

---

---

**Adhésifs pour réseaux de tuyauteries en  
matières thermoplastiques —**

Partie 2:  
**Détermination de la résistance au  
cisaillement**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Adhesives for thermoplastic piping systems —*  
*Part 2: Determination of shear strength*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9311-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b909b817-e5a9-44d6-ae7a-62363a895822/iso-9311-2-2011>



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

ISO 9311-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b909b817-e5a9-44d6-ae7a-62363a895822/iso-9311-2-2011>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2011

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

## 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 9311-2 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 193, *Adhésifs*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec 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*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9311-2:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 9311 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général  *Adhésifs pour réseaux de tuyauteries en matières thermoplastiques*:

- *Partie 1: Détermination des propriétés des films*
- *Partie 2: Détermination de la résistance au cisaillement*
- *Partie 3: Méthode d'essai de détermination de la résistance à la pression interne*

## Introduction

Le but de la présente partie de l'ISO 9311 est de décrire une méthode permettant de caractériser les adhésifs pour réseaux de tuyauteries en matières thermoplastiques en mesurant la résistance au cisaillement d'un joint collé, à l'aide d'une éprouvette préparée selon la description. Les résultats obtenus avec cette méthode ne peuvent pas être extrapolés en résistance d'une éprouvette différente – peut-être l'article réel – à des forces de cisaillement destructrices.

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

[ISO 9311-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b909b817-e5a9-44d6-ae7a-62363a895822/iso-9311-2-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b909b817-e5a9-44d6-ae7a-62363a895822/iso-9311-2-2011>

# Adhésifs pour réseaux de tuyauteries en matières thermoplastiques —

## Partie 2: Détermination de la résistance au cisaillement

**PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ** — Il convient que l'utilisateur du présent document soit familier des pratiques courantes de laboratoire, le cas échéant. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité et de s'assurer de la conformité à la réglementation en vigueur.

**ATTENTION** — Il est entendu que certains des matériaux autorisés dans le présent document peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement. Les progrès techniques menant à des alternatives acceptables, ces matériaux seront éliminés du présent document dans la mesure du possible.

À l'issue de l'essai, l'utilisateur du présent document doit prendre soin de procéder à une élimination appropriée des déchets, conformément à la réglementation locale.

Top STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 1 Domaine d'application

ISO 9311-2:2011

La présente partie de l'ISO 9311 spécifie une méthode de détermination de la résistance au cisaillement de joints constitués d'adhésifs pour réseaux de tuyauteries en matières thermoplastiques.

### 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 de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris tous les amendements).

ISO 15605, *Adhésifs — Échantillonnage*

EN 923, *Adhésifs — Termes et définitions*

EN 1067, *Adhésifs — Examen et préparation des échantillons pour essais*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 923 ainsi que les suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### jeu diamétral

différence de diamètre entre le diamètre extérieur moyen du tube et le diamètre intérieur moyen de l'emboîture

## 4 Principe

Le but est de décrire une méthode d'obtention de joints d'essai de dimensions données à partir de tubes et raccords, et le mesurage de la résistance au cisaillement du joint réalisé par collage sur ces tubes et raccords avec un adhésif spécifié et dans des conditions d'essai spécifiées.

NOTE On estime que les paramètres suivants sont fixés par les normes de référence, telles que l'EN 14680 et l'EN 14814, faisant référence à la méthode d'essai décrite dans la présente partie de l'ISO 9311:

- a) le tube et le raccord à utiliser;
- b) le jeu diamétral de l'assemblage collé;
- c) le temps de prise.

