

---

---

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

Partie 1:

**Méthode générale**

iTeh STANDARDS PREVIEW  
(standards.itteh.ai)

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

ISO 1167-1:2006  
*Part 1: General method*

<https://standards.itteh.ai/catalog/standards/sist/66f598c3-9586-4466-9a63-f89f46b94334/iso-1167-1-2006>



**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 1167-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66f598c3-9586-4466-9a63-f89f46b94334/iso-1167-1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66f598c3-9586-4466-9a63-f89f46b94334/iso-1167-1-2006>

© ISO 2006

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
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Principe</b> .....	2
5 <b>Appareillage</b> .....	2
6 <b>Éprouvettes</b> .....	5
6.1 <b>Préparation des éprouvettes</b> .....	5
6.2 <b>Nombre d'éprouvettes</b> .....	5
7 <b>Calcul de la pression d'essai</b> .....	5
7.1 <b>Généralités</b> .....	5
7.2 <b>Calculs de la pression basée sur les dimensions mesurées de l'éprouvette</b> .....	5
7.3 <b>Calculs de la pression basée sur les dimensions nominales de l'éprouvette</b> .....	6
7.4 <b>Calculs de la pression basée sur le SDR du(des) tube(s) de l'éprouvette</b> .....	6
8 <b>Étalonnage et exactitude de l'appareillage</b> .....	6
9 <b>Conditionnement</b> .....	6
10 <b>Mode opératoire</b> .....	7
11 <b>Rapport d'essai</b> .....	8

## 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 1167-1 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 1167-1, avec l'ISO 1167-2, annule et remplace l'ISO 1167:1996, et avec l'ISO 1167-3, 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*

## Introduction

Les méthodes d'essai pour déterminer la résistance à la pression interne sont essentielles pour évaluer les propriétés et la durabilité des éléments de systèmes de canalisations en matières thermoplastiques. En fait, elles constituent une base pour la détermination des caractéristiques à court et à long terme.

Beaucoup de Normes internationales contiennent des exigences pour la détermination de la résistance à la pression de tubes, raccords ou assemblages. Tous ces documents décrivent l'appareillage de mise sous pression des diverses éprouvettes considérées ainsi que le mode opératoire et le rapport d'essai.

Afin d'éviter les répétitions inutiles, il est souhaitable de regrouper tous ces documents et d'établir une Norme internationale divisée en plusieurs parties.

L'ISO 1167-1 comporte une description de l'appareillage utilisé pour la mise sous pression des éprouvettes, le mode opératoire à appliquer et le rapport d'essai.

L'ISO 1167-2, l'ISO 1167-3 et l'ISO 1167-4 décrivent la méthode de préparation des éprouvettes correspondant à chacun des cas considérés: tubes, raccords ou assemblages.

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

[ISO 1167-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66f598c3-9586-4466-9a63-f89f46b94334/iso-1167-1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66f598c3-9586-4466-9a63-f89f46b94334/iso-1167-1-2006>

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

ISO 1167-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66f598c3-9586-4466-9a63-f89f46b94334/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

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1167 spécifie une méthode générale d'essai pour la détermination de la résistance à une pression hydrostatique interne, à une température donnée, des tubes, raccords et systèmes de canalisations en matières thermoplastiques destinés au transport de fluides.

La méthode est adaptée pour des essais «eau-dans-eau», «eau-dans-air» et «eau-dans-liquide».

La préparation des éprouvettes à utiliser est décrite, selon le cas, dans l'ISO 1167-2, et dans l'ISO 1167-3 et l'ISO 1167-4 qui sont en préparation.

### 2 Références normatives

ISO 1167-1:2006

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 1167-2:2006, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport de fluides — Résistance à la pression interne — Partie 2: Préparation des éprouvettes tubulaires*

ISO 1167-3<sup>1)</sup>, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport de fluides — Résistance à la pression interne — Partie 3: Préparation des composants*

ISO 1167-4<sup>1)</sup>, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport de fluides — Résistance à la pression interne — Partie 4: Préparation des assemblages*

ISO 3126, *Systèmes de canalisations en plastiques — Composants en plastiques — Détermination des dimensions*

ISO 9080, *Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques — Détermination de la résistance hydrostatique à long terme des matières thermoplastiques sous forme de tubes par extrapolation*

---

1) À publier.

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### **composant**

tout raccord ou robinet, sous une forme simple ou multiple qui est livré comme une unité intégrale

#### 3.2

##### **rapport des dimensions nominales**

##### **SDR**

rapport du diamètre extérieur nominal,  $d_n$ , d'un tube et de l'épaisseur de paroi nominale,  $e_n$

### 4 Principe

Après conditionnement, les éprouvettes sont soumises à une pression hydrostatique interne constante spécifiée pendant une durée spécifiée ou jusqu'à la rupture de l'(des) éprouvette(s).

Pendant tout l'essai, les éprouvettes sont maintenues dans un environnement à une température constante spécifiée: de l'eau (essai à «eau-dans-eau»), un autre liquide (essai «eau-dans-liquide»), ou de l'air (essai «eau-dans-air»).

Les paramètres d'essai suivants doivent être spécifiés par la norme ou la spécification qui fait référence à la présente partie de l'ISO 1167:

- a) le type d'embouts à utiliser (voir 5.1 et l'ISO 1167-2:2006, 4.1);
- b) la température d'essai;
- c) à des fins d'évaluation, le SDR, la série S, ou la dimension du tube ou du raccord à utiliser;
- d) le nombre d'éprouvettes;
- e) la pression d'essai,  $p$ , ou la contrainte circonférentielle,  $\sigma$ , qui doit être induite par la pression d'essai;
- f) le type d'essai, c'est-à-dire «eau-dans-eau», «eau-dans-air» ou «eau-dans-liquide»;
- g) la durée d'essai sous pression et les critères de rupture;
- h) les exigences ou un ensemble d'exigences, s'il y en a, qui déterminent le lancement d'essais supplémentaires.

