

---

---

**Systèmes de canalisations  
thermoplastiques pour branchements et  
collecteurs d'assainissement enterrés  
sans pression — Assemblages pour  
applications enterrées sans pression —  
Méthode d'essai de la performance à long  
terme des assemblages avec garnitures  
d'étanchéité en élastomère par  
l'estimation de la pression d'étanchéité**

*ISO 13265:2010*  
*Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage  
and sewerage — Joints for buried non-pressure applications — Test  
method for the long-term sealing performance of joints with elastomeric  
seals by estimating the sealing pressure*



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

ISO 13265:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5a2dc9-ecbc-4036-89d9-14dcbb5c6cea/iso-13265-2010>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Symboles</b> .....	2
4 <b>Principe</b> .....	2
5 <b>Appareillage</b> .....	3
6 <b>Éprouvettes</b> .....	4
6.1 <b>Généralités</b> .....	4
6.2 <b>Assemblage</b> .....	4
6.3 <b>Étanchéité du système d'essai</b> .....	4
7 <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	5
7.1 <b>Généralités</b> .....	5
7.2 <b>Mode opératoire de détermination de la méthode</b> .....	5
8 <b>Calcul et expression des résultats</b> .....	6
8.1 <b>Calcul</b> .....	6
8.2 <b>Exemple de calcul des résultats</b> .....	6
8.3 <b>Poursuite de l'essai</b> .....	7
9 <b>Rapport d'essai</b> .....	8
<b>Annexe A (informative) Exemple de spécification d'un fabricant de tube</b> .....	9
<b>Annexe B (informative) Description d'un assemblage d'essai d'entraînement</b> .....	10
<b>Bibliographie</b> .....	13

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 13265 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138,  *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 1,  *Tubes et raccords en matières plastiques pour évacuation et assainissement (y compris le drainage des sols)*.

[ISO 13265:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5a2dc9-ecbc-4036-89d9-14dcbb5c6cea/iso-13265-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5a2dc9-ecbc-4036-89d9-14dcbb5c6cea/iso-13265-2010>

# Systèmes de canalisations thermoplastiques pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés sans pression — Assemblages pour applications enterrées sans pression — Méthode d'essai de la performance à long terme des assemblages avec garnitures d'étanchéité en élastomère par l'estimation de la pression d'étanchéité

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de déterminer la pression d'étanchéité à long terme des garnitures d'étanchéité en élastomère des assemblages de systèmes de canalisations et de gaines en plastiques sans pression et enterrés.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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).

ISO 9967,  *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination du taux de fluage*

EN 681-1,  *Garnitures d'étanchéité en caoutchouc — Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation — Partie 1: Caoutchouc vulcanisé*

EN 681-2,  *Garnitures d'étanchéité en caoutchouc — Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité utilisées dans le domaine de l'eau et du drainage — Partie 2: Élastomères thermoplastiques*

EN 681-3,  *Garnitures d'étanchéité en caoutchouc — Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisés dans le domaine de l'eau et de l'évacuation — Partie 3: Matériaux cellulaires en caoutchouc vulcanisé*

EN 681-4,  *Garnitures d'étanchéité en caoutchouc — Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisés dans le domaine de l'eau et de l'évacuation — Partie 4: Éléments d'étanchéité en polyuréthane moulé*

EN 837-1,  *Manomètres — Partie 1: Manomètres à tube de Bourdon — Dimensions, métrologie, prescriptions et essais*

