
**Systèmes de canalisations en
thermoplastiques pour applications
enterrées sans pression — Méthodes
d'essai d'étanchéité des assemblages à
bague d'étanchéité en élastomère**

*Thermoplastics piping systems for underground non-pressure
applications — Test method for leaktightness of elastomeric sealing
ring type joints*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13259:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99d03bf5-4319-4e59-9c5c-0b297dde7b06/iso-13259-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13259:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99d03bf5-4319-4e59-9c5c-0b297dde7b06/iso-13259-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Composants de l'appareillage.....	3
6 Éprouvettes	5
7 Température de conditionnement et d'essai	5
8 Mode opératoire	6
8.1 Mode opératoire général.....	6
8.2 Mode opératoire d'application d'une déformation diamétrale à un bout mâle et à une emboîture.....	7
9 Rapport d'essai	10

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13259:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99d03b5-4319-4e59-9c5c-0b297dde7b06/iso-13259-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99d03b5-4319-4e59-9c5c-0b297dde7b06/iso-13259-2018>

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 attirée 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.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré 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)*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13259:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- dans l'Article 7, les conditions de température sont revues;
- en 8.1 c), un essai avec une déviation angulaire de 0° est ajouté au mode opératoire général;
- en 8.2, au mode opératoire d'application d'une déformation diamétrale à un bout mâle et à une emboîture, le dispositif pour l'essai d'étanchéité de manchon/collier de réparation est ajouté, avec les figures correspondantes.

Systèmes de canalisations en thermoplastiques pour applications enterrées sans pression — Méthodes d'essai d'étanchéité des assemblages à bague d'étanchéité en élastomère

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai pour déterminer l'étanchéité des assemblages à bague d'étanchéité en élastomère, pour les systèmes de canalisations thermoplastiques enterrés sans pression.

Sauf spécification contraire dans la norme de référence, les essais sont réalisés avec les pressions d'essai de base suivantes:

- p_1 : pression d'air négative interne (vide partiel);
- p_2 : basse pression hydrostatique interne;
- p_3 : pression hydrostatique interne plus élevée.

Il décrit également les quatre conditions d'essai dans lesquelles l'essai peut être réalisé, comme suit:

- a) Condition A: sans déformation diamétrale ou déviation angulaire supplémentaire;
- b) Condition B: avec déformation diamétrale;
- c) Condition C: avec déviation angulaire;
- d) Condition D: avec déviation angulaire et déformation diamétrale simultanés.

Le choix de la ou des pression(s) d'essai et de la ou des conditions d'essai applicables est spécifié dans la norme de référence.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

4 Principe

Une éprouvette constituée par un assemblage de tubes et/ou de raccords est soumise à une pression d'air négative interne spécifique initiale, p_1 , puis à une basse pression hydrostatique interne spécifique initiale, p_2 , et à une pression hydrostatique interne plus élevée, p_3 .

Pendant l'essai, l'assemblage peut être soumis à une et/ou des déformations diamétrales et/ou à une ou des déviations angulaires. La norme de référence relative au produit doit spécifier les pressions d'essai et les conditions de déformation qui doivent être appliquées.

Chaque pression est maintenue pendant une durée spécifiée au cours de laquelle l'étanchéité de l'assemblage est contrôlée (voir [Article 8](#)).

Il est entendu que les paramètres d'essai suivants sont fixés par la norme faisant référence au présent document:

- a) la ou les pressions d'essai, p_1 [voir [8.1 e](#)]), p_2 [voir [8.1 g](#))] et p_3 [voir [8.1 h](#))], selon le cas, et le pourcentage de perte du vide partiel [voir [8.1 e](#)]);
- b) la déformation diamétrale et/ou la déviation angulaire exigées et leur combinaison l'une avec l'autre et/ou avec la ou les pression(s) d'essai.

