
**Tuyaux en matières thermoplastiques à
armature textile d'usage général pour
l'eau — Spécifications**

*Thermoplastics hoses, textile-reinforced, for general-purpose water
applications — Specification*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6224:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 6224:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2005

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2009

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Classification	2
5 Matériaux et construction	2
6 Dimensions	2
6.1 Diamètres intérieurs, tolérances et épaisseur minimale de paroi	2
6.2 Concentricité	3
6.3 Tolérance sur la longueur	3
6.4 Épaisseur minimale du tube intérieur et du revêtement	3
7 Propriétés physiques	3
7.1 Matières thermoplastiques	3
7.2 Tuyaux finis	4
8 Marquage	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6224:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 6224 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux (élastomères et plastiques)*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6224:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005>

Tuyaux en matières thermoplastiques à armature textile d'usage général pour l'eau — Spécifications

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences pour trois types de tuyaux, en matières thermoplastiques à armature textile d'usage général pour refoulement d'eau, pour une utilisation dans la plage de température comprise entre -10 °C et $+60\text{ °C}$ et jusqu'à une pression maximale de service de 25 bar ¹⁾.

NOTE À des températures supérieures à 23 °C et particulièrement au-dessus de 40 °C , la pression maximale de service sera réduite.

Ces tuyaux ne sont pas destinés à être utilisés pour le transport d'eau potable, pour le raccordement de machine à laver, pour les machines agricoles spéciales ou comme tuyaux d'incendie ou tuyaux d'arrosage pour le marché grand public.

Ces tuyaux peuvent être utilisés avec des additifs qui abaissent le point de congélation de l'eau à -10 °C .

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*

ISO 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 176:2005, *Matières plastiques — Détermination des pertes en plastifiants — Méthodes au charbon actif*

ISO 188:1998, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 1307, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique à usage général dans les applications industrielles — Diamètres intérieurs et leurs tolérances, et tolérances sur la longueur*

ISO 1402, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Essais hydrostatiques*

ISO 1746:1998, *Tuyaux et tubes en caoutchouc ou en plastique — Essais de courbure*

1) 1 bar = 0,1 MPa

ISO 4671, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Méthodes de mesurage des dimensions*

ISO 4672:1997, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Essais de souplesse à température inférieure à l'ambiante*

ISO 8033, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Détermination de l'adhérence entre éléments*

ISO 8330, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Vocabulaire*

ISO 11758, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Exposition à la lampe à arc au xénon — Détermination du changement de coloration et d'aspect*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8330 s'appliquent.

4 Classification

Les tuyaux sont désignés par l'un des types suivants selon leur pression nominale:

- Type 1:** Basse pression — Conçu pour une pression maximale de service de 6 bar.
- Type 2:** Pression moyenne — Conçu pour une pression maximale de service de 10 bar.
- Type 3:** Haute pression — Conçu pour une pression maximale de service de 25 bar.

5 Matériaux et construction

Le tuyau doit être constitué:

- d'un tube intérieur souple thermoplastique;
- d'une armature en fibres naturelles ou synthétiques, appliquée par une technique adaptée;
- d'un revêtement extérieur souple thermoplastique.

Le tube intérieur et le revêtement doivent avoir une épaisseur uniforme, être concentriques, totalement gélifiés et exempts de craquelures visibles, de porosité, d'inclusions de corps étrangers et d'autres défauts. Le revêtement peut avoir un profil lisse ou cannelé.

6 Dimensions

6.1 Diamètres intérieurs, tolérances et épaisseur minimale de paroi

Lorsqu'ils sont mesurés conformément à l'ISO 4671, les diamètres intérieurs et leurs tolérances respectives doivent être conformes aux valeurs spécifiées dans le Tableau 1.

Pour des dimensions plus petites ou plus grandes, d'autres valeurs doivent être choisies dans la série R10 de nombres normaux (voir l'ISO 3) avec les tolérances spécifiées dans l'ISO 1307.

Tableau 1 — Diamètres intérieurs, tolérances et épaisseurs minimales de paroi

Diamètre intérieur mm	Tolérance sur le diamètre intérieur mm	Épaisseur minimale de paroi mm		
		Type 1	Type 2	Type 3
10	± 0,75	2,00	2,00	2,80
12,5	± 0,75	2,00	2,50	3,00
16	± 0,75	2,00	2,80	3,00
19	± 0,75	2,20	3,00	3,50
25	± 1,25	2,70	3,50	4,00
32	± 1,25	3,40	4,00	—
38	± 1,50	4,00	4,50	—
50	± 1,50	5,00	5,50	—

6.2 Concentricité

Lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 4671, la concentricité, basée sur la mesure totale entre le diamètre intérieur et la surface extérieure du revêtement, doit être inférieure ou égale à 1,0 mm.

