

---

---

**Rubans auto-adhésifs — Mesurage de  
la résistance au cisaillement statique**

*Self adhesive tapes — Measurement of static shear adhesion*

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

[ISO 29863:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55d5d640-0d91-4ce2-b593-8f08b1ac82fd/iso-29863-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55d5d640-0d91-4ce2-b593-8f08b1ac82fd/iso-29863-2018>



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

ISO 29863:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55d5d640-0d91-4ce2-b593-8f08b1ac82fd/iso-29863-2018>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
<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>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Signification et utilisation</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Méthode A: Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en acier de référence en position verticale</b> .....	<b>2</b>
5.1   Principe.....	2
5.2   Matériaux.....	2
5.3   Appareillage.....	3
5.3.1   Appareil de contrôle type de la résistance au cisaillement.....	3
5.3.2   Instrument de découpe d'éprouvettes.....	3
5.3.3   Plaques en acier inoxydable.....	3
5.3.4   Rouleau actionné mécaniquement ou manuellement.....	3
5.3.5   Porte-plaque et appareillage auxiliaire.....	4
5.4   Échantillons et éprouvettes.....	4
5.5   Mode opératoire.....	5
5.5.1   Conditions d'essai normalisées.....	5
5.5.2   Préparation de la plaque.....	5
5.5.3   Résistance au cisaillement.....	5
5.6   Expression des résultats.....	6
5.7   Rapport d'essai.....	6
<b>6</b> <b>Méthode B: Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en position verticale revêtue d'un panneau de fibres étalon NIST SRM 1810A</b> .....	<b>6</b>
6.1   Principe.....	6
6.2   Matériaux.....	6
6.3   Appareillage.....	6
6.3.1   Instrument de découpe d'éprouvettes.....	6
6.3.2   Plaques appropriées.....	7
6.3.3   Rouleau actionné mécaniquement ou manuellement.....	7
6.3.4   Porte-plaque et appareillage auxiliaire.....	7
6.4   Échantillons et éprouvettes.....	7
6.5   Mode opératoire.....	7
6.5.1   Conditions d'essai normalisées.....	7
6.5.2   Préparation de la plaque.....	7
6.5.3   Résistance au cisaillement.....	7
6.6   Expression des résultats.....	7
6.7   Rapport d'essai.....	7
<b>7</b> <b>Méthode C: Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en position verticale revêtue d'un panneau de fibres dont la qualité a fait l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur</b> .....	<b>8</b>
7.1   Principe.....	8
7.2   Mode opératoire.....	8
<b>8</b> <b>Méthode D: Mesure de la résistance au cisaillement statique d'un ruban adhésif renforcé par des filaments appliqué sur une plaque en acier de référence en position horizontale</b> .....	<b>8</b>
8.1   Principe.....	8
8.2   Matériaux.....	8
8.3   Appareillage.....	8
8.3.1   Instrument de découpe d'éprouvettes.....	8

8.3.2	Plaques en acier inoxydable.....	8
8.3.3	Rouleau actionné mécaniquement ou manuellement.....	9
8.3.4	Porte-plaque et appareillage auxiliaire.....	9
8.4	Échantillons et éprouvettes.....	9
8.5	Mode opératoire.....	9
8.5.1	Conditions d'essai normalisées.....	9
8.5.2	Préparation de la plaque.....	9
8.5.3	Résistance au cisaillement.....	9
8.6	Expression des résultats.....	10
8.7	Rapport d'essai.....	10
<b>9</b>	<b>Méthode E: Mesure de la résistance au cisaillement statique d'un ruban adhésif renforcé par des filaments sur une plaque en position horizontale revêtue d'un panneau de fibres étalon NIST SRM 1810A.....</b>	<b>10</b>
9.1	Principe.....	10
9.2	Mode opératoire.....	11
<b>10</b>	<b>Méthode F: Mesure de la résistance au cisaillement statique d'un ruban adhésif renforcé par des filaments sur une plaque en position horizontale revêtue d'un panneau de fibres de qualité convenue entre l'acheteur et le fournisseur.....</b>	<b>11</b>
10.1	Principe.....	11
10.2	Mode opératoire.....	11
<b>11</b>	<b>Méthode G: Mesurage de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en acier de référence en position verticale à une température élevée après un temps de fixation de 10 min.....</b>	<b>11</b>
11.1	Principe.....	11
11.2	Mode opératoire.....	11
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>14</b>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55d5d640-0d91-4ce2-b593-8f08b1ac82fd/iso-29863-2018>  
 ITeh STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)

## 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 29863:2007), dont elle constitue une révision mineure.

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

- l'Introduction a été révisée pour supprimer les informations obsolètes;
- les références normatives à l'Article 2 ont été mises à jour;
- la définition de «résistance au cisaillement statique» a été révisée et une définition de «ruban auto-adhésif» a été ajoutée à l'Article 3;
- une Bibliographie a été ajoutée;
- le texte a fait l'objet d'une révision rédactionnelle pour se conformer aux règles de rédaction les plus récentes.

