NORME INTERNATIONALE

ISO 8308

Quatrième édition
2015-10-01

Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Détermination de la transmission des liquides à travers les parois des tuyaux et des tubes

Rubber and plastics hoses and tubing — Determination of transmission of liquids through hose and tubing walls

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b5-775e5f3ec08c/iso-8308-2015

Numéro de référence
ISO 8308:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b5-775e5f3ec08c/iso-8308-2015

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Principe **1**
3.1 Méthode A 1
3.2 Méthode B 1

4 Liquide d'essai **2**

5 Méthode A **2**
5.1 Appareillage 2
5.2 Éprouvettes 2
5.3 Température d'essai 3
5.4 Pression d'essai 3
5.5 Mode opératoire 3
5.6 Expression des résultats 3
5.7 Rapport d'essai 4

6 Méthode B **4**
6.1 Appareillage 4
6.2 Éprouvette 5
6.3 Température d'essai 5
6.4 Mode opératoire 5
6.5 Expression des résultats 6
6.6 Rapport d'essai 7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b5-775e5f3ec08c/iso-8308-2015

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b3-775e5f3ec08c/iso-8308-2015

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en matière plastique*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 8308:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique avec des modifications en Article 1, 5.2, 5.4, 5.7 b) et 6.6 b).

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Détermination de la transmission des liquides à travers les parois des tuyaux et des tubes

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes pour la détermination de la transmission des liquides à travers la paroi des tuyaux et des tubes. Les deux méthodes sont applicables aux tuyaux et aux tubes en caoutchouc et en plastique, et comprennent:

— méthode A, pour toutes les dimensions et constructions de tuyau: un essai comparatif pratique, reproduisant les conditions de fonctionnement;

— méthode B, pour les tuyaux et tubes jusqu'à 16 mm de diamètre intérieur.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b5-775e513ec08c/iso-8308-2015

ISO 4788, *Verrerie de laboratoire — Éprouvettes graduées cylindriques*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

3 Principe

3.1 Méthode A

Cette méthode est réalisée sur un flexible monté dans un dispositif d'essai permettant de remplir et mesurer le volume versé d'un liquide volatil. Le système est mis sous pression, et la variation de volume est mesurée à intervalles de 24 h jusqu'à ce qu'elle devienne constante dans le temps, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'un état d'équilibre soit atteint. Le résultat d'essai est le taux d'évaporation en régime stable, exprimé comme le volume de liquide perdu par heure et par unité de surface intérieure du tuyau ou du tube.

3.2 Méthode B

Cette méthode utilise un réservoir sans pression. Une longueur de tuyau ou de tube est raccordée d'un côté au réservoir et bouché de l'autre. Le réservoir est partiellement rempli avec le liquide d'essai et fermé. L'assemblage est pesé au début de l'essai, puis repesé une fois toutes les 24 h pendant huit jours. Le résultat d'essai est la masse maximale de liquide perdu pendant une des périodes de 24 h par unité de surface intérieure du tuyau ou du tube.

NOTE La méthode permet d'évaluer les pertes par perméation et évaporation et de minimiser la perméation sélective des composants dans un mélange de carburants en agitant le liquide tous les jours.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

4 Liquide d'essai

Le liquide d'essai doit être celui spécifié dans la norme de produit appropriée.

5 Méthode A

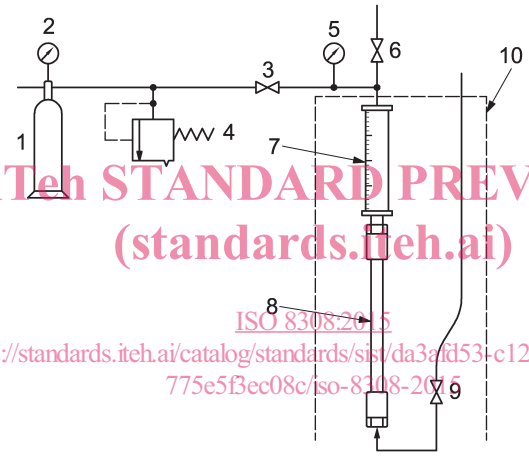
AVERTISSEMENT — En raison de la présence éventuelle de vapeurs potentiellement dangereuses, s'assurer que l'essai est réalisé dans un local bien ventilé.

