
**Caoutchouc vulcanisé ou
thermoplastique — Détermination de la
dureté par pénétration —**

**Partie 2:
Méthode au duromètre de poche étalonné
en DIDC**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of indentation
hardness —*

Part 2: IRHD pocket meter method

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9ffe4601-e1eb-4a68-9210-9997c96c3a03/iso-7619-2-2010>



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 7619-2:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9ff64601-e1eb-4a68-9210-9997c96c3a03/iso-7619-2-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9ff64601-e1eb-4a68-9210-9997c96c3a03/iso-7619-2-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

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

Sommaire

Page

| | |
|--|----|
| Avant-propos | iv |
| Introduction..... | v |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Principe | 1 |
| 4 Appareillage | 2 |
| 4.1 Duromètre de poche étalonné en DIDC | 2 |
| 5 Éprouvettes | 2 |
| 5.1 Généralités | 2 |
| 5.2 Épaisseur | 3 |
| 5.3 Surface | 3 |
| 6 Température de conditionnement et d'essai | 3 |
| 7 Mode opératoire | 3 |
| 7.1 Généralités | 3 |
| 7.2 Temps d'essai | 3 |
| 7.3 Nombre de mesurages | 3 |
| 8 Étalonnage et vérification | 4 |
| 8.1 Étalonnage | 4 |
| 8.2 Vérification à l'aide de blocs de caoutchouc de référence | 4 |
| 9 Rapport d'essai | 4 |
| Bibliographie..... | 5 |

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 7619-2 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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7619-2:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique concernant la référence à l'ISO 18898 pour l'étalonnage des instruments et à l'ISO 23529 pour la préparation des éprouvettes.

L'ISO 7619 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration*:

- *Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore)*
- *Partie 2: Méthode au duromètre de poche étalonné en DIDC*

Introduction

La dureté du caoutchouc, déterminée à l'aide du duromètre de poche étalonné en DIDC ou du duromètre type Shore, est une réponse complexe obtenue lors de l'application d'une pénétration. Le duromètre de poche étalonné en DIDC est un duromètre manuel portatif étalonné pour mesurer sur l'échelle de dureté DIDC. Le mesurage dépend:

- a) du module élastique du caoutchouc,
- b) des propriétés viscoélastiques du caoutchouc,
- c) de l'épaisseur de l'éprouvette,
- d) de la géométrie du pénétrateur,
- e) de la pression exercée,
- f) de la vitesse d'accroissement de la pression, et
- g) de l'intervalle de temps au bout duquel la dureté est relevée.

Du fait de ces facteurs, il est déconseillé de relier les résultats obtenus à l'aide d'un duromètre de poche étalonné en DIDC directement aux valeurs de dureté obtenues au duromètre type Shore, bien que des corrélations aient été établies pour certains caoutchoucs ou mélanges particuliers.

NOTE De plus amples informations sur la relation qui existe entre les valeurs obtenues au moyen du duromètre et les valeurs DIDC sont données dans la littérature [1] à [5].

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7619-2:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9ffe4601-e1eb-4a68-9210-9997c96c3a03/iso-7619-2-2010>

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration —

Partie 2:

Méthode au duromètre de poche étalonné en DIDC

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente partie de l'ISO 7619 connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente partie de l'ISO 7619 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 nationale en vigueur.

ATTENTION — Certains modes opératoires spécifiés dans la présente partie de l'ISO 7619 peuvent impliquer l'utilisation ou la génération de substances ou de déchets pouvant représenter un danger environnemental local. Il convient de se référer à la documentation appropriée concernant la manipulation et l'élimination après usage en toute sécurité.

iTeh STANDARD PREVIEW

1 Domaine d'application (standards.iteh.ai)

La présente partie de l'ISO 7619 spécifie une méthode de détermination de la dureté des caoutchoucs vulcanisés ou des caoutchoucs thermoplastiques par pénétration au moyen d'un duromètre de poche étalonné en DIDC. L'emploi de duromètres de ce type est essentiellement destiné à des contrôles et n'est pas recommandé pour des spécifications (pour les spécifications, voir l'ISO 48). Il est possible d'accroître la fidélité en fixant le duromètre de poche sur un support.

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

ISO 18898, *Caoutchouc — Étalonnage et vérification des duromètres*

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

3 Principe

La propriété mesurée est la profondeur de pénétration d'un pénétrateur spécifié appliqué sur le matériau dans des conditions spécifiées.

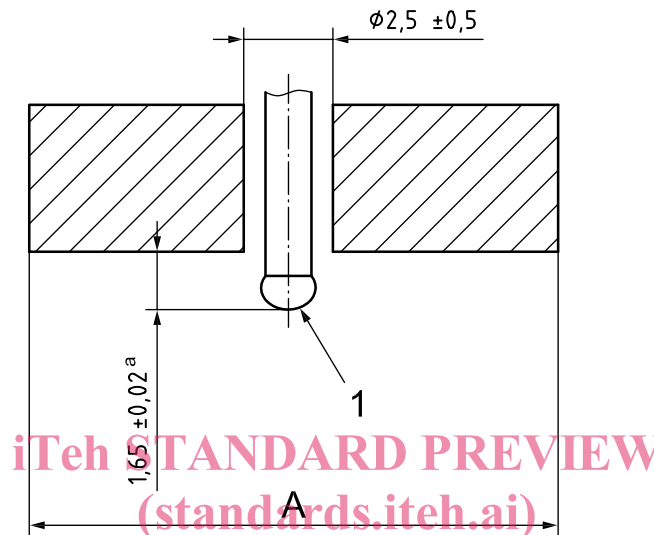
4 Appareillage

4.1 Duromètre de poche étalonné en DIDC

4.1.1 Pied presseur

Le pied presseur (voir A à la Figure 1) doit être carré avec des côtés de $20 \text{ mm} \pm 2,5 \text{ mm}$, ou circulaire avec un diamètre de $22,5 \text{ mm} \pm 2,5 \text{ mm}$. Le trou central doit avoir un diamètre de $2,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ (voir Figure 1).