## Introduction

Le présent document a été élaboré en collaboration avec l'AFERA (Association des fabricants européens de rubans adhésifs) au niveau européen et le PSTC (Pressure Sensitive Tape Council) aux États-Unis.

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

ISO 29863:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/55d5d640-0d91-4ce2-b593-8f08b1ac82fd/iso-29863-2018>

# Rubans auto-adhésifs — Mesurage de la résistance au cisaillement statique

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une série de méthodes permettant de déterminer l'aptitude d'un ruban adhésif sensible à la pression à rester collé sous l'effet d'une charge constante appliquée parallèlement aux surfaces du ruban et du support.

Le présent document contient:

- méthode A: Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en acier de référence en position verticale;
- méthode B: Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en position verticale revêtue d'un panneau de fibres étalon NIST SRM 1810A<sup>1)</sup>;
- méthode C: Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en position verticale revêtue d'un panneau de fibres de qualité convenue entre l'acheteur et le fournisseur;
- méthode D: Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au cisaillement statique d'un ruban adhésif renforcé par des filaments sur une plaque en position horizontale;
- méthode E: Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au cisaillement statique d'un ruban adhésif renforcé par des filaments sur une plaque en position horizontale revêtue d'un panneau de fibres étalon NIST SRM 1810A<sup>1)</sup>;
- méthode F: Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au cisaillement statique d'un ruban adhésif renforcé par des filaments sur une plaque en position horizontale revêtue d'un panneau de fibres de qualité convenue entre l'acheteur et le fournisseur;
- méthode G: Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en acier de référence en position verticale à une température élevée après un temps de fixation de 10 min.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

EN 12481, *Rubans auto-adhésifs — Terminologie*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 12481 ainsi que les suivants s'appliquent.

1) NIST SRM 1810A correspond au matériau de référence normalisé 1810A agréé par le National Institute of Standards and Technology et distribué par l'Institut de Gaithersburg, Maryland MD 20899, États-Unis.

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>

**3.1**  
**résistance au cisaillement**  
résistance d'un adhésif sensible à la pression au cisaillement quand des forces statiques sont exercées parallèlement à la surface de collage

Note 1 à l'article: Il est généralement exprimé comme le temps jusqu'à la rupture sous charge constante.

**3.2**  
**ruban auto-adhésif**  
adhésif sensible à la pression  
adhésif qui, à sec, est en permanence collant à la température ambiante et qui adhère facilement aux surfaces sous l'effet d'une pression légère et brève

## 4 Signification et utilisation

Ces méthodes d'essai sont des outils destinés à être utilisés pour le contrôle de la qualité. Étant donné un ruban auto-adhésif spécifique et une exigence correspondant à ce ruban, en termes de valeur minimale ou maximale prévue, les valeurs d'essai obtenues peuvent être utilisées conjointement avec les critères d'acceptation.

Ces méthodes permettent d'évaluer le caractère uniforme d'un ruban adhésif donné de type sensible à la pression (comme les rubans adhésifs utilisés dans des applications d'emballage). L'évaluation peut se faire dans un même rouleau adhésif, entre plusieurs rouleaux ou plusieurs lots de production.

Étant donné que les variations qui peuvent exister dans un support et dans l'adhésif d'un ruban peuvent influencer sur les résultats, ces méthodes ne peuvent pas être utilisées pour indiquer avec précision la ou les causes spécifiques d'un défaut d'uniformité.

Ces méthodes d'essai peuvent ne pas fournir de renseignements descriptifs compte tenu de l'absence habituelle de relation directe entre la résistance au cisaillement et une exigence fonctionnelle quelle qu'elle soit.

## 5 Méthode A: Mesure de la résistance au cisaillement statique sur une plaque en acier de référence en position verticale

### 5.1 Principe

La méthode A permet de mesurer la résistance au cisaillement d'un ruban auto-adhésif sur une plaque en acier de référence sous charge constante jusqu'à rupture, à 23 °C et à 50 % d'humidité relative (HR).

Résistance au cisaillement sur une plaque en acier de référence – Une bande de ruban adhésif est appliquée, par déroulement contrôlé, sur une plaque en acier de référence. La plaque est montée à la verticale, un poids étalon attaché à l'extrémité libre du ruban. Déterminer la durée jusqu'à la rupture.

