
**Caoutchouc — Détermination des
effets de la cristallisation au moyen de
mesurages de dureté**

*Rubber — Determination of crystallization effects by hardness
measurements*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 3387:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e048a8ee-fc8a-4b63-8d34-e1a3263b3c6b/iso-3387-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e048a8ee-fc8a-4b63-8d34-e1a3263b3c6b/iso-3387-2020>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 3387:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e048a8ee-fc8a-4b63-8d34-e1a3263b3c6b/iso-3387-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e048a8ee-fc8a-4b63-8d34-e1a3263b3c6b/iso-3387-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève
Tél.: +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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
6 Étalonnage	2
7 Éprouvettes	2
7.1 Dimensions.....	2
7.2 Préparation.....	3
7.2.1 Caoutchouc vulcanisé.....	3
7.2.2 Caoutchouc brut et non vulcanisé.....	3
7.3 Conditionnement.....	3
7.3.1 Délai entre vulcanisation et essai.....	3
7.3.2 Décristallisation et conditionnement.....	3
8 Température et durée de l'essai	4
8.1 Température.....	4
8.2 Durée.....	4
9 Mode opératoire	4
9.1 Mesurage de la dureté.....	4
9.2 Dureté d'origine.....	5
9.3 Dureté initiale à température d'essai.....	5
9.4 Augmentation de dureté due à la cristallisation.....	5
10 Expression des résultats	5
11 Rapport d'essai	7
Annexe A (normative) Programme d'étalonnage	9
Bibliographie	11

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).

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).

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.

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*. 048a8ee-fc8a-4b63-8d34-e1a3263b3c6b/iso-3387-2020

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 3387:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes.

- Les références normatives ont été mises à jour à [l'Article 2](#).
- Le choix de la méthode et la façon d'effectuer les mesures ont été expliqués plus en détail au [9.1](#).
- Les informations relatives à la mesure de dureté d'origine ont été révisées au [9.2](#).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse <http://www.iso.org/fr/members.html>.

Caoutchouc — Détermination des effets de la cristallisation au moyen de mesurages de dureté

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai, basée sur des mesurages de dureté, pour la détermination du raidissement dans le temps du caoutchouc, provoqué par la cristallisation. Elle est limitée aux matériaux ayant une dureté initiale de 10 DIDC à 85 DIDC à la température d'essai.

La méthode est applicable aux caoutchoucs bruts et aux mélanges non vulcanisés et vulcanisés. Elle présente un intérêt principalement pour les caoutchoucs ayant une tendance marquée à cristalliser aux températures observées sous les climats froids, par exemple le chloroprène et le caoutchouc naturel.

La méthode n'est pas applicable aux matériaux à cristallisation rapide, qui atteignent un degré de cristallisation important dans le laps de temps de 15 min utilisé pour le conditionnement à la température d'essai.

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 48-2:2018, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 2: Dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC*

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

Aucun terme n'est défini dans le document.

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

4 Principe

L'un ou l'autre des mesurages suivants est réalisé sur une éprouvette stockée à la température choisie:

- l'augmentation de dureté après une durée de stockage spécifiée;
- l'intervalle de temps nécessaire pour que se produise une augmentation de dureté spécifiée.

5 Appareillage

5.1 Chambre froide, conforme à l'ISO 23529, permettant de maintenir la température spécifiée à ± 2 °C et utilisant un gaz comme milieu caloporteur.

Toutes les manipulations et tous les mesurages finals devant être réalisés à l'intérieur de la chambre froide, il doit être possible de réaliser ces opérations tout en maintenant la température de l'éprouvette dans les limites autorisées. Cela peut se faire avec un appareillage approprié qui permet la manipulation des matériels dans la chambre depuis l'extérieur (par exemple au moyen d'orifices percés à travers la porte ou une paroi de l'enceinte et comportant des gants).

5.2 Appareil de mesure de la dureté, conforme à l'ISO 48-2. Les lubrifiants, s'ils sont utilisés, doivent être d'un type approprié, afin de ne pas provoquer de frottements dans l'appareil à la température d'essai.

L'appareil de mesure de la dureté utilisé dans ce mode opératoire d'essai est normalement conditionné et fonctionne à l'intérieur de la chambre froide. Un dispositif spécial peut également être utilisé lorsque le corps de l'appareil de mesure de la dureté est placé à l'extérieur de la chambre froide et relié au pénétrateur dans la chambre froide au moyen d'une tige à faible capacité de conductivité thermique, et construit pour éviter l'introduction de frottement supplémentaire.

5.3 Brucelles ou pinces, pour manipuler les éprouvettes.

5.4 Gants, pour manipuler l'équipement d'essai.

5.5 Presse chauffée, pour la préparation des éprouvettes en caoutchouc brut et non vulcanisé.

6 Étalonnage

L'appareillage doit être étalonné conformément au calendrier donné dans l'[Annexe A](#).

7 Éprouvettes

7.1 Dimensions

Les essais peuvent être effectués sur des éprouvettes de différentes épaisseurs. Cela ne donne pas nécessairement les mêmes valeurs de dureté. Les essais destinés à être comparés doivent être réalisés sur des éprouvettes de même épaisseur.

Les faces supérieure et inférieure de l'éprouvette doivent être planes, lisses et parallèles. L'éprouvette normalisée doit avoir une épaisseur de 8 mm à 10 mm. Les éprouvettes non normalisées peuvent être soit plus épaisses, soit plus minces, mais en aucun cas l'épaisseur ne doit être inférieure à 4 mm pour la dureté comprise entre 35 DIDC et 85 DIDC, ou à 6 mm pour la dureté comprise entre 10 DIDC et 35 DIDC. Les dimensions latérales, aussi bien pour les éprouvettes normalisées que pour les éprouvettes non normalisées, doivent être telles qu'aucun essai ne puisse être effectué à une distance du bord de l'éprouvette inférieure aux distances appropriées indiquées dans le [Tableau 1](#).