### 3 Symboles

$B$	pression théorique, en bars <sup>1)</sup> , dans le tube en PTFE à $t = 1$ h
$D$	facteur de chute des données de pression extrapolées à 24 h et à 100 ans
$M$	pente de la courbe
$p_t$	pression mesurée dans le tube en PTFE à un débit de 120 ml/min et à l'instant $t$ heures
$p_0$	pression de la fuite initiale, en bars, mesurée dans le tube en PTFE après mise en place de l'assemblage
$p_{ta}, p_{tb}, p_{tc}$	pression mesurée dans les trois tubes en PTFE, dans l'assemblage soumis à essai, et respectivement identifiés par les lettres a, b ou c à l'instant $t$ heures
$p_x$	pression extrapolée en bars, à 100 ans
$p_y$	pression calculée en bars, à 24 h
$p_{xa}, p_{xb}, p_{xc}$	pression extrapolée, en bars, à 100 ans dans les trois tubes en PTFE, dans l'assemblage soumis à essai, et respectivement identifiés par les lettres a, b ou c
$p_{100y}$	valeur de la moyenne arithmétique des pressions obtenues à partir des trois valeurs extrapolées de $p_x$ à 100 ans
$p_{24h}$	valeur de la moyenne arithmétique des pressions obtenues à partir des trois valeurs extrapolées de $p_y$ à 24 h
$R$	coefficient de corrélation
$t$	temps en heures

### 4 Principe

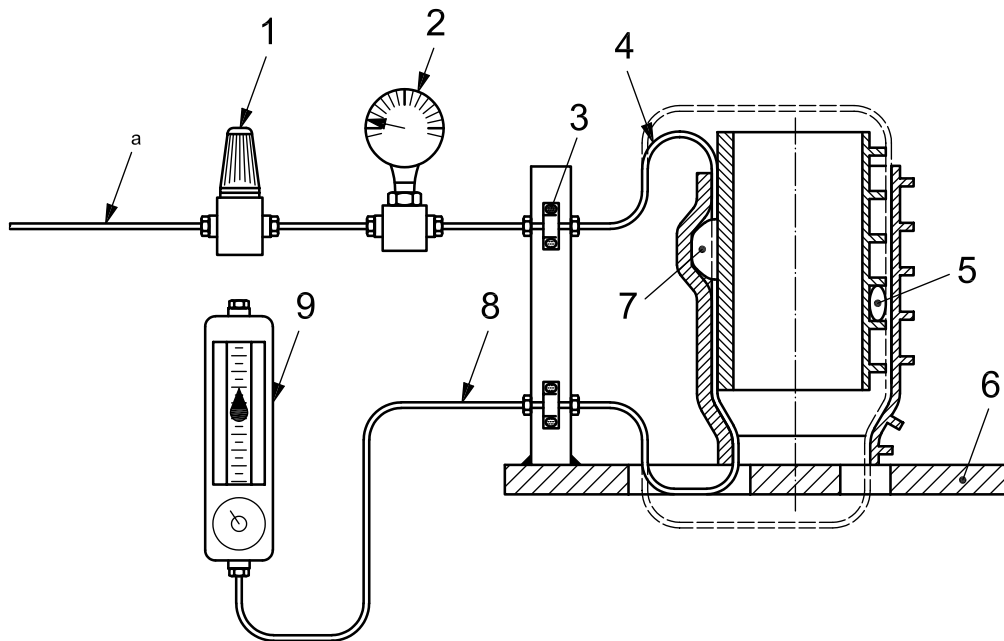
La pression d'étanchéité d'un assemblage est estimée en mesurant la pression nécessaire pour soulever la garniture d'étanchéité, dans chacun des trois tubes en PTFE, également répartis sur la circonférence d'un assemblage situé entre la garniture d'étanchéité en caoutchouc et le bout mâle ou l'emboîture, selon le cas (voir Figure 1).

Dans un environnement thermocontrôlé et à des intervalles de temps de plus en plus importants, de l'azote ou de l'air est envoyé dans les trois tubes flexibles en PTFE à un débit constant de 120 ml/min.

La pression de l'azote ou de l'air,  $p$ , nécessaire à l'obtention de ce débit, est mesurée. La pression,  $p_t$ , est mesurée à des intervalles de temps de plus en plus importants pendant une période de temps. Les courbes de régression linéaires de  $p_t$  sont utilisées pour calculer la valeur estimée  $p_x$  à 100 ans et  $p_y$  à 24 h.

---

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10<sup>5</sup> Pa; 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>.



