
NORME INTERNATIONALE 4642

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

Produits en caoutchouc – Tuyaux d’incendie non aplatissables

Rubber products – Hoses, non-collapsible, for fire-fighting service

Première édition – 1978-12-15
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4642:1978](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6cc94c57-a50c-4e9b-b7b6-6d7c3b7d6c2a/iso-4642-1978)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6cc94c57-a50c-4e9b-b7b6-6d7c3b7d6c2a/iso-4642-1978>

CDU 678.06 : 621.643 : 614.843.2

Réf. n° : ISO 4642-1978 (F)

Descripteurs : matériel d’incendie, tuyau d’incendie, produit en caoutchouc, tube flexible, spécification, dimension, tolérance de dimension, essai, essai hydrostatique, essai destructif, essai mécanique, essai thermique, essai de résistance aux gaz, marquage.

Prix basé sur 4 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 4642 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 décembre 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 4642:1978](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6cc94c57-a50c-4e9b-b7b6-6d7c3b710c2a/iso-4642-1978)

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Sri Lanka
Allemagne, R.F.	Inde	Suède
Australie	Italie	Thaïlande
Autriche	Mexique	Turquie
Belgique	Nouvelle-Zélande	U.S.A.
Brésil	Pays-Bas	Yougoslavie
Bulgarie	Philippines	
Canada	Pologne	
Espagne	Roumanie	

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

France

Produits en caoutchouc – Tuyaux d’incendie non aplatisables

1 OBJET ET DOMAINE D’APPLICATION

La présente Norme internationale fixe les spécifications de deux types et cinq qualités de tuyaux en caoutchouc, destinés à équiper les extincteurs portatifs et sur roues, les robinets d’incendie muraux et les appareils de lutte contre l’incendie.

TYPES

Type 1 – Tuyaux standard, à ne pas utiliser sur extincteurs du type à charge sèche lorsque le produit atteint des températures inférieures à $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Type 2 – Tuyaux pour basses températures, pour extincteurs du type à charge sèche pour lesquels les températures du produit peuvent descendre au dessous de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Les tuyaux peuvent être conducteurs électriques si cela est convenu entre l’utilisateur et le fabricant, et peuvent nécessiter un essai spécial de souplesse à basse température à $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

QUALITÉS

Qualité A – Pression de service, 9,0 MPa (90 bar)

Qualité B – Pression de service, 7,1 MPa (71 bar)

Qualité C – Pression de service, 5,6 MPa (56 bar)

Qualité D – Pression de service, 2,8 MPa (28 bar)

Qualité E – Pression de service, 1,4 MPa (14 bar)

2 RÉFÉRENCES

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

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

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

ISO 1402, *Tuyaux en élastomères – Essais hydrostatiques.*

ISO 1431, *Élastomères vulcanisés – Détermination de la résistance aux craquelures dues à l’ozone dans des conditions statiques.*¹⁾

ISO 4672, *Produits en caoutchouc – Tuyaux – Essai de souplesse à basse température.*²⁾

3 CONSTRUCTION

3.1 Tube

Le tube doit être en caoutchouc naturel ou synthétique, satisfaisant aux conditions spécifiées en 4.2, 5.2.7 et 5.2.8. Pour les tuyaux du type 2, il doit satisfaire à la condition spécifiée en 5.2.10.

3.2 Armature

L’armature doit être constituée par des couches de matériaux appropriés.

3.3 Revêtement

Le revêtement doit être en caoutchouc naturel ou synthétique, satisfaisant aux conditions spécifiées en 4.2, 5.2.7, 5.2.8 et 5.2.9. Pour les tuyaux du type 2, ils doivent satisfaire à la condition spécifiée en 5.2.10.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l’ISO/R 1431-1972.)

2) Actuellement au stade de projet.

4 DIMENSIONS

4.1 Diamètre nominal et tolérances

Les tuyaux doivent être conformes aux dimensions et tolérances appropriées du tableau 1.

TABLEAU 1 – Dimensions

Valeurs en millimètres

Diamètre nominal	Tolérance
10	± 0,75
12,5	± 0,75
16	± 0,75
20	± 0,75
25	± 1,25
31,5	± 1,25

4.2 Épaisseur du tube et du revêtement

Lorsqu'elle est mesurée selon la méthode spécifiée en annexe A, l'épaisseur minimale du tube doit être de 1,50 mm et celle du revêtement de 1,25 mm.

5 ESSAIS PHYSIQUES ET CONDITIONS IMPOSEES

5.1 Essai non destructif sur toute la longueur du tuyau (Essai hydrostatique)

Le tuyau soumis à l'essai selon l'ISO 1402, aux valeurs de pression d'épreuve indiquées dans le tableau 2, ne doit présenter ni fuite ni autres signes de faiblesse.

TABLEAU 2 – Conditions imposées en matière de pression

Qualité du tuyau	Pression d'épreuve MPa (bar)	Pression limite de non-éclatement MPa (bar)	Évolution de la longueur à la pression de service %	Pression à la coque MPa (bar)
A	18,0 (180)	36,0 (360)	- 2 à + 4	—
B	14,2 (142)	28,4 (284)	- 2 à + 4	—
C	11,2 (112)	22,4 (224)	- 2 à + 4	—
D	5,6 (56)	11,2 (112)	—	3,4 (34)
E	2,8 (28)	5,6 (56)	—	1,7 (17)

5.2 Essais destructifs

Ces essais doivent être effectués sur des éprouvettes prélevées sur une longueur de tuyau, mais en cas d'impossibilité, utiliser des plaques d'essai préparées spécialement.

5.2.1 Éclatement hydrostatique

Le tuyau soumis à l'essai selon l'ISO 1402 ne doit pas éclater ou présenter de fuites en dessous des valeurs minimales de pression limite de non-éclatement données au tableau 2.