### 5 Appareillage

**5.1 Embouts**, fixés aux extrémités de l'éprouvette. Ils doivent, à l'aide d'un système ou d'une procédure approprié, permettre d'obturer et d'assurer le raccordement au dispositif de mise en pression et permettre de purger l'air avant l'essai.

Les embouts doivent être de l'un des types suivants:

**Type A** Raccords reliés de manière rigide à l'éprouvette mais sans liaison entre eux, et, par conséquent, transmettant l'effet de fond à l'éprouvette, comme le montre, à titre d'exemple, la Figure 1. Les embouts peuvent être constitués par des brides aux extrémités d'un tube de grand diamètre, soudées de manière facultative lorsque les brides, embouts, bouchons ou plaques sont dans un matériau compatible avec l'éprouvette.

**Type B** Parties femelles/emboîtures, en métal, munies de bagues assurant l'étanchéité sur la surface externe de l'éprouvette, reliées entre elles, et, par conséquent, ne transmettant pas l'effet de fond à l'éprouvette. Elles peuvent être constituées par une ou plusieurs tiges métalliques, voir la Figure 1, permettant un déplacement longitudinal suffisant aux extrémités des éprouvettes pour éviter le flambage dû à la dilatation thermique. Lorsque des tiges externes sont employées, le contact de la surface extérieure de l'éprouvette avec une ou plusieurs tiges doit être évité pendant l'essai. En cas de contact, l'essai ne doit pas être pris en compte.

Mise à part le cas des mors avec dents, tout angle vif, qui pourrait venir en contact de la surface extérieure du tube, doit être arrondi.

Le matériau constitutif de l'embout pourrait avoir un effet néfaste sur l'éprouvette testée. Par conséquent, il convient d'éviter autant que possible de tels matériaux.

Pour tester les composants, les embouts doivent être remplacés par des dispositifs étanches à la pression comme cela sera spécifié dans la future ISO 1167-3.

Les embouts de type A doivent être utilisés pour la détermination de la pression hydrostatique à long terme des matières conformément à l'ISO 9080.

NOTE Il est reconnu que les tenues peuvent être différentes en fonction du type d'embout utilisé.

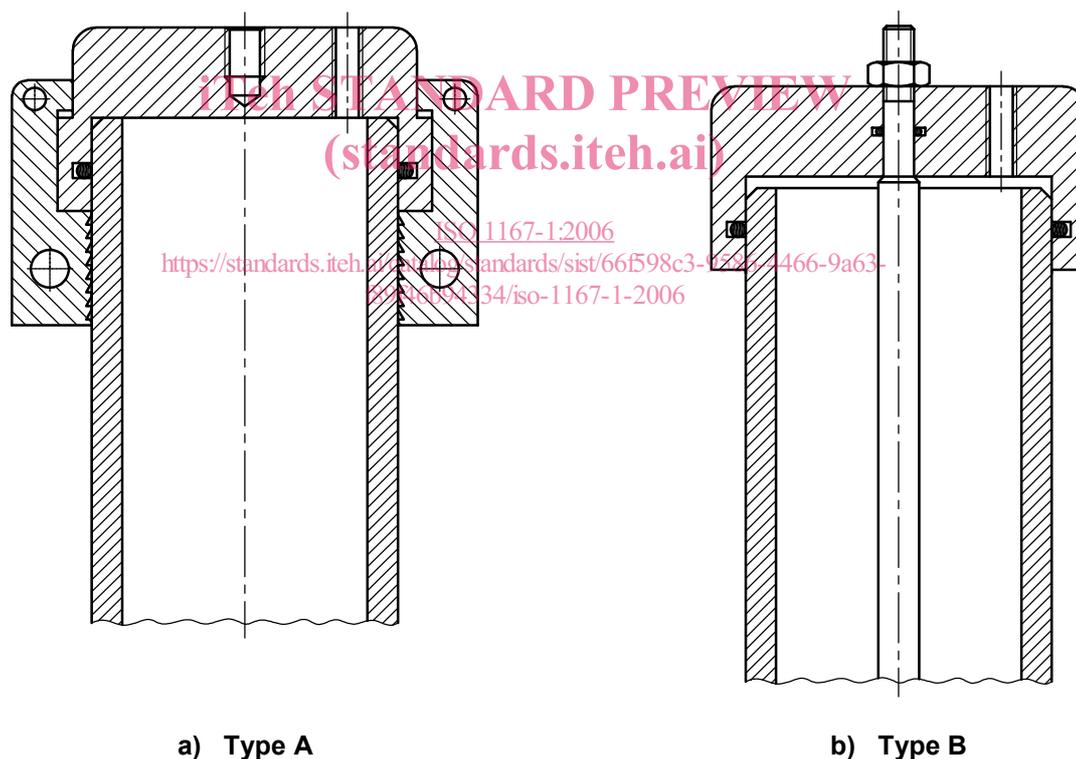


Figure 1 — Exemples d'embouts pour l'essai de pression interne

**5.2 Bac**, rempli d'eau ou d'un autre liquide, maintenu à une température constante, comme spécifié dans la norme en référence à  $\pm 1$  °C, ou **étuve**, dont la température doit être maintenue à la valeur spécifiée  $\pm 2$ / $-1$  °C.

Lorsqu'un environnement autre que l'eau est utilisé, prendre les précautions nécessaires, en particulier en matière de sécurité et d'interaction entre le liquide et la (les) matière(s) de l'éprouvette.

Lorsque des environnements autres que l'eau sont utilisés, réaliser les essais à des fins comparatives dans le même environnement.