## 5 Appareillage

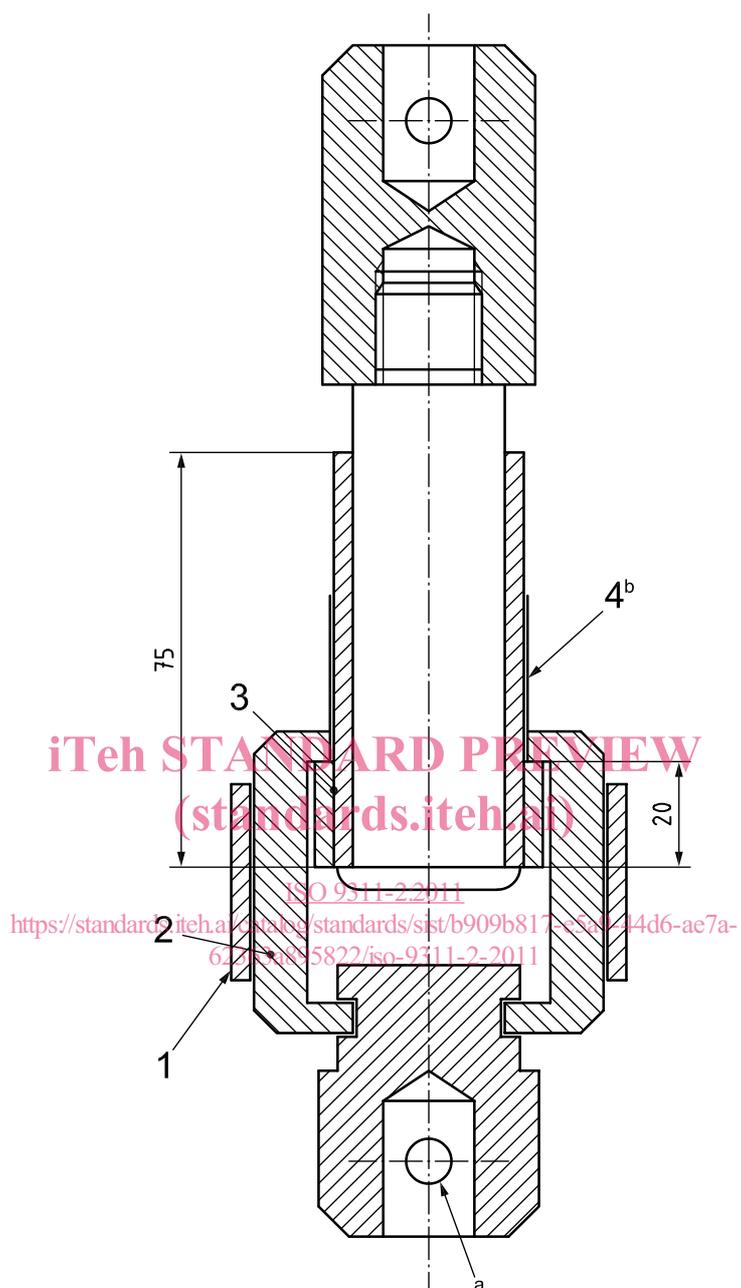
**5.1 Machine de traction ou de compression**, dont les mâchoires peuvent se déplacer à une vitesse constante de  $(5 \pm 0,5)$  mm/min.

**5.2 Montage**, pour connecter l'assemblage d'essai à la machine (des dispositions adéquates sont illustrées aux Figures 1, 2 et 3).

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

[ISO 9311-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b909b817-e5a9-44d6-ae7a-62363a895822/iso-9311-2-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b909b817-e5a9-44d6-ae7a-62363a895822/iso-9311-2-2011>

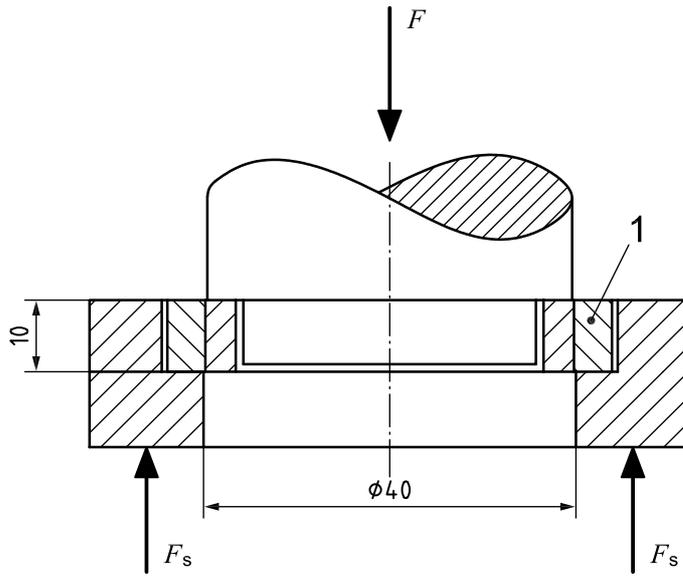


### Légende

- 1 anneau de blocage
- 2 manchon en deux pièces
- 3 assemblage collé
- 4 manchon
- a Raccordement à la machine de traction.
- b Le diamètre intérieur du manchon ne doit pas être inférieur au diamètre extérieur du tube.

