

NORME INTERNATIONALE

ISO
8308

Première édition
1987-12-15



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

Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Détermination de la transmission des liquides à travers les parois d'un tuyau et d'un tube

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

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 normalement 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8308 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Détermination de la transmission des liquides à travers les parois d'un tuyau et d'un tube

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la transmission des liquides à travers les parois d'un tuyau et d'un tube.

La méthode est applicable à tous les tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique de tout diamètre intérieur et de toutes constructions. L'essai est un essai comparatif pratique simulant les conditions de fonctionnement.

2 Références

ISO 471, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

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

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

3 Principe

L'essai est effectué sur un flexible monté dans un appareil d'essai muni d'équipements permettant de remplir et de mesurer un volume rempli d'un liquide volatil.

Le système peut être soumis à une haute pression. On calcule le résultat sous forme de modification du volume du liquide d'essai par rapport à la surface interne du tuyau ou du tube. On inclut également un calcul du taux moyen d'évaporation.

L'essai est un essai de compensation et il ne prend pas en compte les effets du liquide d'essai non évaporé diffusé dans la paroi du tuyau ou du tube, ni la modification de la composition des liquides fondée sur un mélange de composants (par exemple l'essence).

4 Liquide d'essai

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

5 Appareillage

L'appareillage est constitué d'une source d'azote gazeux connectée à une tuyauterie. La pression de gaz est contrôlée au moyen d'un régulateur et d'un manomètre.

Il est essentiel que le système soit muni d'une vanne de sécurité.

L'éprouvette est fixée verticalement et elle est connectée à l'appareil par le haut via un cylindre de mesure conforme à l'ISO 4788 et par le bas via un tuyau de remplissage (voir figure 1).

AVERTISSEMENT — Compte tenu de la présence de vapeurs potentiellement dangereuses, s'assurer que cet essai est effectué dans une zone convenablement aérée.

6 Éprouvettes

Les éprouvettes doivent être constituées soit par un flexible ayant une longueur libre de 250 mm, soit par un échantillon de tube conformément à la figure 2, muni des raccords et adaptateurs appropriés (voir figure 2).

Trois éprouvettes doivent être soumises à l'essai.

7 Température d'essai

La température d'essai doit être la température normale conformément à l'ISO 471.

8 Pression d'essai

La pression d'essai doit être de 50 ± 5 kPa ($0,5 \pm 0,05$ bar).

9 Mode opératoire

9.1 Déterminer la longueur libre, l , entre les raccords des éprouvettes et le diamètre intérieur, d , comme spécifié dans l'ISO 4671.

9.2 Connecter l'éprouvette à l'appareillage d'essai (voir figure 1).

9.3 Remplir l'éprouvette et le cylindre de mesure du liquide d'essai jusqu'à la graduation supérieure du cylindre de mesure.

9.4 En tenant compte de la dilatation du tuyau ou du tube à la pression d'essai, stabiliser l'éprouvette durant 5 min à la pression d'essai. Libérer la pression et laisser le gaz dissous s'échapper durant 5 min, puis enregistrer la lecture initiale V_1 .

9.5 Appliquer la pression d'essai.

9.6 Effectuer les mesurages après 24, 48, 72 et 96 h en utilisant la méthode suivante :

Fermer la vanne principale, puis relâcher la pression d'essai et attendre 5 min avant d'enregistrer la nouvelle lecture V_t . Fermer la vanne d'aération et ouvrir la vanne principale pour appliquer la pression d'essai.

Si la perte de volume après 96 h, calculée conformément à 10.1, ne fait pas apparaître qu'il y a stabilisation, procéder à un nouveau mesurage après 120 h et éventuellement après 144 h, si nécessaire.

10 Expression des résultats

10.1 Perte de volume par rapport à la surface exposée

Calculer la perte de volume ΔV , en centimètres cubes par mètre carré, après un temps d'essai donné t , à l'aide de la formule

$$\frac{(V_i - V_t) \times 10^6}{\pi d l}$$

où

V_i est le volume initial, en centimètres cubes;

V_t est le volume, en centimètres cubes, après le temps d'essai donné t ;

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

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

Chaque lecture séparée doit être calculée avec cette méthode.

10.2 Taux d'évaporation

Pour éviter l'effet de diffusion du liquide d'essai dans la paroi du tuyau ou du tube, effectuer le calcul suivant avec les mesures après 72 et 96 h.

Calculer le taux d'évaporation VR, en centimètres cubes par mètre carré heure, à l'aide de la formule

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

où

V_{72} est le volume, en centimètres cubes, de liquide après 72 h;

V_{96} est le volume, en centimètres cubes, de liquide après 96 h;

d et l ont les mêmes significations qu'en 10.1.

NOTE — Dans les cas où des mesurages supplémentaires ont été effectués après des périodes plus longues que 96 h, il convient de remplacer V_{72} et V_{96} dans la formule ci-dessus respectivement par les mesures correspondantes de l'avant-dernier volume et du volume final.

11 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) description complète du tuyau ou du tube soumis à l'essai;
- b) référence à la présente Norme internationale;
- c) liquide d'essai;
- d) perte de volume de liquide de chaque éprouvette;
- e) perte de volume calculée selon l'une des méthodes;
- f) date de l'essai.

