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

**Partie 1:
Méthode DIDC**

Rubber-covered rollers — Determination of apparent hardness —

Part 1: IRHD method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7267-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008>



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 7267-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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
Web 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 7267-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Elastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 7267-1:1997), dont elle constitue une révision technique, principalement destinée à mettre à jour les références normatives.

L'ISO 7267 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Cylindres revêtus de caoutchouc — Détermination de la dureté apparente*:

- *Partie 1: Méthode DIDC*
- *Partie 2: Méthode au duromètre type Shore*
- *Partie 3: Méthode Pusey et Jones*

Introduction

Traditionnellement, la dureté d'un revêtement de cylindre est déterminée sur le cylindre fini, étant donné que cette dureté 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 de la présente Norme internationale 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 en taille, construction et utilisation finale et que les déterminations de dureté sont faites à des fins différentes, par exemple la spécification et le contrôle de la production en usine (CPU), il n'a pas été possible de normaliser une seule méthode d'essai. Par conséquent, trois méthodes sont décrites (voir l'Avant-propos), chacune pouvant se suffire à elle-même.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 7267-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008>

Cylindres revêtus de caoutchouc — Détermination de la dureté apparente —

Partie 1: Méthode DIDC

AVERTISSEMENT — Il convient que les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 7267 connaissent bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente partie de l'ISO 7267 n'a pas la prétention d'aborder tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des règles appropriées en matière de sécurité et d'hygiène et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

ATTENTION — Certains modes opératoires spécifiés dans la présente partie de l'ISO 7267 peuvent impliquer l'utilisation ou la production de substances ou la production 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7267 spécifie une méthode de détermination de la dureté apparente des revêtements de cylindres en caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique, exprimée en degrés internationaux de dureté du caoutchouc (DIDC). Dans son principe, la méthode est semblable aux méthodes utilisées pour déterminer la dureté des caoutchoucs vulcanisés décrites dans l'ISO 48, en ce qu'elle consiste essentiellement à mesurer la profondeur de pénétration d'un pénétrateur sphérique opérant sous une force spécifiée. L'appareillage utilisé est semblable à celui décrit dans l'ISO 48, comportant un socle spécifiquement conçu pour être appliqué sur les revêtements de cylindres et sur les surfaces courbes similaires.

NOTE Pour certains cylindres, il peut y avoir une variation significative de l'épaisseur de caoutchouc, selon la zone du cylindre, qui peut affecter la dureté apparente mesurée.

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 48:2007, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

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

3 Délai entre formage, rectification et essai

Les essais ne doivent pas être réalisés dans un délai inférieur à 16 h après formage et/ou la rectification, et, dans le cas d'arbitrage, ce délai doit être supérieur à 72 h après formage.

4 Conditionnement et température d'essai

Dans la mesure du possible, l'essai doit être effectué à température normale de laboratoire conformément à l'ISO 23529. Le produit soumis à l'essai doit si possible être maintenu dans les conditions de l'essai pendant une durée suffisante pour atteindre l'équilibre de température avec l'environnement d'essai. En cas d'impossibilité de pratiquer ainsi, la durée et les conditions doivent être telles que données dans la spécification du produit (voir la Note).

La même température doit être utilisée pour un même 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.

5 Appareillage

5.1 Cylindres de rayon supérieur à 50 mm

L'appareillage utilisé doit être celui décrit dans l'ISO 48:2007, méthodes CN, CH ou CL, en fonction de la dureté apparente nominale du revêtement de cylindre à mesurer.

Le socle de l'instrument doit comporter un trou sous le pénétrateur permettant le libre passage du pied presseur afin que la mesure puisse s'effectuer au-dessus ou au-dessous du socle.

La surface inférieure du socle doit avoir la forme de deux cylindres parallèles entre eux et au plan du socle. Le diamètre des cylindres et leur écartement doivent permettre le positionnement et le maintien de l'instrument sur la surface courbe objet de l'essai (voir Figure 1). Une autre solution consiste à équiper le socle de pieds articulés au moyen de cardans leur permettant de s'adapter à la courbure de la surface.

5.2 Cylindres de rayon compris entre 4 mm et 50 mm

L'appareillage utilisé doit être celui décrit dans l'ISO 48:2007, méthodes CN, CH ou CL, en fonction de la dureté apparente nominale du revêtement de cylindre à mesurer.

Sur les surfaces dont les dimensions sont trop petites pour pouvoir supporter l'instrument, des supports ou des cales en V doivent être utilisés pour servir d'appui aux tourillons ou aux arbres des cylindres de façon que le pénétrateur se situe à la verticale au-dessus de l'axe du cylindre soumis à essai (voir Figure 2).

On peut utiliser de la cire pour maintenir en place les cylindres de plus petite taille.

5.3 Petits cylindres de rayon inférieur à 4 mm

L'appareillage utilisé doit être celui décrit dans l'ISO 48:2007, méthode CM.

Des supports ou des cales doivent être utilisés pour servir d'appui au cylindre de façon que le pénétrateur se situe à la verticale au-dessus de l'axe du cylindre soumis à l'essai. Une autre solution consiste à fixer le cylindre sur la platine de l'instrument avec de la cire. Aucun essai ne doit être réalisé si le rayon du cylindre est inférieur à 0,8 mm.

