0	1,9
711,2	6,4	4,0	2,0
762	6,9	4,0	2,0
812,8	7,4	4,0	2,0
863,6	7,8	4,0	2,0
914,4	8,3	4,0	2,0
1 016	9,2	4,0	2,0

Tableau 2 — Tolérances d'ovalisation — Série basée sur les inches

Tolérances en millimètres

Diamètre extérieur nominal d_n	Tolérances		
	Classe P	Classe Q	Classe R
10,2	0,7	1,0	1,1
13,5	0,9	1,0	1,2
17,2	1,1	1,0	1,2
21,3	1,3	1,0	1,2
26,9	1,7	1,0	1,2
33,7	2,1	1,0	1,3
42,4	2,6	1,1	1,4
48,3	2,9	1,2	1,4
60,3	3,7	1,5	1,5
75,3	4,6	1,9	1,7
88,9	5,4	2,2	1,8
101,6	6,4	2,6	2,2
114,3	6,9	2,8	2,3
140,3	—	3,4	2,9
168,3	—	4,1	3,4
193,7	—	4,7	3,9
219,1	—	5,3	4,4
244,5	—	5,9	4,9
273	—	6,6	9,6
323,9	—	7,8	11,4
355,6	—	8,6	12,5
406,4	—	9,8	14,3
457,2	—	11,0	16,1
508	—	12,2	17,8
558,2	—	13,5	19,6
609,6	—	14,7	21,4
660,4	—	15,9	23,2
711,2	—	17,1	24,9
762	—	18,3	26,7

5 Tolérance sur l'épaisseur de paroi

5.1 Épaisseur de paroi en un point quelconque e_y

Trois degrés de tolérances sont donnés dans les tableaux 3, 4 et 5; ils concernent les épaisseurs minimales de paroi $e_{y,\min}$ jusqu'à 50 mm inclus (tableaux 3 et 4) et 46 mm inclus (tableau 5). Les degrés de tolérances peuvent être spécifiés dans les normes de produit.

Les valeurs des tolérances des tableaux 3, 4 et 5 ont été calculées à partir des relations données ci-après, où toutes les valeurs sont exprimées en millimètres, les relations étant basées sur l'expérience pratique concernant l'extrusion de tubes thermoplastiques d'épaisseur de paroi inférieure ou égale à 50 mm. Les tolérances spécifiées dans le tableau 5 sont habituellement utilisées pour les tubes qui doivent être assemblés à l'aide de raccords mécaniques, ce qui nécessite des tolérances d'épaisseur de paroi serrées afin de permettre la compression de la matière sans se servir de bagues d'étanchéité particulières.

Degré T (voir tableau 3):

- Pour $e_{y,\min} \leq 4,6$, la tolérance est égale à $(0,1e_{y,\min} + 0,2)$ mm, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.
- Pour $e_{y,\min} > 4,6$, la tolérance est égale à $0,15e_{y,\min}$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.

Degré U (voir tableau 4): Pour $e_{y,\min} > 3,5$, la tolérance est égale à $0,2e_{y,\min}$, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.

Degré V (voir tableau 5): Pour $e_{y,\min} \leq 46$, la tolérance est égale à $(0,1e_{y,\min} + 0,1)$ mm, arrondie au 0,1 mm immédiatement supérieur.

Les tolérances obtenues pour $e_{y,\min}$ permettent de déterminer $e_{y,\max}$ à l'aide de la relation suivante:

$$e_{y,\max} = (e_{y,\min} + t_y)$$

où t_y est la tolérance pour le degré et l'épaisseur minimale de la paroi concernés.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/983550e7-63f2-4254-8917->

Les limites de e_y doivent être exprimées comme des écarts positifs admissibles par rapport à $e_{y,\min}$, c'est-à-dire:

$$e_y = e_{y,\min} \begin{matrix} +t_y \\ 0 \end{matrix}$$

**Tableau 3 — Tolérances d'épaisseur de paroi en un point quelconque —
Degré T**

Dimensions en millimètres

Épaisseur minimale de paroi		Degré de tolérances T	Épaisseur minimale de paroi		Degré de tolérances T
$e_{y,min}$		t_y	$e_{y,min}$		t_y
>	≤		>	≤	
—	1,0	0,3	25,3	26,0	3,9
1,0	2,0	0,4	26,0	26,6	4,0
2,0	3,0	0,5	26,6	27,3	4,1
3,0	4,0	0,6	27,3	28,0	4,2
4,0	4,6	0,7	28,0	28,6	4,3
4,6	5,3	0,8	28,6	29,3	4,4
5,3	6,0	0,9	29,3	30,0	4,5
6,0	6,6	1,0	30,0	30,6	4,6
6,6	7,3	1,1	30,6	31,3	4,7
7,3	8,0	1,2	31,3	32,0	4,8
8,0	8,6	1,3	32,0	32,6	4,9
8,6	9,3	1,4	32,6	33,3	5,0
9,3	10,0	1,5	33,3	34,0	5,1
10,0	10,6	1,6	34,0	34,6	5,2
10,6	11,3	1,7	34,6	35,3	5,3
11,3	12,0	1,8	35,3	36,0	5,4
12,0	12,6	1,9	36,0	36,6	5,5
12,6	13,3	2,0	36,6	37,3	5,6
13,3	14,0	2,1	37,3	38,0	5,7
14,0	14,6	2,2	38,0	38,6	5,8
14,6	15,3	2,3	38,6	39,3	5,9
15,3	16,0	2,4	39,3	40,0	6,0
16,0	16,6	2,5	40,0	40,6	6,1
16,6	17,3	2,6	40,6	41,3	6,2
17,3	18,0	2,7	41,3	42,0	6,3
18,0	18,6	2,8	42,0	42,6	6,4
18,6	19,3	2,9	42,6	43,3	6,5
19,3	20,0	3,0	43,3	44,0	6,6
20,0	20,6	3,1	44,0	44,6	6,7
20,6	21,3	3,2	44,6	45,3	6,8
21,3	22,0	3,3	45,3	46,0	6,9
22,0	22,6	3,4	46,0	46,6	7,0
22,6	23,3	3,5	46,6	47,3	7,1
23,3	24,0	3,6	47,3	48,0	7,2
24,0	24,6	3,7	48,0	48,6	7,3
24,6	25,3	3,8	48,6	49,3	7,4
			49,3	50,0	7,5