5 Appareillage

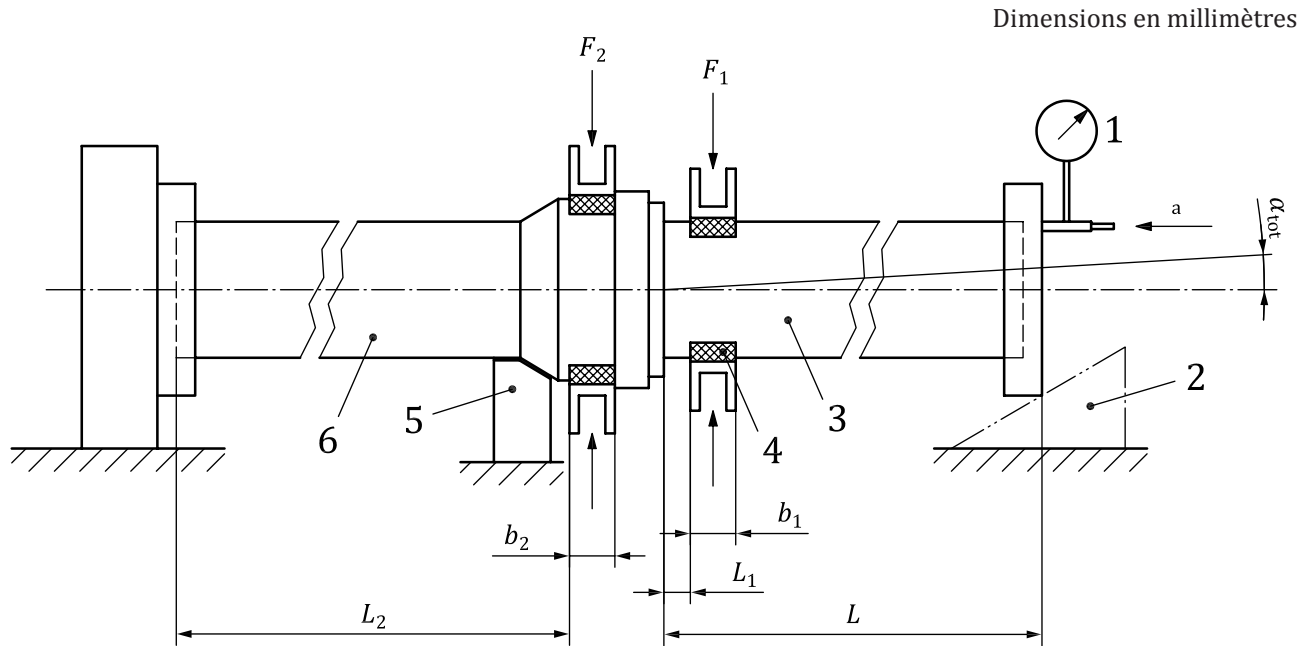
5.1 Généralités

L'appareillage est constitué d'un montage ou de tout autre dispositif capable:

- a) d'appliquer la déformation diamétrale et la déviation angulaire spécifiées,
- b) d'appliquer la ou les pressions d'essai positives ou négatives spécifiées,
- c) de maintenir l'éprouvette dans la position requise durant tout l'essai,
- d) de résister aux forces résultant de la masse d'eau présente dans le montage d'essai et de la ou des pressions d'essai hydrostatiques appliquée(s) pendant la durée de l'essai.

L'appareillage ne doit pas supporter autrement l'éprouvette contre la pression d'essai interne.

Un appareillage type, permettant une déviation angulaire et une déformation diamétrale, est représenté à la [Figure 1](#).



Légende

- 1 vacuomètre ou manomètre
- 2 support réglable
- 3 tube ou raccord avec bout mâle
- 4 barre elliptique, le cas échéant
- 5 soutien de l'emboîture
- 6 tube ou raccord avec emboîture
- α_{tot} déviation angulaire appliquée
- b_1, b_2 largeur de la barre (voir 5.2.6 et 5.2.7)
- F_1, F_2 force de compression
- L longueur du tube ou raccord à bout mâle, avec $L \geq de$ ou $L \geq 1\,000$, en retenant la valeur la plus grande, en millimètres
- L_1 distance entre l'entrée de l'emboîture et la barre
- L_2 distance entre l'extrémité du tube et la barre (en contact avec l'emboîture), lorsque $L_2 \geq 1\,000$ pour soumettre à essai les tubes uniquement. Pour soumettre à essai d'autres composants (par exemple, boîte d'inspection, regards, raccords de grand diamètre) L_2 peut être réduite.
- a Connexion à la source de pression.

Figure 1 — Appareillage type pour l'essai en condition de déformation diamétrale et de déviation angulaire

5.2 Composants de l'appareillage

L'appareillage doit comporter les éléments suivants, qui doivent tous être capables de résister aux forces et aux pressions engendrées durant l'essai.

5.2.1 Obturateurs d'extrémité, dont la dimension et la conception sont adaptées pour obturer les extrémités libres du montage d'essai. Les obturateurs doivent être maintenus de sorte qu'ils n'exercent pas d'efforts longitudinaux sur l'assemblage à des pressions positives;

5.2.2 Source de pression hydrostatique, raccordée à l'un des obturateurs ou à l'éprouvette et capable d'appliquer et de maintenir la pression spécifiée [voir 8.1 g) et h)];

5.2.3 Source de pression d'air négative, raccordée à l'un des obturateurs ou à l'éprouvette et capable d'appliquer et de maintenir la pression d'air négative interne spécifiée pour la durée spécifiée [voir 8.1 e)];

5.2.4 Dispositif, capable d'évacuer l'air du montage;

5.2.5 Dispositifs de mesure de la pression, capable de vérifier le respect de la pression d'essai spécifiée [voir 8.1 e), g) et h)] localisés sur le point supérieur du montage d'essai;

Lorsque l'essai de la déformation diamétrale est exigé, les éléments suivants doivent être inclus:

5.2.6 Dispositif mécanique ou **hydraulique**, capable d'appliquer la déformation diamétrale nécessaire au bout mâle [voir 8.1 b)] et d'agir sur une barre se déplaçant librement dans le plan vertical perpendiculaire à l'axe du tube. Pour les tubes de diamètre égal ou supérieur à 400 mm, chaque barre peut être de forme elliptique afin de correspondre à la forme escomptée du tube lorsqu'il est déformé à la valeur exigée, voir Figure 4. La longueur de la barre ou de la partie incurvée de la barre doit être supérieure à la zone de contact avec le bout mâle déformé.