5.2.2 Évolution de la longueur (qualités A, B et C uniquement)

Le tuyau soumis à l'essai selon l'ISO 1402, à la pression de service et non à la pression d'épreuve, doit satisfaire aux conditions relatives à l'évolution de la longueur spécifiée au tableau 2.

5.2.3 Torsion

Les tuyaux de diamètre intérieur nominal de 20 mm ou plus, soumis à l'essai selon l'ISO 1402, ne doivent pas accusés une torsion de plus de 0,5 radian* par mètre, dans une direction pour desserrer les raccords.

5.2.4 Coques (qualités D et E seulement)

Le tuyau soumis à l'essai selon la méthode de l'annexe B ne doit ni s'écraser, ni présenter de signes de fuite à la pression appropriée donnée dans le tableau 2.

5.2.5 Résistance au froid (type 2 uniquement)

Lorsque le tuyau est soumis à l'essai de l'ISO 4672 à une température de - 40 °C, ou de - 55 °C si une telle température est spécifiée, sur des mandrins d'un diamètre égal à 10 fois le diamètre du tuyau, il ne doit présenter aucune craquelure ou rupture.

5.2.6 Adhérence

Mesurée conformément à l'ISO/R 36, l'adhérence entre les constituants du tuyau, doit être conforme aux valeurs appropriées données dans le tableau 3.

TABLEAU 3 – Adhérence minimale

Constituants du tuyau	Adhérence kN/m
Tube/armature	1,5
Armature/armature	2,0
Revêtement/armature	1,5

* 1 rad = 57,3°

5.2.7 Résistance à la rupture et allongement à la rupture

Les propriétés d'effort-tension du tube et du revêtement de caoutchouc, conformément à l'ISO 37, doivent faire apparaître une résistance à la rupture et un allongement à la rupture qui ne soient pas inférieurs aux valeurs données dans le tableau 4.

TABLEAU 4 – Résistance à la rupture et allongement à la rupture

Constituant du tuyau	Résistance à la rupture MPa	Allongement à la rupture %
Tube	5	200
Revêtement	7	250

5.2.8 Vieillessement accéléré

Après vieillissement comme décrit dans l'ISO 188 durant 72 ± 2 h à 100 °C, les propriétés du tube et du revêtement du tuyau ne doivent pas accuser une altération supérieure aux valeurs du tableau 5.

TABLEAU 5 – Modification des propriétés après vieillissement

Propriété	Tube	Revêtement
Évolution de la résistance à la rupture en % de sa valeur initiale, max.	- 25	- 25
Évolution de l'allongement à la rupture en % de sa valeur initiale, max.	- 50	- 50

5.2.9 Résistance à l'ozone

Le revêtement essayé conformément à la méthode de l'annexe C ne doit pas présenter de craquelures sous un grossissement de 2 ×.

5.2.10 Conductivité électrique (type 2 uniquement)

La conductivité électrique du tuyau doit être convenue entre l'utilisateur et le fabricant.

6 MARQUAGE

Si le marquage est spécifié, il doit comporter le minimum d'indications ci-après :

- numéro de la présente Norme internationale;
- nom ou marquage du fabricant;
- tuyau pour enrouler (ou extincteur);
- type et pression de service;
- trimestre et année de fabrication.

7 COMMANDE

La qualité du tuyau et son type doivent être clairement indiqués dans tous les documents.

ANNEXE A

DÉTERMINATION DE L'ÉPAISSEUR DU TUBE ET DU REVÊTEMENT

A.1 APPAREIL

Micromètre, gradué en fractions de 0,025 mm, comportant un pied presseur de $6,3 \pm 0,25$ mm de diamètre et exerçant une force totale de 850 ± 28 mN.

A.2 MODE OPÉRATOIRE

A.2.1 Préparation des éprouvettes

Prélever sur le tuyau un échantillon de tube ou de revêtement ayant des dimensions appropriées.

Diviser l'échantillon en deux éprouvettes égales et meuler l'une des éprouvettes juste assez pour faire disparaître l'impression causée par l'armature.

A.2.2 Méthode

Mesurer l'épaisseur des deux éprouvettes au micromètre. Noter la moyenne des deux mesures.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ANNEXE B

ESSAI DE COQUAGE

ISO 4642:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6cc94c57-a50c-4e9b-b7b6-0475387d0c2a/iso-4642-1978>

Remplir le tuyau d'eau par l'ouverture d'une vanne et soulever le tuyau à l'extrémité libre. Après avoir entièrement purgé l'air, fermer la vanne et faire sur le tuyau une coque à 450 mm du raccord, en rabattant le raccord sur le tuyau pour obtenir une coque très accentuée. Monter la pression à la valeur spécifiée dans le tableau 2 pour la pression à la coque et examiner le tuyau pour voir s'il ne présente pas de traces de fuite.

ANNEXE C

ESSAI À L'OZONE

Préparer un échantillon du revêtement et le laisser reposer durant 24 h dans une atmosphère exempte d'ozone avant l'essai. L'essai doit consister en une exposition de 24 h à 40°C à une concentration d'ozone de $(5 \pm 0,5)10^{-7}$ (V/V) (50 ± 5 ppcm) à 20 % d'allongement, selon la méthode décrite dans l'ISO 1431. Après les 24 h d'exposition, examiner l'éprouvette sous un grossissement de $2 \times$ pour voir si elle ne présente pas de craquelures.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4642:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6cc94c57-a50c-4e9b-b7b6-6d7c3b7d6c2a/iso-4642-1978>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4642:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6cc94c57-a50c-4e9b-b7b6-6d7c3b7d6c2a/iso-4642-1978>