

---

---

**Tubes, raccords et assemblages en  
matières thermoplastiques pour le  
transport des fluides — Détermination de  
la résistance à la pression interne —**

Partie 3:

**Préparation des composants**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards help)

*Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of  
fluids — Determination of the resistance to internal pressure —*

*Part 3: Preparation of components*

ISO 1167-3:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f987d28a-367d-44c8-81c3-0f4828fd486b/iso-1167-3-2007>



**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 1167-3:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f987d28a-367d-44c8-81c3-0f4828fd486b/iso-1167-3-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f987d28a-367d-44c8-81c3-0f4828fd486b/iso-1167-3-2007>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2007

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
<b>1</b> <b>Domaine d'application.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Principe.....</b>	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Dispositifs d'étanchéité à la pression .....</b>	<b>2</b>
<b>4.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>2</b>
<b>4.2</b> <b>Éléments à emboîtures lisses .....</b>	<b>2</b>
<b>4.3</b> <b>Éléments à emboîtures avec joint d'étanchéité.....</b>	<b>4</b>
<b>4.4</b> <b>Dispositifs d'obturation des corps de robinet.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b> <b>Éprouvettes .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1</b> <b>Échantillonnage .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2</b> <b>Préparation des éprouvettes .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b> <b>Rapport d'essai .....</b>	<b>9</b>

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

[ISO 1167-3:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f987d28a-367d-44c8-81c3-0f4828fd486b/iso-1167-3-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f987d28a-367d-44c8-81c3-0f4828fd486b/iso-1167-3-2007>

## 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 1167-3 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 5, *Propriétés générales des tubes, raccords et robinetteries en matières plastiques et leurs accessoires — Méthodes d'essais et spécifications de base*).

Cette première édition de l'ISO 1167-3, conjointement à l'ISO 1167-2, annule et remplace l'ISO 12092:2000 dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 1167 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne*:

- *Partie 1: Méthode générale*
- *Partie 2: Préparation des éprouvettes tubulaires*
- *Partie 3: Préparation des composants*
- *Partie 4: Préparation des assemblages*

# Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne —

## Partie 3: Préparation des composants

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1167 spécifie le mode opératoire pour la préparation des composants, à savoir les raccords et les corps de robinet, en vue de déterminer la résistance à la pression hydrostatique interne selon l'ISO 1167-1.

NOTE Les raccords en polyoléfine pour soudage bout à bout, électrosoudage et soudage dans l'emboîture sont généralement soumis à essai sous forme d'assemblage et sont traités dans l'ISO 1167-4.

### 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 1167-1:2006, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 1: Méthode générale*

### 3 Principe

Les éprouvettes, constituées par un composant unique muni de dispositifs d'étanchéité appropriés ou par un assemblage tube-composant, sont montées avec des embouts ou tout autre dispositif permettant d'obtenir un assemblage étanche à la pression. Après avoir été conditionnées à la température d'essai, ces éprouvettes sont soumises à une pression hydrostatique interne spécifiée, pendant un temps défini ou jusqu'à leur rupture, conformément à l'ISO 1167-1.

Le nombre d'éprouvettes, le conditionnement et les détails du rapport d'essai sont précisés dans l'ISO 1167-1.

NOTE Il est admis que les paramètres d'essai suivants (voir 5.1) sont fixés par la norme faisant référence à la présente partie de l'ISO 1167 et, respectivement à l'ISO 1167-1:

- a) les exigences de l'échantillonnage;
- b) l'intervalle de temps entre la date de fabrication des éléments et les essais.

## 4 Dispositifs d'étanchéité à la pression

### 4.1 Généralités

Les dispositifs d'étanchéité à la pression doivent permettre à la fois d'obturer et d'assurer le raccordement des composants à l'équipement de mise en pression et de purger l'air avant l'essai. Ils ne doivent pas empêcher les parties libres des composants, entre les assemblages, de se déformer sous l'effet de la pression hydrostatique pendant toute la durée de l'essai. Il est admis d'utiliser des bagues de renfort externes pour éviter toute fuite de l'assemblage pendant la durée requise de l'essai. Ces bagues et le joint intérieur doivent être situés dans la zone de l'emboîture.

Les ouvertures du composant soumis à la pression doivent être fermées de façon que tout l'air soit évacué et que l'éprouvette puisse être soumise à essai de manière sûre sans aucun effet négatif sur les résultats d'essai.

Ces dispositifs doivent être conformes aux exigences données en 4.2.1, en 4.2.2 ou en 4.2.3, selon l'assemblage ou doivent correspondre à l'un des types décrits en 4.2.4 ou en 4.3.

