

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**1403**

Troisième édition  
1995-08-01

---

---

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

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**(standards.iteh.ai)**

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

ISO 1403:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a036876e-47a2-45a3-b911-a6c6ebd48a2d/iso-1403-1995>



Numéro de référence  
ISO 1403:1995(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 1403 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 1403:1986), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1995

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

Imprimé en Suisse

# Tuyaux en caoutchouc à armature textile d'usage général pour l'eau — Spécifications

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe des prescriptions pour trois types de tuyaux en caoutchouc à armature textile d'usage général pour l'eau, sur une plage de fonctionnement de  $-25\text{ °C}$  à  $+70\text{ °C}$  et pour une pression maximale de service de 2,5 MPa.

NOTE 1 Il convient de **ne pas** utiliser ces tuyaux pour transporter de l'eau potable, pour raccorder aux machines à laver et aux bouches d'incendie, pour les machines agricoles spéciales et comme tuyaux d'arrosage souples.

ISO 1307:1992, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique à usage général dans les applications industrielles — Diamètres intérieurs et leurs tolérances, et tolérances sur la longueur.*

ISO 1402:1994, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Essais hydrostatiques.*

ISO 2393:1994, *Mélanges d'essais à base de caoutchouc — Mélangeage, préparation et vulcanisation — Appareillage et mode opératoire.*

ISO 4671:1984, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Méthodes de mesure des dimensions.*

ISO 4672:—<sup>1)</sup>, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Essais de souplesse à température inférieure à l'ambiante.*

ISO 7326:1991, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Évaluation de la résistance à l'ozone dans des conditions statiques.*

ISO 8033:1991, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Détermination de l'adhérence entre éléments.*

## 2 Références normatives

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 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, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux.*

ISO 37:1994, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction.*

ISO 188:1982, *Caoutchouc vulcanisé — Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur.*

## 3 Types de tuyaux

Trois types de tuyaux sont prescrits, à savoir:

Type 1: Basse pression: conçu pour une pression maximale de service de 0,6 MPa pour toutes dimensions

Type 2: Pression moyenne: conçu pour une pression maximale de service de 1,0 MPa pour toutes dimensions

1) À publier. (Révision de l'ISO 4672:1988)

Type 3: Haute pression: conçu pour une pression maximale de service de 2,5 MPa pour toutes dimensions

## 4 Construction et matériaux

Le tuyau doit être composé

- d'un tube intérieur en caoutchouc;
- d'une armature en fibres naturelles ou synthétiques;
- d'un revêtement extérieur en caoutchouc.

Le tube et le revêtement doivent être d'épaisseur uniforme, coaxiaux pour respecter l'épaisseur minimale et exempts de trous, de porosités et d'autres défauts. Le revêtement doit avoir une finition lisse, cannelée ou marquée par le tissu.

## 5 Dimensions

### 5.1 Diamètre intérieur

Le diamètre intérieur du tuyau doit aller de 10 mm à 100 mm inclus et être conforme aux dimensions nominales et aux tolérances données dans l'ISO 1307.

Si, pour des utilisations spéciales, des dimensions particulières sont nécessaires

- a) pour des dimensions plus petites ou plus grandes, d'autres valeurs doivent être choisies dans la série R 10 de nombres normaux (voir ISO 3), avec les tolérances données dans l'ISO 1307;
- b) pour des dimensions intermédiaires, les valeurs doivent être choisies dans la série R 20 de nombres normaux (voir ISO 3), avec les tolérances données pour la valeur immédiatement au-dessus.

### 5.2 Tube

Lorsqu'elle est mesurée conformément à l'ISO 4671, l'épaisseur minimale du tube doit être 1,5 mm.

### 5.3 Revêtement

Lorsqu'elle est mesurée conformément à l'ISO 4671, l'épaisseur minimale de revêtement doit être 1,5 mm. Si le revêtement est cannelé, la profondeur des cannelures ne doit pas être supérieure à 50 % de l'épaisseur du revêtement.

## 5.4 Longueurs tronçonnées

Les tolérances sur les longueurs de tuyaux doivent être conformes aux prescriptions de l'ISO 1307.

