

# Norme internationale



# 6134

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

## Tuyaux en caoutchouc pour la vapeur — Spécifications

*Rubber hoses for steam — Specification*

Première édition — 1981-07-15

CDU 678.06 : 621.643 : 621.1

Réf. n° : ISO 6134-1981 (F)

**Descripteurs** : caoutchouc, produit en caoutchouc, tube flexible, spécification, pression de vapeur, dimension, tolérance de dimension, essai hydrostatique.

Prix basé sur 3 pages

## 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 6134 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, et a été soumise aux comités membres en mai 1979.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Pologne
Allemagne, R.F.	France	Roumanie
Australie	Grèce	Sri Lanka
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Inde	Tchécoslovaquie
Brésil	Italie	Thaïlande
Canada	Jamahiriya arabe libyenne	Turquie
Chine	Mexique	URSS
Danemark	Nouvelle-Zélande	USA
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Royaume-Uni

# Tuyaux en caoutchouc pour la vapeur — Spécifications

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences pour deux catégories et trois types de tuyaux en caoutchouc pour la vapeur, comme suit :

### a) Catégories :

- catégorie I : revêtement non résistant à l'huile;
- catégorie II : revêtement résistant à l'huile.

### b) Types :

- type 1 : prévu pour une pression de vapeur de service maximale de 0,6 MPa (6 bar) correspondant à une température de 165 °C;
- type 2 : prévu pour une pression de vapeur de service maximale de 1,0 MPa (10 bar) correspondant à une température de 184 °C;
- type 3 : prévu pour une pression de vapeur de service maximale de 1,6 MPa (16 bar) correspondant à une température de 204 °C.

Les tuyaux conformes à la présente Norme internationale ne conviennent pas pour une utilisation dans la préparation de produits alimentaires, par exemple pour la cuisson à la vapeur, ou pour des applications en service spécial, telles que dans les sonnettes, etc.

NOTE — Les raccords d'extrémité utilisés avec le tuyau devraient être d'un type permettant de compenser le gonflement des caoutchoucs pendant l'emploi.

## 2 Références

ISO/R 36, *Détermination de l'adhérence des caoutchoucs vulcanisés aux textiles.*

ISO 37, *Caoutchouc vulcanisé — Essai de traction-allongement.*

ISO 48, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 DIDC).*

ISO 1307, *Tuyaux en élastomère — Diamètre intérieur, tolérances sur la longueur, et pression d'épreuve.*

ISO 1817, *Caoutchoucs vulcanisés — Résistance aux liquides — Méthodes d'essai.*

ISO 4023, *Produits en caoutchouc — Tuyaux de vapeur — Méthodes d'essai.*

ISO 4661, *Caoutchouc — Préparation des éprouvettes.*

ISO 6133, *Caoutchouc et plastiques — Analyse des tracés multi-pics obtenus lors des déterminations de la résistance au déchirement et de la force d'adhérence.*

## 3 Structure

### 3.1 Tube

Le tube à base de caoutchouc doit être résistant au vieillissement à la vapeur sous pression.

### 3.2 Armature

#### 3.2.1 Type 1

L'armature doit être constituée de fibres textiles ou de fils d'acier qui répondent aux exigences des chapitres 5, 6, 7 et 8.

#### 3.2.2 Types 2 et 3

L'armature doit être constituée de fils d'acier à haute résistance ou d'un autre matériau qui répondent aux exigences des chapitres 5, 7 et 8.

### 3.3 Revêtement

Le revêtement à base de caoutchouc doit être résistant à l'ozone. Il peut être perforé d'un minimum de 280 trous par mètre, sur quatre rangs disposés radialement à 90° sur la circonférence, pour évacuer les zones de surpression éventuelles développées dans la paroi.

## 4 Dimensions et tolérances

### 4.1 Diamètre intérieur

Le diamètre intérieur et la tolérance du tuyau doivent être conformes au tableau 1.

**Tableau 1 — Diamètres intérieurs nominaux et tolérances**

Dimensions en millimètres

Diamètre intérieur nominal	Tolérance
12,5	± 0,75
16	± 0,75
19	± 0,75
20	± 0,75
25	± 1,25
31,5	± 1,25
38	± 1,50
40	± 1,50
50	± 1,50
51	± 1,50
63	± 1,50
80	± 2,00

NOTE — Si des cas spéciaux appellent des dimensions supplémentaires :

a) pour des dimensions plus faibles ou plus fortes, des nombres supplémentaires doivent être choisis dans la série R 10 des nombres normaux, avec des tolérances comme indiqué dans l'ISO 1307;

b) pour des dimensions intermédiaires, les nombres doivent être choisis dans la série R 20 des nombres normaux, avec des tolérances comme indiqué pour la dimension supérieure la plus proche.

### 4.2 Longueur

Les tolérances sur les longueurs coupées doivent être telles que spécifiées dans l'ISO 1307.

### 4.3 Épaisseur du tube et du revêtement (tous types)

L'épaisseur minimale du tube doit être de 2,0 mm et celle du revêtement doit être de 1,5 mm.