### Légende

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | régulateur/régulateur de pression  | 6 | base de l'assemblage d'essai  |
| 2 | manomètre  | 7 | position du tube dans un assemblage, la bague d'étanchéité étant placée sur l'emboîture |
| 3 | connecteur fixe  | 8 | tube de liaison   |
| 4 | tube en PTFE   | 9 | débitmètre  |
| 5 | position du tube dans un assemblage, la bague d'étanchéité étant placée sur le bout mâle |   |   |
- a Source d'azote ou d'air propre.

iTeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 13265:2010  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5b5a2dc9-ecbc-4036-89d9-1-13265-2010>

**Figure 1 — Disposition type de l'assemblage d'essai**

## 5 Appareillage

**5.1 Source d'azote**, d'une pureté d'au moins 99,8 %, ou bien d'air nettoyé (exempt d'huile), permettant de fournir un débit jusqu'à 200 ml/min à une pression d'au moins 10 bar.

**5.2 Régulateur/régulateur de pression**, permettant de stabiliser la pression et d'augmenter le débit jusqu'à 120 ml/min.

**5.3 Manomètre**, permettant de mesurer la pression dans le conduit principal et de vérifier la conformité conformément à 7.2 (classe 0,6 ou mieux, telle que spécifié dans l'EN 837-1).

**5.4 Tube de liaison**, d'un diamètre interne d'au moins 4 mm.

**5.5 Tube en PTFE**, conforme aux spécifications suivantes:

- peut supporter une pression d'au moins 10 bar;
- l'épaisseur totale du tube en PTFE aplati doit être comprise entre 0,16 mm et 0,24 mm, celle-ci étant mesurée au milieu de l'échantillon, en deux endroits perpendiculaires l'un à l'autre;
- la largeur totale du tube aplati doit être comprise entre 6 mm et 10 mm.

**NOTE** Le tube en PTFE utilisé pour cet essai est un tube élargi normalement utilisé comme tube de retrait. Le diamètre initial et l'épaisseur de la paroi après retrait sont normalement spécifiés. L'attention est appelée sur le fait que les dimensions élargies ne sont normalement pas spécifiées.

Il convient que les tolérances indiquées soient considérées comme un guide par le fournisseur.

Il convient de s'assurer que l'épaisseur de la paroi et le diamètre du tube livré sont vérifiés.

**5.6 Débitmètre**, d'une capacité de 200 ml/min et d'une tolérance de  $\pm 5$  ml/min.

**5.7 Moyen de stockage de l'assemblage d'essai**, permettant de fixer et de stocker le montage d'essai de manière qu'aucun mouvement supplémentaire de l'assemblage ne puisse se produire. Il doit permettre de fixer les tubes en PTFE de manière qu'aucun mouvement du tube en PTFE dans la zone d'étanchéité ne puisse se produire lors du raccordement ou du débranchement du manomètre et du débitmètre.

**5.8 Lubrifiant**, un aérosol de silicone (polydiméthylsiloxane) avec gaz propulseur (propane/butane).

## 6 Éprouvettes

### 6.1 Généralités

Chaque éprouvette doit se composer d'un assemblage complet, muni de sa garniture d'étanchéité en élastomère et de son ou ses tubes en PTFE. Sauf indication contraire spécifiée dans la norme de référence, les tubes en PTFE doivent être au nombre de trois, identifiés par les lettres a, b ou c, et également espacés autour du bout mâle.

### 6.2 Assemblage

Avant l'assemblage, les éprouvettes doivent être conditionnées à la température d'essai pendant au moins 24 h.

Nettoyer la bague d'étanchéité en caoutchouc, l'emboîture et le bout mâle.

Préparer le tube en PTFE en le pressant à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'il soit aplati de manière permanente et le placer le long de la surface lisse de l'emboîture ou du bout mâle.

Lubrifier la paroi lisse de l'assemblage (bout mâle ou emboîture), la garniture d'étanchéité et le ou les tubes en PTFE. Utiliser le lubrifiant défini en 5.8. Utiliser suffisamment de lubrifiant pour s'assurer que le ou les tubes de retrait en PTFE et la garniture d'étanchéité puissent être assemblés sans dommage et que la garniture d'étanchéité cale sa position dans la circonférence de la rainure.

Assembler l'emboîture et le bout mâle, y compris la garniture d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant et aux exigences suivantes.