Le type de dispositifs d'étanchéité à la pression doit être indiqué dans le rapport d'essai (voir Article 6).

### 4.2 Éléments à emboîtures lisses

#### 4.2.1 Assemblages à l'aide de tubes et/ou d'embouts

Voir Figure 1.

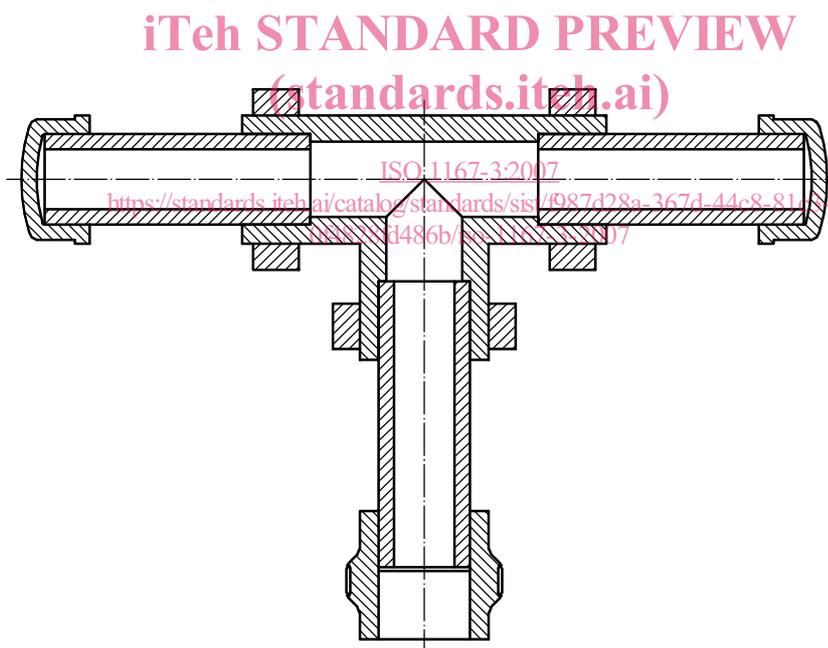


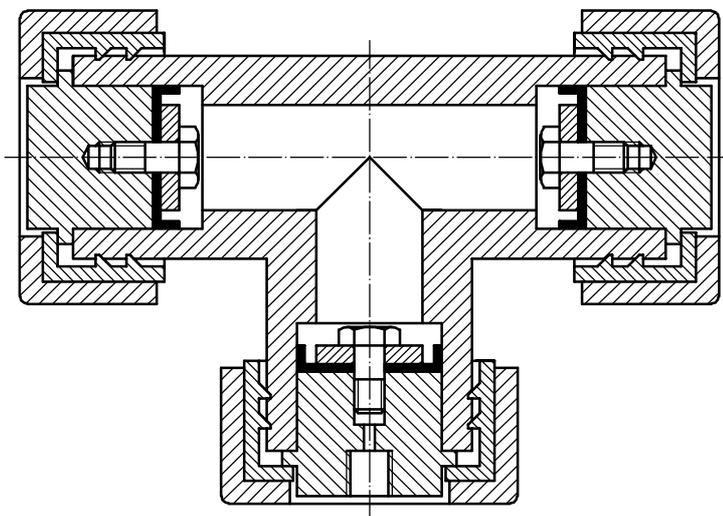
Figure 1 — Exemple d'éprouvette étanche à la pression avec effet de fond

Chacune des emboîtures du composant doit être assemblée à une portion de tube et/ou à un embout de la série pour laquelle il est conçu. Les extrémités du tube doivent être préparées conformément aux exigences de conception de l'assemblage. La longueur libre des tubes doit être telle que les raccords puissent être fixés sans difficulté et elle doit être aussi courte que possible.

**IMPORTANT** — Il faut s'assurer qu'aucune contrainte supplémentaire n'est induite par les dispositifs d'étanchéité à la pression.

#### 4.2.2 Assemblage mécanique à l'aide de filetages externes ou de rainures obtenues par usinage

Voir Figure 2.