La largeur, b_1 (voir Figure 1), doit dépendre du diamètre extérieur, d_e , du tube, comme suit:

- $b_1 = 100$ mm pour $d_e \leq 710$ mm;
- $b_1 = 150$ mm pour $710 \text{ mm} < d_e \leq 1\,000$ mm;
- $b_1 = 200$ mm pour $d_e > 1\,000$ mm.

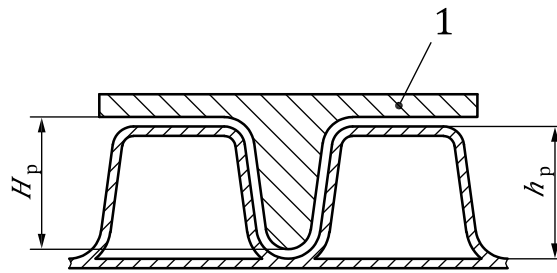
5.2.7 Appareillage mécanique ou **hydraulique**, capable d'appliquer la déformation diamétrale nécessaire [voir 8.1 b)] à l'emboîture et d'agir sur une barre se déplaçant librement dans le plan vertical perpendiculaire à l'axe de l'emboîture. La longueur de la barre ou de la partie incurvée de la barre doit être supérieure à la zone de contact avec l'emboîture déformée.

Pour les tubes de diamètre égal ou supérieur à 400 mm, chaque barre peut être de forme elliptique afin de correspondre à la forme escomptée de l'emboîture après déformation à la valeur exigée, voir Figure 4.

La largeur, b_2 , doit dépendre du diamètre extérieur, d_e , du tube, comme suit:

- $b_2 = 30$ mm pour $d_e \leq 110$ mm;
- $b_2 = 40$ mm pour $110 \text{ mm} < d_e \leq 315$ mm;
- $b_2 = 60$ mm pour $d_e > 315$ mm.

Lorsqu'il existe un risque que les éléments raidisseurs (profilés) d'un tube ou d'une emboîture à paroi structurée se déforment de plus de 0,1 fois la hauteur du profilé, les pinces doivent être modifiées de façon à entrer en contact avec la paroi du tube entre les profilés lorsque le profilé est déformé entre 0,9 fois et 0,95 fois la hauteur du profilé (voir Figure 2).



Légende

- 1 plaque de chargement modifiée
 h_p hauteur de construction
 H_p hauteur du profilé de la plaque de chargement; $0,9h_p \leq H_p \leq 0,95h_p$

Figure 2 — Exemple de plaque de chargement modifiée

6 Éprouvettes

L'éprouvette doit être composée d'un montage d'un ou de plusieurs tronçons de tubes et/ou d'un ou de plusieurs raccords comportant au moins un assemblage à bague d'étanchéité en élastomère.

Les assemblages à soumettre à essai doivent être réalisés selon les instructions du fabricant lorsqu'elles existent.

La longueur L des éprouvettes sous forme de tubes doit être telle que spécifiée à la [Figure 1](#).

Le même montage d'essai doit être utilisé pour l'ensemble du cycle d'essai spécifié.

Pour réduire le volume d'eau nécessaire, un tube obturé ou un mandrin peut être placé à l'intérieur de l'éprouvette pour autant qu'il soit étanche à 100% aux pressions d'essai appliquées et qu'il ne soit pas d'une forme susceptible de fournir un soutien contre une déformation possible durant l'essai.

Lorsqu'un raccord ou tout autre élément auxiliaire doit être soumis à essai, l'extrémité appropriée de l'éprouvette représentée à la [Figure 1](#) doit être remplacée par cet élément.

L'élément est fixé au dispositif d'essai et bouché à sa ou ses extrémité(s) ouverte(s) selon ce qui est approprié pour sa conception.

7 Température de conditionnement et d'essai

Lors d'un essai sous pression hydrostatique interne avec de l'eau, la température d'essai doit être à la température ambiante, sauf spécification contraire dans la norme de référence. En cas de litige, l'essai doit être réalisé à (23 ± 5) °C.

Tout au long de l'essai, les tubes doivent être protégés du rayonnement solaire direct.

NOTE Cette protection est destinée à éviter l'échauffement durant l'essai.

Lors d'un essai sous vide partiel interne, la température d'essai doit être de (23 ± 5) °C et la variation de la température ne doit pas dépasser 2 °C durant l'essai.