## 6 Propriétés physiques

### 6.1 Essais

Si possible, tous les essais doivent être réalisés sur des éprouvettes découpées dans des tuyaux dont la fabrication est complètement terminée. Dans le cas contraire, les essais doivent être réalisés sur des éprouvettes prélevées dans des plaques d'essai préparées conformément à l'ISO 2393 et vulcanisées au même degré de cuisson que le tuyau.

### 6.2 Résistance à la traction et allongement à la rupture du tube et du revêtement en caoutchouc

Lorsqu'ils sont déterminés conformément à l'ISO 37, la résistance à la traction et l'allongement à la rupture du tube et du revêtement ne doivent pas être inférieurs aux valeurs indiquées dans le tableau 1.

**Tableau 1 — Valeurs minimales de la résistance à la traction et de l'allongement à la rupture du tube et du revêtement en caoutchouc**

| Type de tuyau | Résistance à la traction<br>MPa | Allongement à la rupture<br>% |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 et 2        | 5,0                             | 200                           |
| 3             | 7,0                             | 200                           |

### 6.3 Prescriptions pour le vieillissement accéléré

Après un vieillissement de 3 jours à une température de  $100\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  conformément à l'ISO 188, la résistance à la traction et l'allongement à la rupture du tube et du revêtement, déterminés conformément à l'ISO 37, ne doivent pas s'écarter des valeurs initiales respectives de plus de  $\pm 25\%$  et  $\pm 50\%$ .

### 6.4 Prescriptions pour les pressions hydrostatiques

Lorsqu'il est essayé conformément à la méthode prescrite dans l'ISO 1402, le tuyau doit satisfaire aux prescriptions du tableau 2. La variation maximale de

longueur et de diamètre extérieur à la pression d'épreuve doit être de  $\pm 7\%$ .

**Tableau 2 — Prescriptions pour les pressions hydrostatiques**

| Type de tuyau | Pression maximale de service<br>MPa | Pression d'épreuve<br>MPa | Pression minimale d'éclatement<br>MPa |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1             | 0,60                                | 0,90                      | 1,80                                  |
| 2             | 1,0                                 | 1,5                       | 3,00                                  |
| 3             | 2,5                                 | 5,0                       | 10,00                                 |

### 6.5 Adhérence

Lorsque l'essai est effectué conformément à l'ISO 8033, l'adhérence entre les divers éléments ne doit pas être inférieure à 1,5 kN/m.

### 6.6 Résistance à l'ozone

Lorsqu'il est essayé conformément à la méthode 2 prescrite dans l'ISO 7326:1991, le revêtement du tuyau ne doit présenter aucun signe de craquelure.

### 6.7 Souplesse à basse température

Lorsque l'essai est effectué à  $-25\text{ °C}$  conformément à la méthode B prescrite dans l'ISO 4672, aucun type de tuyaux ne doit présenter de signe de craquelure et tous doivent réussir l'épreuve prescrite en 6.4.

## 7 Marquage

Le tuyau doit être marqué de façon continue et durable avec les informations suivantes:

- numéro de la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 1403;
- nom ou autre identification du fabricant;
- identification du produit (facultative);
- type de tuyau;
- diamètre nominal;
- pression maximale de service, en mégapascals, si elle ne figure pas en d);
- trimestre (en utilisant 1Q, 2Q, 3Q ou 4Q) et année (en utilisant quatre chiffres) de fabrication.

ISO 1403:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a036876e-47a2-45a3-b911-a6c6ebd48a2d/iso-1403-1995>

Page blanche

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

ISO 1403:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a036876e-47a2-45a3-b911-a6c6ebd48a2d/iso-1403-1995>

Page blanche

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

ISO 1403:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a036876e-47a2-45a3-b911-a6c6ebd48a2d/iso-1403-1995>

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

ISO 1403:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a036876e-47a2-45a3-b911-a6c6ebd48a2d/iso-1403-1995>

---

---

**ICS 23.040.70**

**Descripteurs:** produit en caoutchouc, tube flexible, tuyau d'eau, tube en caoutchouc, classification, spécification, caractéristique de fonctionnement, dimension, marquage.

Prix basé sur 3 pages

---

---