

---

---

**Cylindres revêtus de caoutchouc —  
Détermination de la dureté  
apparente —**

**Partie 3:  
Méthode Pusey et Jones**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Rubber-covered rollers — Determination of apparent hardness —  
Part 3: Pusey and Jones method*  
(standards.iteh.ai)

[ISO 7267-3:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017>



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

ISO 7267-3:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

## 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> .....	1
4 <b>Délai entre vulcanisation/rectification et essai</b> .....	2
5 <b>Conditionnement et température d'essai</b> .....	2
6 <b>Appareillage</b> .....	2
7 <b>Étalonnage</b> .....	4
8 <b>Mode opératoire</b> .....	4
9 <b>Expression des résultats</b> .....	4
10 <b>Rapport d'essai</b> .....	4
<b>Annexe A (normative) Programme d'étalonnage</b> .....	6
<b>Bibliographie</b> .....	8

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

[ISO 7267-3:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017>

## 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.

(standards.iteh.ai)

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 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 7267-3:2011), dont elle constitue une révision mineure afin de mettre à jour les références normatives à l'[Article 2](#).

Une liste de toutes les parties de l'ISO 7267 peut être trouvée sur le site internet de l'ISO.

## Introduction

Traditionnellement, la dureté d'un revêtement de cylindre est déterminée sur le cylindre fini, étant donné que c'est cette dureté qui est essentielle au bon fonctionnement du cylindre en service. Quelle que soit la méthode choisie, les valeurs de la dureté déterminées dépendent donc non seulement de la méthode utilisée et du caoutchouc, mais aussi du diamètre du cylindre et de l'épaisseur du revêtement et, dans le cas de revêtements minces, de la nature du noyau du cylindre. C'est pourquoi le terme «dureté apparente» est utilisé pour faire la distinction entre les valeurs obtenues par les méthodes décrites dans les diverses parties du présent document et celles qui seraient obtenues pour le caoutchouc s'il était possible d'utiliser les méthodes d'essai normalisées pour des éprouvettes normalisées faisant l'objet d'autres Normes internationales.

Étant donné que les cylindres varient considérablement au point de vue taille, construction et utilisation finale, et que les déterminations de dureté sont faites à des fins aussi différentes que la spécification et le contrôle d'usine, il n'a pas été possible de normaliser une seule méthode d'essai. Par conséquent, trois méthodes sont décrites dans la série ISO 7267, chacune étant auto-portante.

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

[ISO 7267-3:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017>

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

ISO 7267-3:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e4d67cac-c6f1-4278-9765-1403cb947213/iso-7267-3-2017>

# Cylindres revêtus de caoutchouc — Détermination de la dureté apparente —

## Partie 3: Méthode Pusey et Jones

**AVERTISSEMENT 1** — Il convient que l'utilisateur du présent document connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. 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 déterminer l'applicabilité de toute autre restriction.

**AVERTISSEMENT 2** — Certains modes opératoires spécifiés dans le présent document peuvent impliquer l'utilisation ou la génération de substances, ou la génération de déchets, susceptibles de constituer un danger environnemental localisé. Il convient de se référer à la documentation appropriée relative à la manipulation et à l'élimination de ces substances en toute sécurité après utilisation.

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la dureté apparente des cylindres revêtus de caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique, exprimée en valeur de pénétration Pusey et Jones.

Le plastomètre Pusey et Jones est utilisé pour mesurer la profondeur de pénétration d'un pénétrateur sous une force spécifiée dans la surface d'un caoutchouc. La valeur de la pénétration n'est pas à confondre avec la dureté mesurée par la méthode d'essai de détermination du degré international de dureté du caoutchouc (DIDC) décrite dans l'ISO 48<sup>[1]</sup>, étant donné que, dans cette méthode, le caoutchouc immédiatement en contact avec le pénétrateur est précomprimé. La valeur de pénétration Pusey et Jones est une mesure inverse de la dureté, c'est-à-dire que plus le caoutchouc est dur, plus la valeur de pénétration Pusey et Jones est faible.

### 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).

ISO 18899:2013, *Caoutchouc — Guide pour l'étalonnage du matériel d'essai*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

### 3 Termes et définitions

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

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 <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### **valeur de pénétration Pusey et Jones**

profondeur de pénétration d'une bille de 3,175 mm de diamètre sous une force de 9,8 N

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en centièmes de millimètre.

## 4 Délai entre vulcanisation/rectification et essai

Les essais ne doivent pas être réalisés dans un délai inférieur à 16 h après vulcanisation et/ou rectification et, en cas d'arbitrage, ce délai ne doit pas être inférieur à 72 h après vulcanisation (voir l'ISO 23529).

## 5 Conditionnement et température d'essai

Dans la mesure du possible, l'essai doit être réalisé à température normale de laboratoire conformément à l'ISO 23529. Il convient de maintenir le produit soumis à essai dans les conditions de l'essai pendant une durée suffisante pour atteindre un équilibre thermique avec l'environnement d'essai. Lorsque cela n'est pas réalisable, la période et les conditions doivent être données dans la spécification du produit (voir la Note).

La même température doit être utilisée tout au long d'un essai ou pour une série d'essais destinés à être comparés.

NOTE Dans le cas de grands cylindres ayant un noyau métallique lourd, il se peut que les conditions ambiantes ne permettent pas d'obtenir des températures d'équilibre.

## 6 Appareillage

ISO 7267-3:2017

**6.1 Plastomètre**, comportant un bâti-support, un pénétrateur, une masse pour appliquer sur le pénétrateur une force donnée sous l'effet de la gravité, un indicateur de pénétration et un support d'éprouvette.