- L'assemblage doit être monté de manière que les tubes en PTFE soient montés entre l'emboîture ou le bout mâle et la garniture d'étanchéité (voir Figure 1); des précautions doivent être prises pour éviter la compression du tube en dehors de la zone d'étanchéité.
- Il est permis d'usiner un sillon, d'insérer de fines bandes de plastique le long du tube, de percer des trous dans le bout mâle ou dans l'emboîture ou d'utiliser toute autre méthode permettant de donner de la place à un débit suffisamment important pour traverser le tube en dehors de la zone d'étanchéité. La méthode choisie ne doit pas influencer de manière significative le comportement au fluage de l'assemblage dans la zone de logement de l'étanchéité.
- S'assurer que le tube en PTFE peut librement se déplacer dans le sens de l'axe et que la section aplatie du tube en PTFE est située sous la bague d'étanchéité et qu'elle ne se tord pas lorsque l'assemblage est réalisé.

### 6.3 Étanchéité du système d'essai

S'assurer que le côté pressurisé de l'équipement d'essai est étanche après installation. Repérer toute fuite à l'aide d'une solution savonneuse. Si nécessaire, assembler à nouveau les assemblages qui fuient. Lors de cette opération, éviter tout débit dans la zone d'étanchéité.



## 7 Mode opératoire d'essai

### 7.1 Généralités

L'essai doit commencer entre une demi-heure et 8 h après l'assemblage et l'essai d'étanchéité effectué conformément à l'Article 6.

Pour chacun des tubes en PTFE installés, réaliser le mode opératoire selon 7.2, les éprouvettes étant conservées dans un environnement thermocontrôlé, à une température de  $(23 \pm 2)$  °C.

Mesurer et consigner la pression d'étanchéité,  $p$ , en bars, à 24 h, 168 h, 336 h, 504 h, 600 h, 696 h, 862 h, 1 008 h, 1 392 h et 2 000 h.

Lorsqu'il n'est pas possible de lire la pression aux temps appropriés entre 500 h et 2 000 h, il est permis de décaler jusqu'à 48 h, à condition que le temps de mesure réel soit utilisé lors de l'élaboration des courbes décrites dans l'Article 8.

### 7.2 Mode opératoire de détermination de la méthode

**7.2.1** À l'aide du mode opératoire suivant, mesurer la pression de la fuite,  $p_0$ , dans chacun des trois tubes distincts.

- a) À l'aide du mode opératoire décrit en 7.2.2 a), augmenter progressivement la pression jusqu'à obtention d'un débit de 120 ml/min dans les tubes en PTFE.
- b) Mesurer et enregistrer la pression de la fuite initiale,  $p_0$ .
- c) Ramener la pression à zéro.

**7.2.2** À chaque intervalle de temps spécifié en 7.1, obtenir un débit de 120 ml/min puis mesurer et enregistrer la pression de l'azote (ou de l'air)  $p$ , en bars, à l'aide du mode opératoire suivant pour chacun des trois tubes distincts.

- a) Augmenter la pression par palier de 0,5 bar jusqu'à ce que le niveau soit inférieur de 0,5 bar à  $p_0$  ou au mesurage précédent. Continuer d'augmenter la pression progressivement et lentement. De temps en temps, prendre le temps de stabiliser la pression et le flux. Poursuivre cette opération jusqu'à ce que le débit soit de  $(120 \pm 5)$  ml/min pendant 60 s à la même pression. Enregistrer la pression comme  $p_{1a}$  en bars.

Si la pression atteint 10 bar, cesser la mise sous pression et enregistrer la pression comme étant égale à 10 bar.

Si, après lecture à 504 h, la pression dans les trois tubes est enregistrée comme étant égale à 10 bar, considérer l'assemblage comme ayant rempli les exigences.

Si, après lecture à 504 h, la pression dans un ou deux tubes est inférieure à 10 bar, poursuivre l'essai et effectuer le calcul d'après les pressions inférieures à 10 bar.

- b) Ramener la pression à zéro.
- c) Si, au cours de l'essai, le débit réel atteint un niveau de 10 % supérieur à 120 ml/min, cesser l'essai et répéter l'intégralité du mode opératoire après une attente d'au moins 30 min.