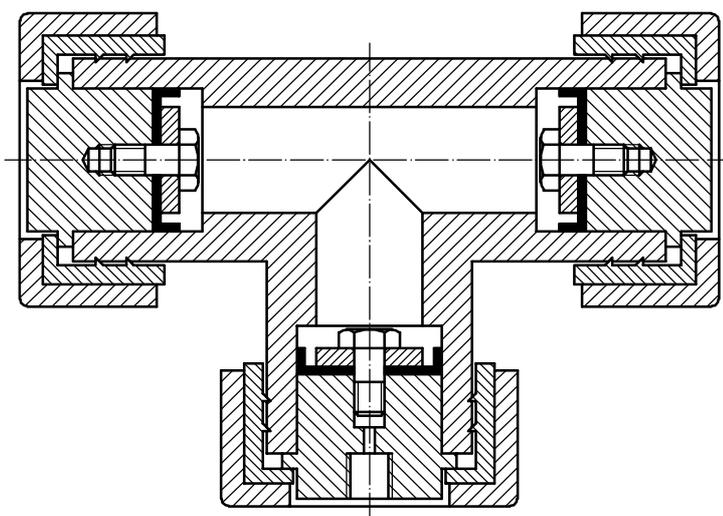
**Figure 2 — Exemple d'éprouvette étanche à la pression avec jonctions mécaniques réalisées à l'aide de filetages externes ou de rainures usinées et avec effet de fond**

Le dispositif d'obturation est fixé à l'éprouvette par les nervures emboîtées sur les filetages externes ou dans les rainures usinées de l'éprouvette. L'étanchéité doit être assurée à l'aide de joints en forme de coupe, placés à l'intérieur des emboîtures de l'éprouvette.

Étant donnée la sensibilité à l'entaille des matières plastiques, l'usinage des rainures doit être effectué avec beaucoup de soin. Le nombre et la profondeur des rainures doivent être choisis de manière à garantir que la contrainte du ligament du composant ne dépasse pas les limites acceptables.

#### 4.2.3 Assemblage mécanique fondé sur le principe de la compression à l'aide de demi-segments nervurés

Voir Figure 3.



**Figure 3 — Exemple d'éprouvette étanche à la pression avec des jonctions réalisées par compression mécanique et avec effet de fond**

Les rainures de l'éprouvette sont obtenues par serrage des nervures des deux demi-coquilles du dispositif d'obturation, sur l'éprouvette. Le dispositif d'obturation est maintenu sur l'éprouvette par les nervures qui s'emboîtent dans les rainures. L'étanchéité doit être assurée par des joints en forme de coupe, placés à l'intérieur des emboîtures de l'éprouvette.

Le nombre et la hauteur des nervures formant les rainures dans l'éprouvette doivent être choisis de façon à garantir que la contrainte dans le composant au niveau des rainures ne dépasse pas les limites acceptables, compte tenu de la sensibilité à l'entaille de la matière plastique considérée.

NOTE Le principe de l'assemblage indiqué à la Figure 3 évite l'usinage et réduit le risque de défauts dus à la réalisation des rainures.

#### 4.2.4 Assemblage basé sur le principe de l'utilisation de tiges métalliques internes pour éviter l'expulsion des embouts

Voir Figure 4.

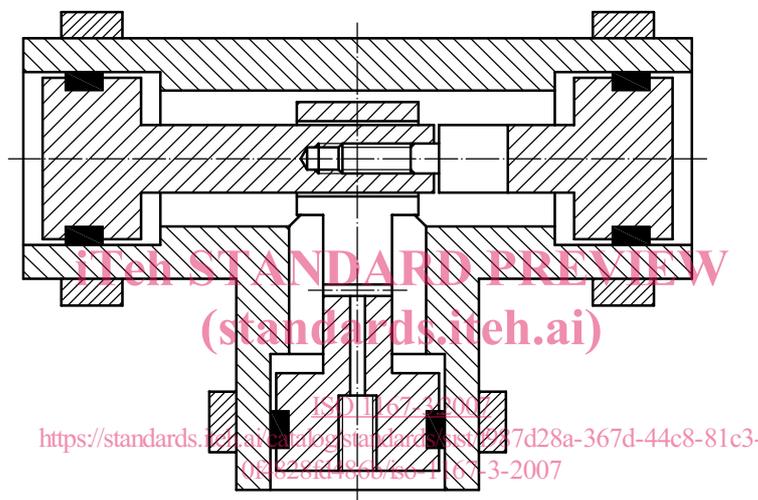


Figure 4 — Exemple d'éprouvette étanche à la pression avec des tiges internes et des bagues d'étanchéité et sans effet de fond