5.1 Appareillage

L'appareillage est composé d'une source d'azote reliée à un système de canalisation. La pression du gaz est contrôlée par un régulateur et un manomètre.

Il est essentiel que le dispositif soit équipé d'une soupape de sûreté.

L'éprouvette d'essai est fixée verticalement à l'appareil et raccordée à l'appareillage en haut avec une éprouvette graduée conforme à l'ISO 4788, et en bas avec une vanne de remplissage (voir Figure 1).



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b5-775e5f3ec08c/iso-8308-2015

Légende

1 source d'azote sous pression
2 régulateur de pression
3 vanne principale
4 soupape de sûreté
5 manomètre
6 vanne de mise à la pression atmosphérique
7 éprouvette graduée
8 éprouvette
9 vanne de remplissage
10 écran de sécurité

Figure 1 — Appareillage pour la méthode A

5.2 Éprouvettes

Chaque éprouvette doit être constituée soit d'un flexible présentant une longueur libre de 250 mm, soit d'un échantillon de tube, conforme à la Figure 2, équipée de raccords et d'adaptateurs convenables.

Trois éprouvettes doivent être soumises à l'essai.

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Dimensions en millimètres

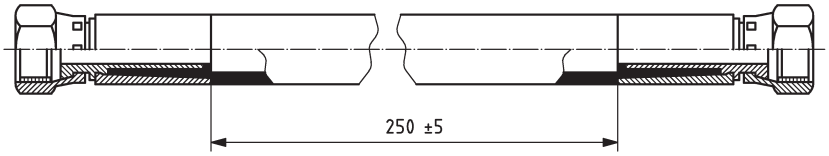


Figure 2 — Longueur intérieure libre, avec sa tolérance, de l'éprouvette

5.3 Température d'essai

La température d'essai doit être l'une des températures normales définies dans l'ISO 23529, c'est-à-dire soit (23 ± 2) °C, soit (27 ± 2) °C, conformément aux pratiques nationales en vigueur.

5.4 Pression d'essai

La pression d'essai doit être égale à 50 kPa ± 5 kPa (0,5 bar ± 0,05 bar) pression manométrique.

5.5 Mode opératoire

5.5.1 Déterminer la longueur libre intérieure, l, indiquée à la Figure 2, et le diamètre intérieur, d, spécifié dans l'ISO 4671.

iTeh STANDARD PREVIEW

5.5.2 Raccorder l'éprouvette à l'appareillage (voir Figure 1).

(standards.iteh.ai)

5.5.3 Remplir l'éprouvette et l'éprouvette graduée avec le liquide d'essai jusqu'à la graduation la plus haute de l'éprouvette graduée.

ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b5-775e5f3ec08c/iso-8308-2015

5.5.4 Pour compenser la dilatation du tuyau ou du tube à la pression d'essai, maintenir l'éprouvette à la pression d'essai pendant 5 min. Relâcher la pression et permettre à l'azote dissout de s'évaporer durant une période de 5 min, puis enregistrer la valeur initiale, V_1, affichée sur l'éprouvette graduée.

5.5.5 Appliquer la pression d'essai.

5.5.6 Effectuer des relevés après 24 h, 48 h, 72 h et 96 h, en appliquant la méthode suivante:

Fermer la vanne principale, puis relâcher la pression d'essai et attendre 5 min avant d'enregistrer la nouvelle valeur de V_1. Fermer la vanne de mise à la pression atmosphérique, puis ouvrir la vanne principale pour appliquer de nouveau la pression d'essai.

Si, après 96 h, la perte de volume par intervalle de 24 h ne s'est pas stabilisée, procéder à une autre mesure après 120 h (et une autre après 144 h si nécessaire).

5.6 Expression des résultats

5.6.1 Calculer la perte de volume pour chaque intervalle de 24 h séparant deux relevés successifs et déterminer le point où la perte devient constante. Au-delà de ce point, la diffusion du liquide dans la paroi du tuyau ou du tube ne contribue plus à la perte de volume et la perte observée ne représente donc que la perte due à l'évaporation.

5.6.2 Si un régime stable est atteint en moins de 72 h, calculer le taux d'évaporation, exprimé en centimètres cubes par mètre carré par heure, à l'aide de la Formule (1):

© ISO 2015 – Tous droits réservés

$$\frac{\left(V_{72} - V_{96}\right) \times 10^6}{\pi \times d \times l \times 24} \tag{1}$$

où

V_{72} est le volume, en millimètres, après 72 h;

V_{96} est le volume, en millimètres, après 96 h;

d est le diamètre intérieur, en millimètres, du tuyau ou du tube;

l est la longueur intérieure libre, en millimètres, du tuyau ou du tube.

