
**Systèmes de canalisations en
plastiques — Assemblages par
emboîture à bague d'étanchéité
en élastomère pour les tubes en
plastiques — Méthode d'essai pour
l'étanchéité sous pression négative,
déviation angulaire et déformation**

*Plastics piping systems — Elastomeric-sealing-ring-type socket joints
for use with plastic pipes — Test method for leaktightness under
negative pressure, angular deflection and deformation*

[ISO 13844:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13844:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
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 Paramètres d'essai et exigences	1
6 Appareillage	2
7 Éprouvettes	3
8 Mode opératoire	3
9 Rapport d'essai	4
Annexe A (normative) Paramètres d'essai	6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13844:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022>

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 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 5, *Propriétés générales des tubes, raccords et robinetteries en matières plastiques et leurs accessoires — Méthodes d'essais et spécifications de base*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 155, *Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques* du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 13844:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- la forme des barres utilisées dans la méthode d'essai a été alignée sur l'ISO 13259.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Systèmes de canalisations en plastiques — Assemblages par emboîture à bague d'étanchéité en élastomère pour les tubes en plastiques — Méthode d'essai pour l'étanchéité sous pression négative, déviation angulaire et déformation

AVERTISSEMENT — Il convient que les personnes utilisant le présent document connaissent bien les pratiques courantes de laboratoire, le cas échéant. L'utilisation du présent document peut impliquer la mise en œuvre de matériaux, d'opérations et de matériels dangereux. Le présent document n'a pas pour but d'aborder tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur du présent document de mettre en place des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité et de déterminer l'applicabilité des limites réglementaires avant de l'utiliser.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai d'étanchéité sous pression négative, déviation angulaire et déformation d'assemblages entre emboîtures avec bague d'étanchéité en élastomère réalisées en plastique ou en métal et tubes sous pression en plastique.

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:

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

4 Principe

Une éprouvette constituée par un tube plastique mis en place dans une emboîture subit, dans une plage de température spécifiée, deux pressions internes négatives spécifiées, pendant une période d'essai spécifiée, le tube étant soumis à une déviation angulaire dans l'emboîture et à une déformation. Au cours de l'essai, l'éprouvette est surveillée pour déceler des signes de fuite.

5 Paramètres d'essai et exigences

Les paramètres d'essai des normes faisant référence au présent document doivent être utilisés, et les exigences doivent être satisfaites. Si un ou plusieurs paramètres d'essai ne sont pas précisés dans la norme de référence, alors ceux indiqués dans l'[Annexe A](#) doivent s'appliquer.

Il convient que les paramètres d'essai suivants soient précisés dans les normes faisant référence au présent document::

- a) milieu d'essai;

- b) pression d'essai (bar ou MPa);
- c) durée d'essai (h);
- d) température d'essai (°C);
- e) déformation (%);
- f) angle de déviation (°);
- g) longueur libre (mm).

6 Appareillage

6.1 Cadre, comportant aux moins deux dispositifs de fixation de l'éprouvette, l'un étant mobile afin de permettre une déviation angulaire de l'assemblage d'essai, pendant l'application de la pression négative d'air (vide partiel).

6.2 Indicateur de pression négative, capable de vérifier la conformité à la pression d'essai spécifiée à ± 1 % près des valeurs mesurées.

6.3 Équipement, destiné à fournir une force de déformation du bout mâle du tube, à une distance spécifiée de l'entrée de l'emboîture. Un dispositif type est représenté à la [Figure 1](#).