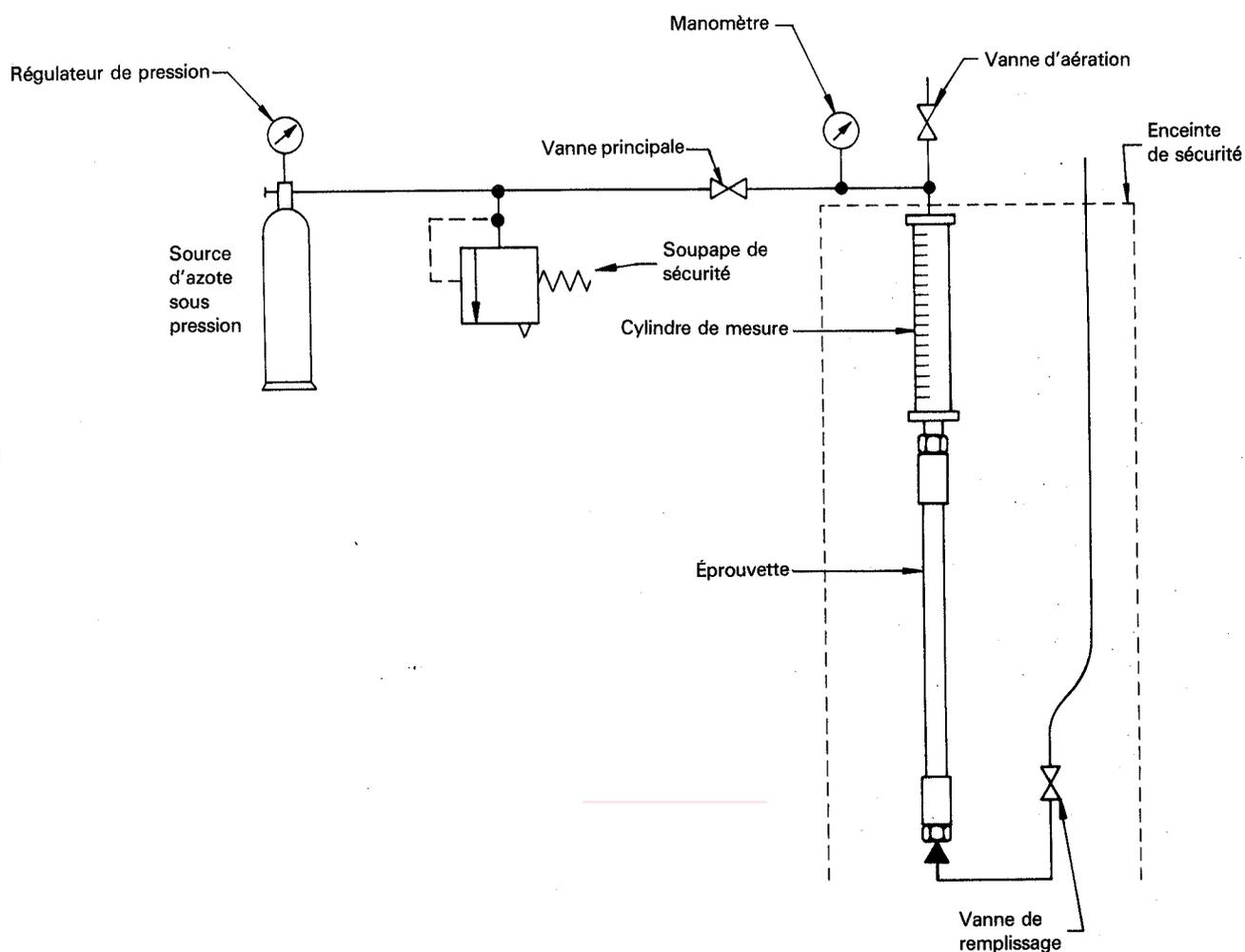


Figure 1 — Appareillage pour l'essai de perméabilité aux liquides

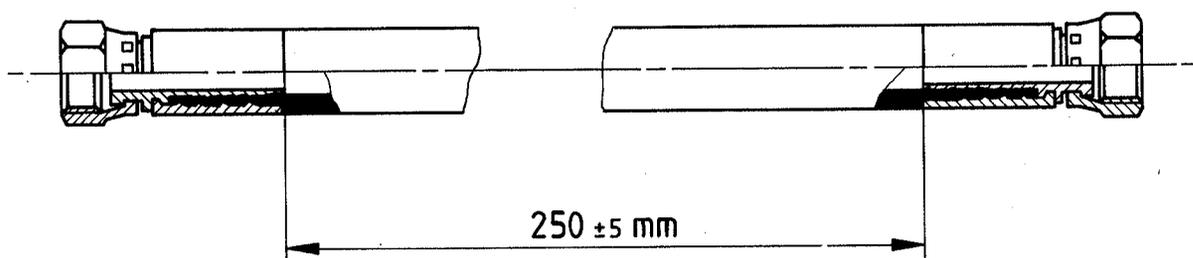


Figure 2 — Taille de l'éprouvette et tolérance

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8308:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d545bf71-2070-44f5-8815-3da17d062cd9/iso-8308-1987>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8308:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d545bf71-2070-44f5-8815-3da17d062cd9/iso-8308-1987>