**6.1.1 Bâti-support**, conçu de sorte que le pénétrateur et la masse puissent être levés ou abaissés verticalement de manière indépendante, permettant au pénétrateur de reposer sur la surface du cylindre d'essai et d'appliquer ensuite la masse sur le pénétrateur.

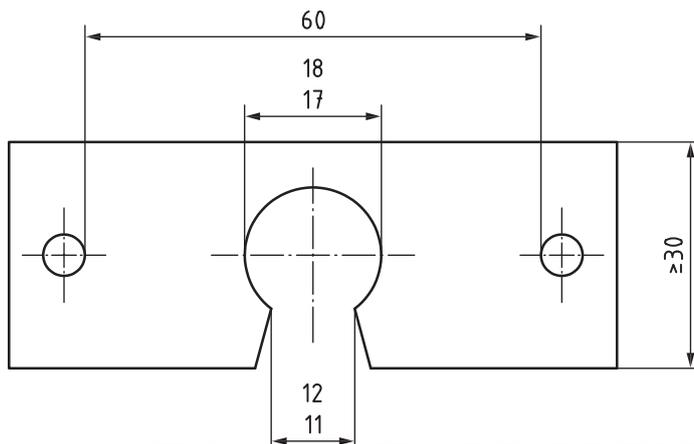
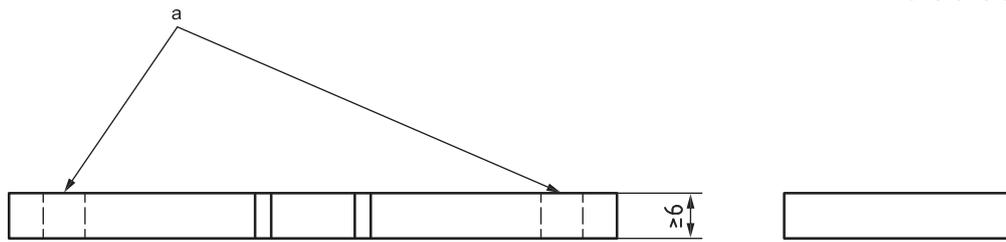
**6.1.2 Pénétrateur**, constitué d'un axe vertical en acier, relié à l'extrémité supérieure à l'aiguille de la jauge indicatrice et comportant à la partie inférieure une bille d'acier. La bille d'acier doit avoir un diamètre de  $(3,175 \pm 0,015)$  mm et être réalisée en métal dur, inaltérable, hautement poli et traité correctement pour résister à l'usure.

**6.1.3 Masse**, de  $(1\ 000 \pm 2)$  g.

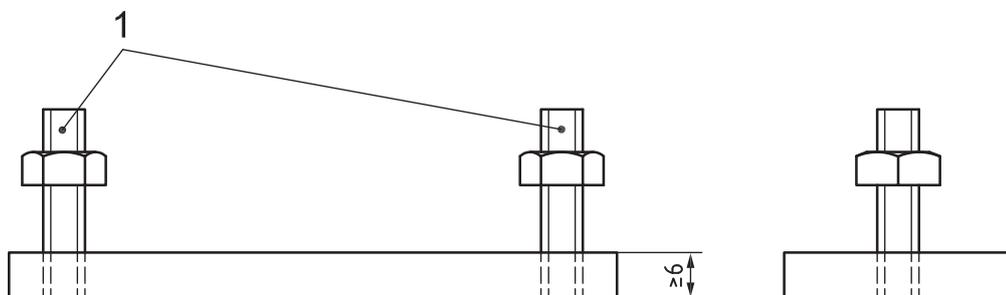
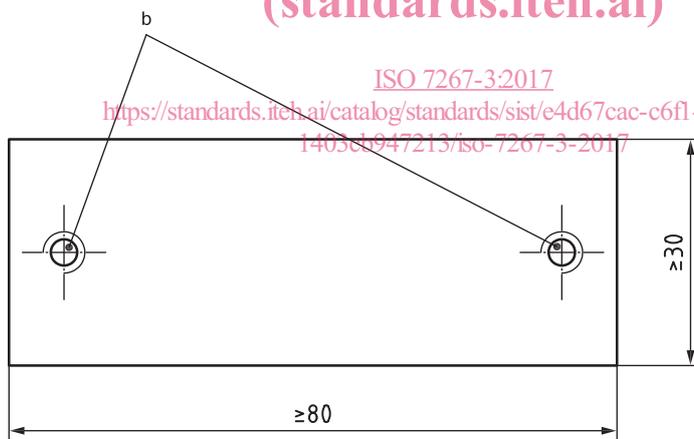
**6.1.4 Indicateur de pénétration**, constitué d'une jauge à cadran ou de tout autre système approprié, gradué par incréments de 0,01 mm et permettant de suivre le mouvement du pénétrateur sur une étendue d'au moins 3 mm.

**6.1.5 Support d'éprouvette**, comprenant un système de fixation formé de deux plaques métalliques, maintenues ensemble par deux goujons filetés comme illustré à la [Figure 1](#). Le but du dispositif est de maintenir les éprouvettes à plat et d'éviter de faibles mouvements susceptibles d'introduire des variations dans l'essai. Le plateau supérieur doit être muni d'un trou et d'une rainure pour le passage du pénétrateur.

Dimensions en millimètres



**a) Plateau supérieur**  
 iTeh STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)



**b) Plateau inférieur**