### 5.2 Matériaux

**5.2.1 Matériau absorbant de nettoyage:** gaze chirurgicale, ouate ou chiffon. Pour être appropriés, ces matériaux ne doivent pas pelucher en cours d'usage; ils doivent être absorbants; ils ne doivent contenir aucun additif soluble dans les solvants énumérés en 5.2.2 et doivent être fabriqués exclusivement à partir de matériaux non recyclés.

### 5.2.2 Un ou plusieurs des solvants suivants:

- alcool diacétonique (4-hydroxy-4-méthyl-2-pentanone) de qualité non-résiduelle;
- méthanol;
- méthyléthylcétone;
- acétone;
- *n*-heptane;
- un mélange de *n*-heptane et d'hydrocarbure fluoré tel qu'un réfrigérant (approprié lorsque les restrictions concernant la toxicité ou l'inflammabilité s'appliquent).

Les solvants doivent être de qualité chimique à usage général et doivent être conservés dans un distributeur approprié.

## 5.3 Appareillage

### 5.3.1 Appareil de contrôle type de la résistance au cisaillement

Voir [Figure 1](#) pour un appareil de contrôle type de la résistance au cisaillement.

### 5.3.2 Instrument de découpe d'éprouvettes

Un instrument de découpe d'éprouvettes doit être muni de deux lames de rasoir à un seul bord coupant montées en parallèle à une distance précise égale à la largeur des éprouvettes. Deux instruments de découpe, d'une largeur de découpe respective de 12 mm et 24 mm, ou d'autres dispositifs appropriés n'endommageant pas les bords, doivent être disponibles. La distance entre les lames de rasoir doit être égale à la largeur nominale, avec une tolérance relative de  $\pm 0,1$  mm.

### 5.3.3 Plaques en acier inoxydable

Elles doivent être parfaitement planes, mesurer au moins 125 mm de longueur, 50 mm de largeur et au moins 1,1 mm d'épaisseur, et être réalisées dans un acier inoxydable de type 1.4301 conforme à la qualité 2R définie dans l'EN 10088-2. Leur finition doit être de qualité «polissage» avec une rugosité de surface de  $50 \text{ nm} \pm 25 \text{ nm}$ . Les plaques présentant des taches, des décolorations ou de nombreuses rayures sont à exclure. Les plaques neuves doivent être nettoyées avant utilisation comme indiqué en [5.5.2](#), en excluant les dix rinçages avec le dernier solvant. Entre deux utilisations, la surface d'essai de la plaque doit être protégée des rayures et de toute contamination et les plaques doivent être conservées dans les conditions décrites en [5.5.2](#).

### 5.3.4 Rouleau actionné mécaniquement ou manuellement

**5.3.4.1** Rouleau en acier de  $85 \text{ mm} \pm 2,5 \text{ mm}$  de diamètre et de  $45 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}$  de largeur, revêtu d'une couche de caoutchouc d'environ 6 mm et d'une dureté Shore A égale à  $80 \pm 5$ . La surface doit être parfaitement cylindrique et ne présenter aucun écart convexe ou concave. La masse du rouleau doit être de  $2 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$ .

**5.3.4.2** Aucune partie de l'appareillage ne doit augmenter la masse du rouleau au cours de son utilisation. Le rouleau doit pouvoir être déplacé manuellement ou mécaniquement à une vitesse de  $10 \text{ mm/s} \pm 0,5 \text{ mm/s}$ .

### 5.3.5 Porte-plaque et appareillage auxiliaire

#### 5.3.5.1 Porte-plaque

Dispositif capable de maintenir la plaque d'essai et le ruban adhésif à un angle compris entre 0° et 2° par rapport à la verticale de sorte que, lorsque le poids agit sur l'éprouvette, aucune force de décollement par pelage ne s'exerce sur le ruban.

#### 5.3.5.2 Pinces

Les pinces doivent permettre de fixer un poids à l'éprouvette, en répartissant la charge uniformément sur toute la largeur de l'éprouvette.

#### 5.3.5.3 Masses d'essai

La masse d'essai doit être de 1 000 g ± 5 g ou une autre masse spécifiée. La masse des pinces décrites en 5.3.5.2 doit être incluse à la masse totale.

#### 5.3.5.4 Dispositif de chronométrage

Dispositif de chronométrage pour mesurer l'intervalle entre le moment où la force est appliquée à l'éprouvette et sa séparation d'avec la plaque.

### 5.4 Échantillons et éprouvettes

5.4.1 Conditionner les rouleaux d'échantillon dans les conditions normalisées de 23 °C ± 1 °C et de 50 % ± 5 % d'humidité relative. Sauf spécification contraire, l'essai doit être réalisé dans ces conditions [voir 5.7 h)].