Figure 1 — Exemple de montage pour le raccordement

Dimensions en millimètres



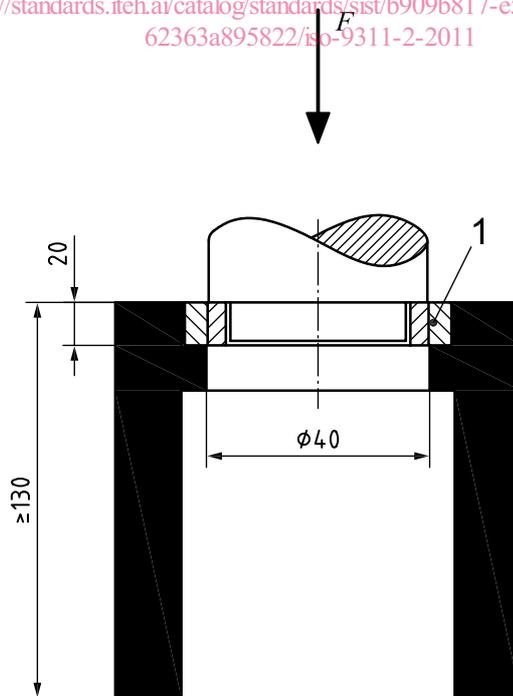
**Légende**

- 1 assemblage collé
- $F$  force de compression
- $F_s$  résistance au cisaillement

Figure 2 — Exemple de montage pour une surface collée réduite  
(standards.iteh.ai)

ISO 9311-2:2011  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b909b817-e5a9-44d6-ae7a-62363a895822/iso-9311-2-2011>

Dimensions en millimètres



**Légende**

- 1 assemblage collé
- $F$  force de compression

Figure 3 — Exemple de montage pour le dispositif de pressage

## 6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif de l'adhésif devant être soumis à essai conformément à l'ISO 15605, l'examiner et le préparer en vue des essais conformément à l'EN 1067.

## 7 Mode opératoire

**7.1** Pour chaque essai, préparer cinq assemblages d'essai, tous réalisés à l'aide d'un tube de 75 mm de longueur, ayant un diamètre extérieur de 40 mm, et d'un raccord avec une longueur de jonction minimale de 20 mm. L'assemblage doit avoir une épaisseur de paroi totale adéquate pour supporter la force appliquée pendant l'essai. Le jeu diamétral doit être obtenu au moyen d'un tour agissant sur la surface intérieure du raccord et jamais sur le diamètre extérieur du tube.

**7.2** Préparer les surfaces de contact du tube et du raccord en suivant les recommandations fournies par le fabricant de l'adhésif. Éliminer tout copeau et autre débris des surfaces de jonction du raccord et du tube.

**7.3** Conditionner les éprouvettes à  $(23 \pm 2)$  °C avec une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  % pendant au moins 6 h.

**7.4** Appliquer l'adhésif comme recommandé par le fabricant de l'adhésif.

**7.5** Maintenir les assemblages d'essai dans les conditions de durcissement de  $(23 \pm 2)$  °C avec une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  %, sauf spécifications contraires dans la norme de produit applicable. Les éprouvettes doivent être maintenues en position verticale pendant le temps de durcissement.

**7.6** Placer l'assemblage d'essai dans le montage d'essai approprié, à la température d'essai requise et appliquer une force par séparation ou par compression, à une vitesse de  $(5 \pm 0,5)$  mm/min.

**7.7** Enregistrer la force maximale requise pour provoquer une rupture de l'assemblage collé.

**7.8** Si la force requise pour provoquer la rupture dépasse la charge maximale de l'appareillage d'essai, réduire la surface collée en coupant, juste avant que le temps de prise spécifié se termine, un anneau d'une épaisseur de 10 mm dans la surface collée de l'assemblage (un montage approprié pour l'anneau est illustré à la Figure 2).

## 8 Expression des résultats

Calculer la résistance au cisaillement,  $F_s$ , de chaque assemblage d'essai, exprimée en mégapascals (MPa), à l'aide de l'Équation (1):

$$F_s = \frac{F}{\pi dl} \quad (1)$$

où

$F$  est la force requise pour provoquer une rupture, en newtons;

$d$  est le diamètre intérieur du raccord, en millimètres;

$l$  est la longueur du joint, en millimètres.

La résistance au cisaillement est la moyenne arithmétique des résultats obtenus pour les cinq assemblages d'essai.