Dans le cas où des mesurages supplémentaires ont été effectués après des périodes supérieures à 96 h, remplacer V_{72} et V_{96} dans la formule ci-dessus par les avant-derniers et derniers volumes correspondants.

5.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

a) une description complète du tuyau ou du tube soumis à l'essai;

b) une référence à la présente Norme internationale avec l'année de publication, c'est-à-dire ISO 8308:2015;

c) la méthode d'essai (méthode A);

d) le liquide d'essai utilisé;

e) le taux d'évaporation en régime stable, exprimé en millilitres de perte par mètre carré par heure;

f) la température d'essai utilisée;

g) la date de l'essai.

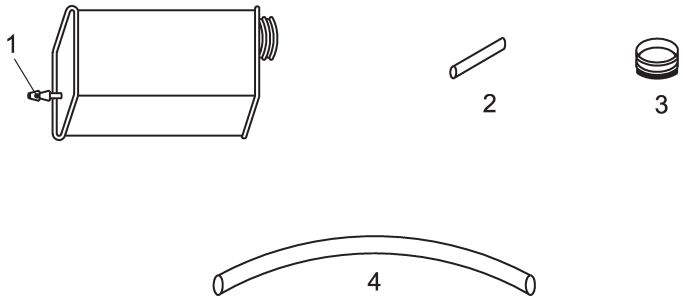
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da5ad53-c12d-470c-b165-775e5f3ec08c/iso-8308-2015

6 Méthode B

6.1 Appareillage

6.1.1 Réservoir, constitué d'un bidon d'une capacité de 0,5 litre, muni d'un bouchon à vis rendu étanche par une feuille métallique ou un joint élastomère fluoré, et d'un embout normalisé pour tuyau soudé à la base du réservoir dans le coin opposé à l'orifice de remplissage (voir Figure 3).

 © ISO 2015 – Tous droits réservés



Légende

1 embout normalisé pour tuyau
2 bouchon pour tuyau
3 bouchon à vis étanche
4 tuyau ou tube

Figure 3 — Appareillage pour la méthode B

6.1.2 Matériel pour peser ou balance, ayant une capacité minimale de 400 g et précis à 0,01 g.

6.1.3 Bouchon imperméable pour tuyau, d'une taille suffisante pour obturer une extrémité du tuyau ou du tube sur une profondeur de 12,5 mm.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.1.4 Colliers standard, de taille convenable pour le tuyau ou le tube soumis à l'essai.

6.2 Éprouvette

ISO 8308:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da3afd53-c12d-470e-b1b5-
[illegible]

Couper le tuyau ou le tube en longueurs de 300 mm de long.

6.3 Température d'essai

La température d'essai doit être l'une des températures normales définies dans l'ISO 23529, c'est-à-dire soit (23 ± 2) °C, soit (27 ± 2) °C, conformément aux pratiques nationales en vigueur.

6.4 Mode opératoire

6.4.1 Mesurer le diamètre intérieur du tuyau ou du tube et enregistrer la valeur en millimètres.

6.4.2 Boucher une extrémité de l'éprouvette sur une profondeur de 12,5 mm au moyen du bouchon imperméable (6.1.3) et d'un collier (6.1.4) également, si nécessaire.

6.4.3 Fixer l'autre extrémité de l'éprouvette à l'embout du réservoir (6.1.1) sur une profondeur de 12,5 mm, en utilisant un collier (6.1.4), si nécessaire.

6.4.4 Remplir le réservoir avec 300 ml du liquide d'essai spécifié.

Il est important que l'éprouvette reste remplie de liquide d'essai tout au long de l'essai de sorte que la totalité de la surface intérieure reste en contact avec le liquide d'essai. Par conséquent, si besoin, ajouter du liquide supplémentaire au cours de l'essai.

6.4.5 Fermer le réservoir avec le bouchon à vis (voir 6.1.1).

6.4.6 Peser l'ensemble réservoir/éprouvette à 0,01 g près et enregistrer le résultat.

© ISO 2015 – Tous droits réservés