## 5 Essai hydrostatique

Le tuyau, lorsqu'il est soumis à un essai effectué selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1402, doit résister à la pression d'éclatement spécifiée dans le tableau 2.

**Tableau 2 — Pression d'éclatement minimale**

Type	Résistance minimale d'éclatement MPa
1	6
2	10
3	16

## 6 Adhérence (tuyaux armés de textile uniquement)

Après essai selon la méthode spécifiée dans l'ISO/R 36, l'adhérence entre l'armature et le tube, entre les nappes de l'armature et entre le revêtement et l'armature ne doit pas être inférieure

à 2,0 kN/m. La méthode de calcul de la force d'adhérence doit être celle spécifiée dans l'ISO 6133.

## 7 Résistance à la vapeur

Prélever des éprouvettes du tube conformément à l'ISO 4661.

Déterminer l'allongement à la rupture selon la méthode spécifiée dans l'ISO 37 et la dureté selon la méthode spécifiée dans l'ISO 48.

Prélever quatre éprouvettes du tuyau et en faire éclater deux par l'essai hydrostatique, en utilisant de l'eau à la température ambiante, selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1402.

Exposer les deux autres éprouvettes à la vapeur saturée selon l'ISO 4023, méthode B, en utilisant la pression de vapeur et le temps d'exposition appropriés spécifiés dans le tableau 3.

**Tableau 3 — Pression de vapeur et temps d'exposition**

Type	Pression de vapeur MPa	Temps d'exposition h
1	0,55 à 0,65	166 à 168
2	0,95 à 1,05	166 à 168
3	1,55 à 1,65	166 à 168

Au terme du traitement à la vapeur, l'éprouvette doit être courbée à 180° à la température ambiante, quatre fois sur un mandrin de rayon approprié spécifié dans le tableau 4. Soumettre l'éprouvette à une rotation de 90° entre les opérations de courbure.

**Tableau 4 — Rayons du mandrin**

Dimensions en millimètres

Diamètre intérieur du tuyau	Rayon du mandrin	
	Type 1	Types 2 et 3
12,5	80	180
16	100	200
19	135	240
20	135	240
25	170	300
31,5	240	400
38	300	500
40	300	500
50	375	650
51	375	650
63	500	800
80	650	1 000

Après l'essai de courbure, faire éclater les éprouvettes par pression hydrostatique à la température ambiante selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1402, après quoi ouvrir les éprouvettes et examiner le caoutchouc en vue d'y détecter des craquelures, des boursouffures et des déchirures (tout éclatement évident à la surface du tube après exposition à la vapeur sous pression) éventuelles. Déterminer l'allongement à la rupture selon la méthode spécifiée dans l'ISO 37 et la dureté selon la méthode spécifiée dans l'ISO 48, sur des éprouvettes préparées à partir du tube conformément à l'ISO 4661.

Déterminer la réduction de la pression d'éclatement, la réduction de l'allongement à la rupture et l'augmentation de la dureté

à partir des valeurs moyennes provenant des éprouvettes soumises au traitement à la vapeur, et des valeurs moyennes se rapportant aux éprouvettes avant traitement à la vapeur.

Les variations de ces propriétés ne doivent pas dépasser les limites spécifiées dans le tableau 5.

Ni le tube ni le revêtement ne doivent faire apparaître de craquelures, de boursouffures ou de déchirures.

### 8 Résistance à l'huile (tuyaux de la catégorie II uniquement)

La variation de volume du revêtement ne doit pas être supérieure à 100 %, ou à ce qui a été convenu entre l'acheteur et le fournisseur, lorsque ce revêtement est soumis à un essai effectué selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1817, immergé dans l'huile n° 3 pendant  $70 \pm 2$  h à une température de  $100 \pm 1$  °C.

### 9 Résistance à l'ozone

Les méthodes d'essai feront l'objet de l'ISO 7326. Après essai dans les conditions spécifiées par la méthode 1 ou la méthode 2, selon le cas, le tuyau ne doit pas présenter de craquelures.

### 10 Marquage

Chaque longueur de tuyau doit être marquée de manière à comporter les informations suivantes, ou les informations convenues entre l'acheteur et le fournisseur :

- a) numéro de la présente Norme internationale;
- b) nom ou marque commerciale du fabricant;
- c) année de fabrication;
- d) type de tuyau et catégorie;
- e) pression de vapeur de service maximale.

Tableau 5 — Variations admissibles des propriétés

Propriété	Type 1	Type 2	Type 3
Réduction maximale de la pression d'éclatement, %	50	20	10
Réduction maximale de l'allongement à la rupture, %	50	50	50
Allongement minimal à la rupture après traitement à la vapeur, %	150	150	150
Augmentation maximale de la dureté, DIDC.	10	10	10

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 6134:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38a25c0-3b39-4ee6-848b-5e5cc556d53e/iso-6134-1981>

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

ISO 6134:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38a25e0-3b39-4ee6-848b-5e5cc556d53e/iso-6134-1981>