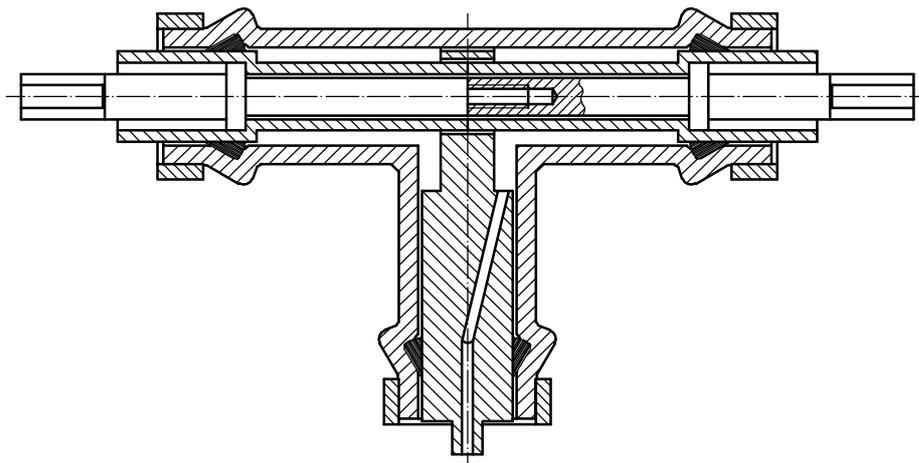
Les pistons, placés à l'intérieur en vue de la fermeture de l'ensemble, sont reliés entre eux à l'aide d'un système de raccordement approprié. L'étanchéité doit être assurée par des bagues placées à l'intérieur des emboîtures de l'éprouvette soutenue par des bagues de renfort externes.

NOTE Le principe illustré à la Figure 4 évite toute influence d'entailles provoquées par les dispositifs d'accrochage ou de maintien. On ne peut exclure la possibilité d'une influence sur la déformation des parties libres et la superposition de forces supplémentaires en raison de la rigidité des tiges métalliques.

#### 4.3 Éléments à emboîtures avec joint d'étanchéité

##### 4.3.1 Assemblage avec garniture d'étanchéité en élastomère, fondé sur le principe de l'utilisation de tiges métalliques internes pour éviter l'expulsion des embouts

Voir Figure 5.



**Figure 5 — Exemple d'éprouvette étanche à la pression avec tiges internes et garnitures d'étanchéité et sans effet de fond**

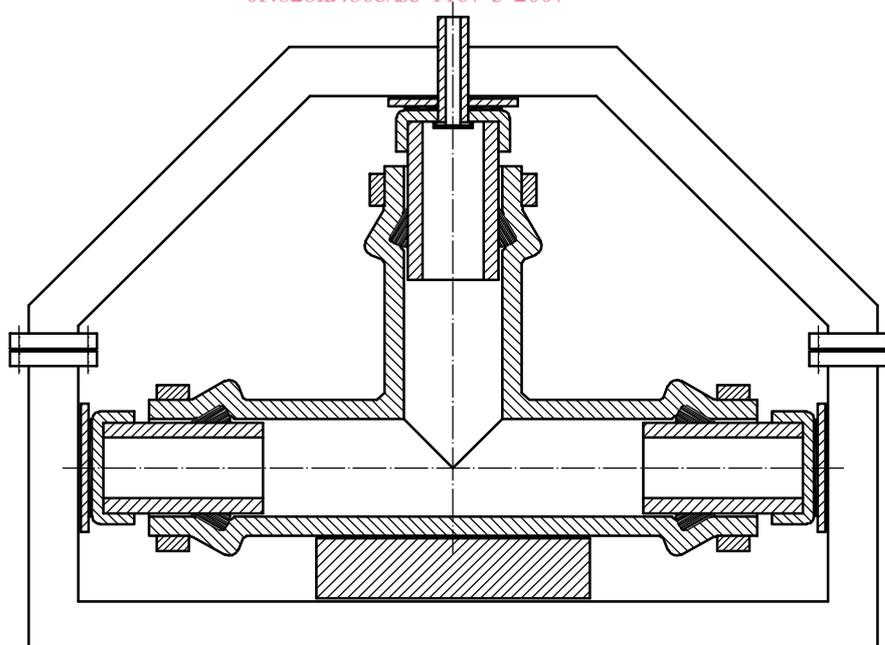
Les pistons, placés à l'intérieur en vue de la fermeture de l'ensemble, sont reliés entre eux à l'aide d'un système de raccordement approprié. L'étanchéité doit être assurée par les joints d'origine placés dans les logements ajustés de l'éprouvette soutenue par des bagues de renfort externes.

**IMPORTANT** — Il est recommandé d'éviter la formation de contraintes supplémentaires induites dans l'éprouvette par les forces dues à la disposition des pistons.

#### 4.3.2 Assemblage avec garniture d'étanchéité en élastomère, fondé sur le principe de l'utilisation d'un cadre extérieur

Voir Figure 6.

ISO 1167-3:2007  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/987d28a-367d-44c8-81c3-0f4828fd486b/iso-1167-3-2007>



**Figure 6 — Exemple d'éprouvette étanche à la pression, utilisant des dispositifs associés à un cadre extérieur et sans effet de fond**