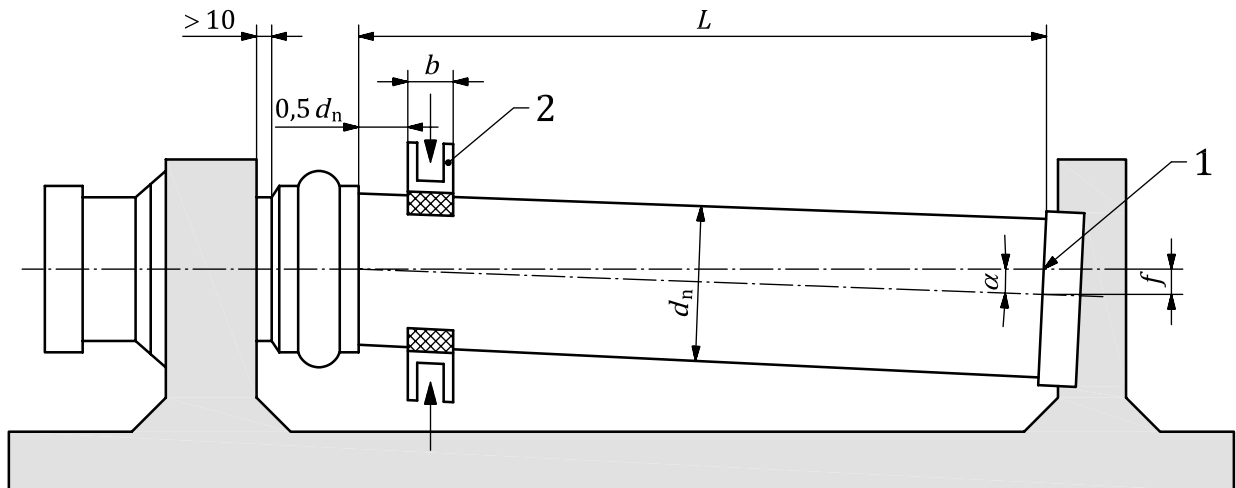
6.4 Source de vide (pompe), capable de produire dans l'éprouvette le vide partiel spécifié dans la norme de référence (voir [8.6](#)).

6.5 Robinet d'isolation, entre l'éprouvette et la pompe à vide (voir [8.6](#)).

6.6 Dispositif mécanique ou hydraulique, capable d'appliquer la déformation diamétrale nécessaire au bout mâle (voir [8.2](#)) et d'agir sur la 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. 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 (voir la [Figure 1](#)), doit dépendre du diamètre extérieur nominal, d_n , du tube, comme suit:

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



Légende

- 1 point initial pour le mesurage et l'ajustement de l'angle de déviation α
- 2 pour les tubes pour lesquels une déformation est exigée dans la norme de référence, une paire de barres pour déformer le tube (voir 8.2)
- L longueur libre du tube entre l'entrée de l'emboîture et son extrémité fermée
- b largeur de la barre (voir 6.6)
- d_n diamètre extérieur nominal du tube

NOTE La déviation, f , et l'angle de déviation, α , sont liés par l'équation $f = L \sin \alpha$. Pour $\alpha = 2^\circ$, la déviation est $f = 0,035 L$.

Figure 1 — Dispositif d'essai type

ISO 13844:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022>

7 Éprouvettes

L'éprouvette doit comporter un montage d'une portion de tube plastique monté dans l'emboîture soumise à essai.

Les raccords et tubes ne doivent être soumis à essai qu'après un délai de 24 h suivant leur production. Pour des raisons pratiques, le fabricant peut attendre moins longtemps avant l'essai. En cas de litige, une durée de 24 h est à respecter.

Le montage doit être réalisé conformément aux instructions du fabricant de l'emboîture.

Un tube de même pression nominale (PN) ou de même série de tubes S que celle de l'emboîture doit être utilisé pour l'essai.

Il est recommandé que le diamètre extérieur moyen, d_{em} , du tube soit de préférence conforme à la valeur spécifiée minimale, et que les dimensions de l'emboîture (diamètre intérieur moyen, d_{im} , et le diamètre de la gorge qui reçoit la bague d'étanchéité) soient de préférence conformes aux valeurs maximales indiquées par le fabricant, afin que leurs dimensions soient aussi proches que possible des limites extrêmes des tolérances respectives.

8 Mode opératoire

8.1 Fixer l'emboîture, sans aucune déformation, sur le cadre solide et aligner la section du tube avec l'axe de l'emboîture.

8.2 Appliquer la déformation au tube dans le plan vertical comme exigé dans la norme de référence, en utilisant une paire de barres (6.6) placées à une distance de $0,5 d_n$ de l'entrée de l'emboîture soumise à essai. Mesurer la déformation en face de la barre adjacente à l'entrée de l'emboîture.

