

---

---

**Tuyaux en plastique armés de textile  
pour l'air comprimé — Spécifications**

*Plastics hoses, textile-reinforced, for compressed air — Specification*

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

[ISO 5774:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab6277c8-8d56-4d03-ae1e-e75d729df363/iso-5774-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab6277c8-8d56-4d03-ae1e-e75d729df363/iso-5774-1997>



## 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 5774 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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5774:1980), dont elle constitue une révision technique.

© 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

# Tuyaux en plastique armés de textile pour l'air comprimé — Spécifications

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit des exigences pour quatre types de tuyaux en thermoplastique armés de textile pour l'air comprimé jusqu'à une pression maximale de service de 25 bar (2,5 MPa) à 23 °C pour utilisation dans la gamme des températures de – 10 °C à + 60 °C.

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

iTeh STANDARD PREVIEW

## 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à la révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3:1973,	<i>Nombres normaux – Séries de nombres normaux.</i>
ISO 37:1994,	<i>Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination des caractéristiques contrainte-déformation en traction.</i>
ISO 105-A02:1993,	<i>Textiles – Essais de solidité des teintures – Partie A02: Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations.</i>
ISO 176:1976,	<i>Matières plastiques – Détermination des pertes en plastifiants – Méthode au charbon actif.</i>
ISO 188:1982,	<i>Caoutchouc vulcanisé – Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur.</i>
ISO 1307:1992,	<i>Tuyaux en caoutchouc et en plastique à usage général dans les applications industrielles – Diamètres intérieurs et leurs tolérances, et tolérances sur la longueur.</i>
ISO 1402:1994,	<i>Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique – Essais hydrostatiques.</i>
ISO 1746:1983,	<i>Tuyaux et tubes en caoutchouc ou en plastique – Essais de courbure.</i>
ISO 1817:1985,	<i>Caoutchouc vulcanisée – Détermination de l'action des liquides.</i>

ISO 4672:1988,	<i>Tuyaux en caoutchouc et en plastique – Essais de souplesse à température inférieure à l'ambiante.</i>
ISO 7751:1991,	<i>Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique – Rapport des pressions d'épreuves et d'éclatement à la pression de service.</i>
ISO 8033:1991,	<i>Tuyaux en caoutchouc et en plastique – Détermination de l'adhérence entre éléments.</i>
ISO 11758:1995,	<i>Tuyaux en caoutchouc et en plastique – Exposition à la lampe à arc au xénon – Détermination du changement de coloration et d'aspect.</i>

### 3 Types de tuyaux

Quatre types de tuyaux sont spécifiés, comme suit :

Type A : Usage industriel général - service léger pour une pression maximale de service de 10 bar (1,0 MPa)

Type B : Usage industriel sévère pour une pression maximale de service de 10 bar (1,0 MPa)

Type C : Usage industriel sévère pour une pression maximale de service de 16 bar (1,6 MPa)

Type D : Usage industriel sévère pour une pression maximale de service de 25 bar (2,5 MPa)

Tous les tuyaux ont un rapport de la pression minimale d'éclatement à la pression de service de 4x conformément à l'ISO 7751.

Les tuyaux n'ont pas été conçus pour transporter de l'huile; néanmoins, l'air comprimé provenant d'un compresseur peut encore contenir des particules d'huile en suspension.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5774:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab6277c8-8d56-4d03-ae1e-e75d729df363/iso-5774-1997)

### 4 Matériaux et construction

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab6277c8-8d56-4d03-ae1e-e75d729df363/iso-5774-1997>

Les tuyaux doivent être aussi uniformes que possible du point de vue couleur, opacité et autres propriétés physiques et doivent être composés :

- d'un tube intérieur souple à base de thermoplastique, qui, pour les types B, C et D, doit avoir une résistance à l'huile (voir 6.4);
- d'une armature ou des armatures en textile naturel ou synthétique appliquées par des techniques adaptées;
- d'un revêtement extérieur souple à base de thermoplastique qui peut avoir un profil lisse ou strié. Sa couleur peut être différente de celle du tube intérieur.

Le tube et le revêtement doivent être totalement gélifiés et exempts de craquelures visibles, de porosités, d'inclusions de corps étrangers ou d'autres défauts qui pourraient rendre le tuyau impropre à l'emploi.

## 5 Dimensions et tolérances

### 5.1 Diamètre nominal et épaisseur de paroi

Les diamètres nominaux, les diamètres intérieurs et leurs tolérances et les épaisseurs minimales de la paroi doivent être conformes aux valeurs données dans le tableau 1.

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

Dimensions en millimètres

Diamètre nominal	Diamètre intérieur	Tolérance	Épaisseur minimale de paroi			
			Type A	Type B	Type C	Type D
6,3	6,3	±0,75	2,0	2,1	2,3	2,5
8	8	±0,75	2,0	2,1	2,3	2,5
10	10	±0,75	2,0	2,1	2,5	2,8
12,5	12,5	±0,75	2,5	2,5	2,8	3,0
16	16	±0,75	2,8	2,8	2,8	3,0
19	19	±0,75	3,0	3,0	3,2	3,5
25	25	±1,25	3,5	3,5	3,5	4,0
31,5	31,5	±1,25	—	4,0	—	—
38	38	±1,50	—	4,5	—	—
40	40	±1,50	—	5,0	—	—
50	50	±1,50	—	6,5	—	—

NOTE — Pour des dimensions plus faibles ou plus fortes, d'autres valeurs peuvent être choisies dans la série R 10 de nombres normaux (voir ISO 3) avec les tolérances données dans l'ISO 1307.