6.3 Tolérance sur la longueur

Lorsqu'elle est mesurée conformément à l'ISO 4671, la tolérance sur les longueurs de tuyaux doit être telle que spécifiée dans l'ISO 1307.

ISO 6224:2005

6.4 Épaisseur minimale du tube intérieur et du revêtement

Lorsqu'elle est mesurée conformément à l'ISO 4671, l'épaisseur minimale du tube intérieur et du revêtement doit être de 1,0 mm et celle du revêtement seul de 0,8 mm. Si le revêtement est cannelé, la profondeur des cannelures ne doit pas être supérieure à 50 % de l'épaisseur du revêtement.

7 Propriétés physiques

7.1 Matières thermoplastiques

Lorsqu'elles sont mesurées par les méthodes indiquées dans le Tableau 2, les propriétés physiques des matériaux utilisés pour le tube intérieur et le revêtement doivent être conformes aux valeurs spécifiées dans le Tableau 2.

Les essais doivent être réalisés soit sur des échantillons prélevés sur le tuyau, soit sur des feuilles gélifiées séparément, de 2 mm d'épaisseur.

Tableau 2 — Propriétés physiques des matières thermoplastiques

Propriété	Exigences		Méthode d'essai
	Tube intérieur	Revêtement	
Résistance minimale à la traction	10,0 MPa	10,0 MPa	ISO 37 (éprouvette haltère)
Allongement minimal à la rupture	250 %	250 %	ISO 37 (éprouvette haltère)
Résistance au vieillissement: Variation de la résistance à la traction par rapport à la valeur initiale (max.) Variation de l'allongement à la rupture par rapport à la valeur initiale (max.)	± 15 % ± 25 %	± 15 % ± 25 %	} ISO 188:1998 (3 jours à 70 °C ± 1 °C), méthode en étuve à air; ISO 37 (éprouvette haltère)
Perte de masse au chauffage (max.)	4 %	4 %	

7.2 Tuyaux finis

Lorsqu'elles sont mesurées par les méthodes indiquées dans le Tableau 3, les propriétés physiques des tuyaux finis doivent être conformes aux valeurs spécifiées dans le Tableau 3.

Tableau 3 — Propriétés physiques des tuyaux finis

Propriété	Exigences	Méthode d'essai
Pression d'épreuve à 23 °C	9 bar (type 1) 15 bar (type 2) 50 bar (type 3)	ISO 1402
Variation de la longueur à la pression d'épreuve (à 23 °C)	± 8 %	ISO 1402
Pression minimale de rupture à 23 °C	18 bar (type 1) 30 bar (type 2) 100 bar (type 3)	ISO 1402
Pression d'épreuve à 60 °C	5,5 bar (type 1) 9,75 bar (type 2) 25 bar (type 3)	ISO 1402
Pression minimale de rupture à 60 °C	11 bar (type 1) 19,5 bar (type 2) 50 bar (type 3)	ISO 1402
Adhérence entre éléments	1,5 kN/m (min.)	ISO 8033
Résistance aux UV (lampe à arc au xénon)	Le revêtement ne doit pas présenter de craquelures ou de changement de couleur. Après l'essai, en comparant les éprouvettes à l'échelle de gris, le contraste minimal acceptable doit être de degré 4.	ISO 11758
Souplesse à 23 °C	T/D supérieur ou égal à 0,8	ISO 1746:1998, méthode A
Souplesse à basse température	Aucune craquelure ne doit être détectée et le tuyau doit subir avec succès l'essai à la pression d'épreuve spécifié ci-dessus à 23 °C.	ISO 4672:1997, méthode B, à -10 °C ± 2 °C

8 Marquage

Le tuyau doit porter un marquage, continu et durable, contenant au moins les informations suivantes:

- a) le nom ou l'identification du fabricant;
- b) le numéro et l'année de publication de la présente Norme internationale;
- c) le numéro du type de tuyau;
- d) le diamètre intérieur, en millimètres;
- e) la pression maximale de service, en bars, à 23 °C;
- f) le trimestre et l'année de fabrication.

EXEMPLE MAN/ISO 6224:2005/Type 1/25/6 bar/1Q05

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6224:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5929c9-c172-49f1-ab8e-547fed380b36/iso-6224-2005>