8.3 Pour les tubes pour lesquels aucune déformation n'est exigée dans la norme de référence, réaliser les modes opératoires décrits de 8.4 à 8.6 sans appliquer de force de déformation.

8.4 En inclinant le tube dans le dispositif d'essai, déterminer l'angle de déviation libre, α_{libre} , que l'assemblage peut tolérer sans forcer.

Si l'angle de déviation libre est supérieur ou égal à celui exigé, fixer solidement le tube afin de maintenir le tube dévié dans cette position pour le restant de l'essai.

Si l'angle de déviation libre est inférieur à celui exigé, effectuer l'essai avec la déviation exigée mesurée au point initial (voir la Figure 1), en forçant le tube dans cette position.

8.5 Exécuter le mode opératoire en 8.6 dans les conditions suivantes:

- a) avec la déviation angulaire appliquée dans le plan vertical, en surveillant constamment et en notant tout signe de fuite;
- b) à la température spécifiée constante à ± 2 °C.

8.6 Appliquer une pression négative à l'éprouvette comme spécifié dans la norme de référence, jusqu'à ce qu'une pression constante soit atteinte.

Isoler la pompe à vide de l'éprouvette, surveiller la pression pendant la durée d'essai spécifiée et noter toute modification de la pression négative. Si le changement de pression négative dépasse 0,05 bar (5 kPa), arrêter l'essai.

Si le changement de pression négative est inférieur à 0,05 bar (5 kPa), appliquer de nouveau une pression négative à l'éprouvette comme spécifié dans la norme de référence, jusqu'à ce que la seconde pression constante soit atteinte.

Isoler de nouveau la pompe à vide de l'éprouvette, surveiller la pression pendant la seconde durée d'essai spécifiée et noter toute modification de la pression négative.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence au présent document (ISO 13844:2022) et à la norme de référence (y compris son année de publication);
- b) la classe de pression nominale ou la série S des composants [par exemple raccord(s), tube] comprenant l'assemblage (les assemblages) soumis à l'essai;
- c) tous les détails nécessaires à l'identification des éprouvettes, y compris la dimension nominale des tubes et raccords utilisés pour la production des éprouvettes, le type de matière et le code du fabricant;
- d) l'angle de déviation, α , utilisé pour l'essai;
- e) la température d'essai;
- f) la durée de l'essai;
- g) le mode opératoire d'essai;
- h) le niveau de déformation, le cas échéant (voir 8.2 et 8.3);

- i) des informations sur l'étanchéité de l'assemblage, y compris la pression à laquelle la fuite s'est produite (le cas échéant);
- j) tout facteur susceptible d'avoir pu influencer sur les résultats, notamment tout incident ou tout détail opératoire non spécifié dans le présent document, tout écart par rapport au mode opératoire et toute caractéristique inhabituelle observée;
- k) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13844:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09c3a44c-b3e-44be-b1ff-083d413c7f47/iso-13844-2022>

Annexe A (normative)

Paramètres d'essai

Les paramètres d'essai donnés dans le [Tableau A.1](#) doivent être utilisés, le cas échéant.

Tableau A.1 — Paramètres d'essai

Milieu d'essai	Durée d'essai min	Température d'essai °C	Déformation %	Angle de dévia- tion °	Pressions d'essai bar ^d
Air	Voir la Figure A.1	20 ± 5	5 ^a	2	-0,1 ± 0,02 ^b puis -0,8 ± 0,02 ^c Voir la Figure A.1
^a Requis uniquement pour les tubes de série S16 et au-delà (c'est-à-dire à parois plus fines). ^b -10 ± 2 kPa ^c -80 ± 2 kPa ^d 1 bar = 0,1 MPa = 10 ⁵ Pa; 1 MPa = 1N/mm ² .					

La longueur de la section du tube doit être telle que la longueur libre, *L*, entre l'entrée de l'emboîture et son extrémité fermée soit égale à cinq fois le diamètre extérieur nominal du tube avec un minimum de 500 mm et un maximum de 1 500 mm.

NOTE La première pression négative est approximativement de 0,9 bar (90 kPa) absolu. La seconde pression négative est approximativement de 0,2 bar (20 kPa) absolu.