Pour des dimensions intermédiaires, il convient de choisir les valeurs dans la série R 20 de nombres normaux (voir ISO 3), avec les tolérances données pour la dimension juste au-dessus.

## 5.2 Longueur

La tolérance sur la longueur des tronçons doit être conforme aux valeurs données dans le tableau 2.

**Tableau 2 — Tolérances sur la longueur des tronçons**

Dimensions en millimètres	
Longueur	Tolérance
Jusqu'à 300	±3
301 à 600	±4,5
601 à 900	±6
901 à 1200	±9
1201 à 1800	±12
Plus de 1801	±1 %

## 6 Propriétés physiques du matériau constitutif du tube et du revêtement

### 6.1 Résistance à la rupture et allongement à la rupture du tube et du revêtement

Lorsque l'essai est effectué conformément à l'ISO 37, la résistance à la rupture et l'allongement à la rupture ne doivent pas être inférieurs aux valeurs données dans le tableau 3.

**Tableau 3 — Résistance à la rupture et allongement à la rupture**

Constituant du tuyau	Résistance à la rupture MPa	Allongement à la rupture %
Tube	> 10	> 250
Revêtement	> 10	> 250

### 6.2 Vieillissement accéléré

Après un vieillissement de 7 jours à une température de  $70\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  comme prescrit dans l'ISO 188, la résistance à la rupture et l'allongement à la rupture du tube et du revêtement déterminés conformément à l'ISO 37, ne doivent pas varier de plus que les valeurs indiquées dans le tableau 4 en comparaison avec les mêmes valeurs avant vieillissement.

**Tableau 4 — Résistance à la rupture et allongement à la rupture après vieillissement**

Constituant du tuyau	Résistance à la rupture	Allongement à la rupture
Tube	< 15 %	< 25 %
Revêtement	< 15 %	< 25 %

### 6.3 Perte de masse au chauffage

Lorsqu'ils sont essayés conformément à la méthode B prescrite dans l'ISO 176, les matériaux constitutifs du tube intérieur et du revêtement ne doivent pas présenter une perte de masse supérieure à 2 %.

### 6.4 Résistance aux liquides (types B, C et D, tube intérieur seul)

Après immersion dans l'huile n° 1 décrite dans l'ISO 1817 à  $(60 \pm 2)_0$  °C pendant 72 h, le volume de l'échantillon du matériau constitutif de l'âme ne doivent pas varier de plus de 15 %.

## 7 Exigences physiques pour le tuyau fini

### 7.1 Exigences hydrostatiques

Lorsqu'ils sont essayés à  $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  conformément à l'ISO 1402, les tuyaux doivent être conformes aux valeurs données dans le tableau 5.

Tableau 5 — Exigences hydrostatiques

Type de tuyau	Pression de service bar <sup>1)</sup>	Pression d'épreuve bar <sup>1)</sup>	Pression minimale d'éclatement bar <sup>1)</sup>	Variation de dimensions sous la pression d'épreuve	
				Longueur	Diamètre
A et B	10	20	40	±8 %	±10 %
C	16	32	64	±8 %	±10 %
D	25	50	100	±8 %	±10 %

1) 1 bar = 0,1 MPa

Pendant et après l'essai de tenue à la pression d'épreuve, le tuyau doit être examiné vis-à-vis des fuites, des craquelures, des déformations soudaines indiquant une irrégularité des matériaux ou de la fabrication, ou d'autres défaillances. Aucun de ces défauts ne doit être observé.

Lorsque le tuyau est essayé à  $60 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ , les valeurs de la pression minimale d'éclatement doivent être les suivantes:

Type A	24 bar
Type B	26 bar
Type C	45 bar
Type D	50 bar

### 7.2 Adhérence

Lorsque l'essai est effectué conformément à l'ISO 8033, l'adhérence entre le tube intérieur et le revêtement ne doit pas être inférieure à 1,5 kN/m pour les quatre types.

### 7.3 Résistance aux UV (lampe à arc au xénon)

Lorsque l'essai est effectué conformément à l'ISO 11758, le revêtement ne doit pas montrer de craquelures ou de changements de couleur après l'essai en comparant avec les références de l'échelle de gris et le degré minimal acceptable doit être 4 (voir ISO 105-A02).

### 7.4 Rayon minimal de courbure

Lorsqu'il est essayé à  $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$  conformément à l'ISO 1746, avec  $c = 10 \times$  le diamètre nominal, le tuyau ne doit pas montrer un coefficient de déformation supérieur à 0,8.

### 7.5 Essai de souplesse à basse température

Lorsqu'il est essayé à  $-10\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  suivant la méthode B prescrite dans l'ISO 4672, le tuyau doit être capable d'être enroulé sur un mandrin dont le rayon est le double du rayon de courbure spécifié en 7.4.

Aucune craquelure ne doit être détectée et le tuyau doit tenir à l'essai de pression d'épreuve prescrit en 7.1, à  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

## 8 Marquage

Les tuyaux doivent être marqués avec les indications suivantes;

- a) nom du fabricant ou marque commerciale;
- b) numéro de la présente Norme internationale; [ISO 5774:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab6277c8-8d56-4d03-ae1e-e75d729df363/iso-5774-1997)
- c) diamètre nominal, par exemple 16;
- d) type du tuyau et pression de service, par exemple A/10;
- e) trimestre et année de fabrication, par exemple 4T97.



Page blanche

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

ISO 5774:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab6277c8-8d56-4d03-ae1e-e75d729df363/iso-5774-1997>