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 hémisphérique (diamètre $1,575 \text{ mm} \pm 0,025 \text{ mm}$)
 a Valide à 30 DIDC.

ISO 7619-2:2010

atalog/standards/sist/9ffc4601-e1eb-4a68-9210-9997c96c3a03/iso-7619-2-2010

Figure 1 — Pénétrateur pour duromètre de poche étalonné en DIDC

4.1.2 Pénétrateur

L'extrémité du pénétrateur doit être hémisphérique, avec un diamètre de $1,575 \text{ mm} \pm 0,025 \text{ mm}$ (voir Figure 1).

4.1.3 Indicateur

Ce dispositif permet de lire le dépassement de la pointe du pénétrateur au-delà de la base du pied presseur. Il doit être étalonné directement en DIDC allant de la valeur 30 pour le dépassement maximal de 1,65 mm à la valeur 100 pour le dépassement nul obtenu en plaçant le pied presseur et le pénétrateur en contact ferme avec une surface plane et dure (par exemple du verre).

4.1.4 Ressort étalonné

Il doit être utilisé pour appliquer au pénétrateur une force sensiblement constante de $2,65 \pm 0,15 \text{ N}$ sur la gamme de 30 DIDC à 100 DIDC.

5 Éprouvettes

5.1 Généralités

Les éprouvettes doivent être préparées conformément à l'ISO 23529.

5.2 Épaisseur

Pour déterminer la dureté à l'aide de duromètres de poche, l'éprouvette doit avoir une épaisseur d'au moins 6 mm.

Pour des feuilles plus minces que 6 mm, l'éprouvette peut être composée au maximum de trois éléments, aucun d'eux ne devant avoir moins de 2 mm d'épaisseur, afin d'obtenir l'épaisseur requise. Cependant, les déterminations effectuées sur de telles éprouvettes peuvent ne pas être en accord avec celles effectuées sur une éprouvette ayant une seule épaisseur.

À des fins de comparaison, les éprouvettes doivent être similaires.

5.3 Surface

Les autres dimensions de l'éprouvette doivent être suffisantes pour permettre des mesurages à au moins 12 mm de n'importe quel point du bord. La surface de l'éprouvette doit être plane dans la zone en contact avec le pied presseur.

Il n'est pas possible de déterminer la dureté de façon satisfaisante sur des surfaces arrondies, irrégulières ou rugueuses à l'aide de duromètres de poche. Cependant, leur emploi dans certaines applications particulières est admis, par exemple dans l'ISO 7267-1^[2] pour déterminer la dureté de cylindres revêtus de caoutchouc. Dans ces applications, les limites de leur utilisation doivent être clairement mentionnées.

6 Température de conditionnement et d'essai

Si possible, les éprouvettes doivent être conditionnées immédiatement avant l'essai pendant une durée minimale de 1 h à une des températures normales de laboratoire conformément à l'ISO 23529. La même température doit être utilisée tout au long d'un même essai ou tout au long d'une série d'essais destinés à être comparés.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9ff64601-e1eb-4a68-9210-9997c96c3a03/iso-7619-2-2010>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9ff64601-e1eb-4a68-9210-9997c96c3a03/iso-7619-2-2010>

7 Mode opératoire

7.1 Généralités

Placer l'éprouvette sur une surface plane, dure et rigide (par exemple du verre). Tenir le duromètre en place, le centre du pénétrateur étant à 12 mm au moins des bords de l'éprouvette. Appliquer le pied presseur sur l'éprouvette aussi rapidement que possible, sans à-coups, en maintenant le pied parallèle à la surface de l'éprouvette et en s'assurant que le pénétrateur est perpendiculaire à la surface du caoutchouc.

7.2 Temps d'essai

Appliquer une force qui soit juste suffisante pour obtenir un contact ferme entre le pied presseur et l'éprouvette et faire la lecture au temps spécifié qui suit la mise en contact ferme du pied presseur et de l'éprouvette. Le temps d'essai normal doit être de 3 s pour un caoutchouc vulcanisé et de 15 s pour un caoutchouc thermoplastique. D'autres temps d'essai peuvent être utilisés à condition de les spécifier dans le rapport d'essai. Les caoutchoucs de type inconnu doivent être considérés comme des caoutchoucs vulcanisés.

NOTE Un temps d'essai de 15 s a été adopté pour le caoutchouc thermoplastique, car la valeur de dureté continue à diminuer sur une plus longue période que pour le caoutchouc vulcanisé, ce temps d'essai étant identique à celui spécifié pour les plastiques dans l'ISO 868^[1].

7.3 Nombre de mesurages

Procéder à cinq mesurages de dureté à des points différents de l'éprouvette distants entre eux d'au moins 6 mm et déterminer la valeur médiane.