6 Mode opératoire

6.1 Positionner solidement le cylindre à essayer en plaçant son axe principal à l'horizontale et en dirigeant vers le haut la zone où la dureté doit être mesurée. Placer le dispositif de mesure avec l'axe du pénétrateur à la verticale au-dessus du cylindre, à l'endroit où la dureté doit être mesurée et abaisser le pied presseur jusqu'au contact de la surface du cylindre. Appliquer le pénétrateur et la bille sur le caoutchouc avec la force de contact. Après 5 s, si le cadran est gradué en degrés internationaux de dureté du caoutchouc (DIDC), amener l'aiguille du cadran sur la graduation 100 et appliquer la force additionnelle de pénétration. Maintenir cette force pendant 30 s, puis lire sur le cadran la dureté en DIDC.

Si le cadran est gradué en unités métriques, l'augmentation de pénétration, D (en centièmes de millimètre), du pénétrateur provoquée par la force additionnelle de pénétration, appliquée pendant 30 s, doit être relevée. Cette valeur doit être convertie en degrés internationaux de dureté du caoutchouc comme décrit dans l'ISO 48.

Pendant les périodes d'application des forces, faire vibrer légèrement l'appareil à moins qu'il n'y ait aucun frottement.

6.2 Procéder à trois mesurages en différents points distants d'au moins 6 mm répartis dans la zone d'essai où la dureté doit être déterminée.

NOTE Plusieurs zones d'essai sur la longueur et autour de la circonférence du cylindre peuvent être nécessaires pour déterminer la dureté moyenne du revêtement et la variation de dureté sur un cylindre individuel (voir l'ISO 6123-1, *Cylindres revêtus de caoutchouc ou de plastique — Spécifications — Partie 1: Spécifications de dureté*).

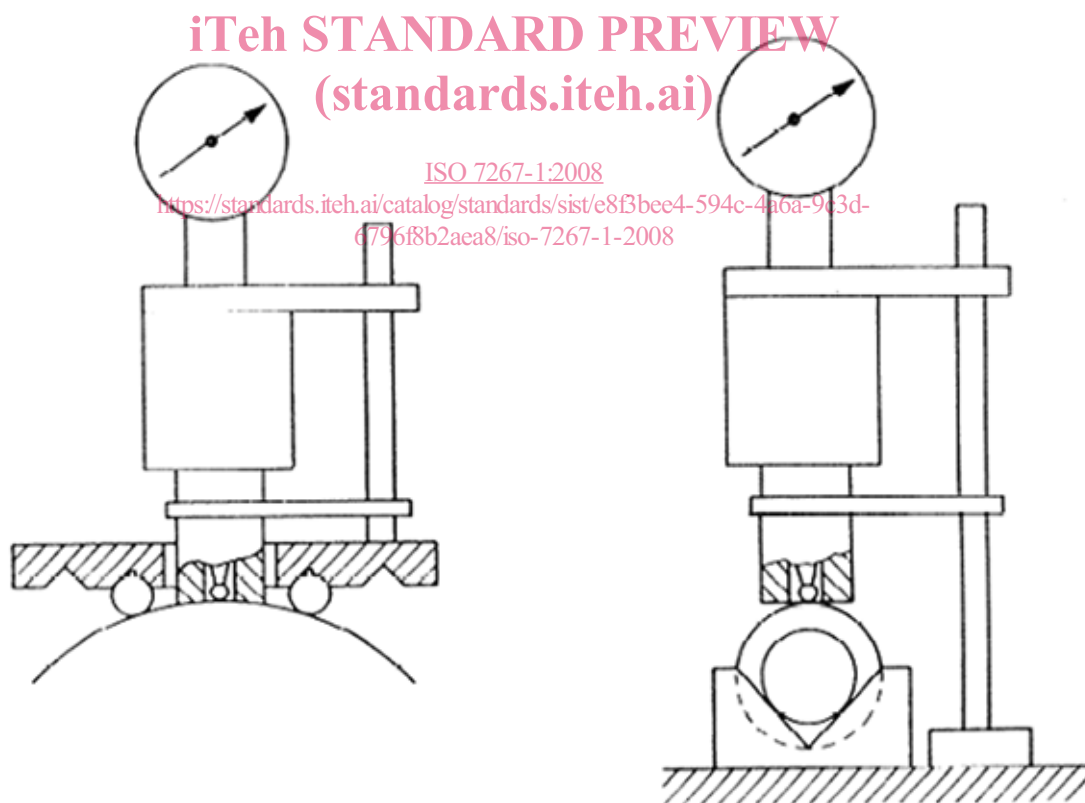


Figure 1 — Essai sur les surfaces de grand rayon ($R > 50$ mm)

Figure 2 — Support d'essai pour les surfaces de petit rayon ($4 \text{ mm} \leq R \leq 50$ mm)

7 Expression des résultats

Exprimer la dureté apparente en DIDC comme la médiane des trois mesurages pour chaque zone d'essai, arrondie au nombre entier le plus proche.

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) description complète du cylindre et origine de celui-ci;
- b) référence complète à la méthode d'essai utilisée, c'est-à-dire, référence de la présente partie de l'ISO 7267;
- c) détails relatifs à l'essai:
 - 1) la durée et la température de conditionnement avant l'essai;
 - 2) la température d'essai, et l'humidité relative le cas échéant;
 - 3) les détails des modes opératoires non prévus dans la présente partie de l'ISO 7267;
- d) résultats d'essai:
 - 1) le nombre de zones ou de cylindres soumis à essai;
 - 2) les résultats d'essai individuels;
 - 3) la dureté apparente, exprimée en DIDC (voir Article 7);
- e) date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7267-1:2008
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7267-1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e83bee4-594c-4a6a-9c3d-6796f8b2aca8/iso-7267-1-2008>