Si ces tolérances ne peuvent pas être respectées, choisir les tolérances qui en sont les plus proches et les consigner dans le rapport.

5.4.2 L'essai nécessite trois éprouvettes mesurant chacune 12 mm ± 0,5 mm de largeur et 150 mm de longueur environ. Il est également possible d'utiliser des éprouvettes de 24 mm ± 0,5 mm de largeur, ou toute autre largeur, à condition de consigner avec les résultats la valeur correspondant à la surface de contact.

5.4.3 Avant de prélever les éprouvettes, éliminer au minimum trois spires et au maximum six spires du rouleau d'échantillon.

5.4.4 Prélever trois éprouvettes pour chaque essai à réaliser. Prélever chaque éprouvette sur un rouleau pouvant tourner librement à une vitesse comprise entre 500 mm/s et 750 mm/s. Lorsqu'une force de déroulement élevée empêche de prélever l'éprouvette à la vitesse spécifiée, prélever l'éprouvette à une vitesse la plus proche possible de 500 mm/s.

5.4.5 Pour les largeurs supérieures à 12 mm, des éprouvettes de largeur spécifiée doivent être découpées à l'aide d'un appareil tel que décrit en 5.3.2, au centre d'une bande prélevée dans le rouleau conformément à 5.4.4.

5.4.6 Appliquer les éprouvettes dans les 5 min qui suivent leur déroulement du rouleau.

## 5.5 Mode opératoire

### 5.5.1 Conditions d'essai normalisées

Les conditions d'essai normalisées doivent être les mêmes que celles décrites en [5.4.1](#) pour le conditionnement des éprouvettes et des échantillons.

### 5.5.2 Préparation de la plaque

Asperger la surface de la plaque avec l'un des solvants énumérés en [5.2.2](#) et sécher la plaque avec un morceau de matériau absorbant neuf. Répéter en tout trois fois l'opération de nettoyage avec ce solvant.

Utiliser du méthyléthylcétone ou de l'acétone pour le dernier nettoyage. Il convient de laisser sécher la plaque pendant au moins 10 min. Il convient de procéder de nouveau au nettoyage des plaques non utilisées dans les 10 h qui suivent.

Pour obtenir des résultats cohérents, toute plaque neuve doit être nettoyée avant emploi au moins 10 fois avec le solvant du dernier nettoyage.

Mettre au rebut les plaques présentant des taches, des décolorations ou de nombreuses rayures. Éviter de toucher la surface de la plaque avec les doigts. Pendant son stockage, il convient de protéger la plaque de tout dommage ou contamination.

### 5.5.3 Résistance au cisaillement

#### 5.5.3.1 Préparation de l'éprouvette

Centrer l'éprouvette à l'une des extrémités de la plaque d'essai et l'appliquer sans exercer de pression supplémentaire de manière à couvrir une surface de  $12 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  par  $12 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ , sauf indication contraire. Il est possible de protéger la surface adhésive de l'éprouvette à l'air libre.

Pour éviter que l'extrémité de la plaque endommage l'éprouvette pendant son application, glisser une autre plaque de même épaisseur ou d'épaisseur moindre sous l'extrémité protégée de l'éprouvette de sorte que les deux bords étroits des deux plaques coïncident. Faire passer le rouleau sur la surface d'essai appliquée sur la plaque dans le sens de la longueur, une fois dans chaque direction.

Préparer puis soumettre à essai dans la minute qui suit chaque éprouvette l'une après l'autre. Pour les rubans adhésifs destinés à des applications autres que l'emballage, il est possible de choisir des temps de fixation différents à condition de les consigner dans le rapport d'essai.

Il convient que l'opérateur sache qu'une manipulation prolongée a pour effet de transmettre de la chaleur à la plaque en acier inoxydable. En conséquence, pendant et après application du ruban adhésif sur la plaque, il convient de réduire les manipulations au strict minimum.

#### 5.5.3.2 Mesure de la résistance au cisaillement

L'opération suivante doit être réalisée dans la minute qui suit l'application de l'éprouvette conformément à [5.5.3.1](#).

Positionner la pince sur l'extrémité libre de l'éprouvette en veillant à ce que toute la largeur de l'éprouvette soit pincée et que la charge soit uniformément répartie.

Placer le dispositif d'essai dans le porte-plaque de sorte que l'extrémité libre de l'éprouvette soit verticale, en veillant à ce que l'éprouvette ne soit pas soumise à une force de décollement.

Appliquer doucement le poids à la pince en veillant à ne pas soumettre l'éprouvette à une force de cisaillement tangentiel. Enregistrer le temps nécessaire au décollement complet de l'éprouvette de la plaque d'essai.