NORME INTERNATIONALE

ISO 1817

Sixième édition
2015-02-15

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides

Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids

Numéro de référence
ISO 1817:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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
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 Appareillage 2
4 Etalonnage 3
5 Liquides d'essai 3
6 Eprouvettes 4
6.1 Préparation 4
6.2 Dimensions 4
6.3 Délai entre vulcanisation et essai 5
6.4 Conditionnement 5
7 Immersion dans le liquide d'essai 6
7.1 Température 6
7.2 Durée d'immersion 6
8 Mode opératoire 6
8.1 Généralités 6
8.2 Variation de masse 7
8.3 Variation de volume 8
8.4 Variation de dimensions 9
8.5 Variation de surface 9
8.6 Variation de dureté 10
8.7 Variation des propriétés de résistance à la contrainte-déformation 10
8.8 Essai avec un liquide sur une seule face 11
8.9 Détermination des matières solubles extraites 11
8.9.1 Généralités 11
8.9.2 Méthode par pesée de l'éprouvette séchée 12
8.9.3 Méthode par évaporation du liquide d'essai 12
9 Fidélité 12
10 Rapport d'essai 12
Annexe A (normative) Liquides de référence 14
Annexe B (normative) Programme d'étalonnage 18
Annexe C (informative) Résultats de fidélité issus d'un programme d'essais interlaboratoires 20
Bibliographie 27

© ISO 2015 – Tous droits réservés

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations au-sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien URL suivant: Foreword - Supplementary information

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition (ISO 1817:2011), qui a fait l'objet d'une révision afin d'inclure les déclarations de fidélité (voir Annexe C). De plus, le point d'éclair de l'huile n°2 a été ajusté à la valeur réelle et les numéros CAS (Chemical Abstracts Service) ont été ajoutés dans les Tableaux A.1 et A.2.

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

En général, l'action d'un liquide sur un caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique peut conduire à:

a) l'absorption du liquide par le caoutchouc;

b) l'extraction des constituants solubles du caoutchouc;

c) une réaction chimique avec le caoutchouc.

En général, il se produit davantage d'absorption [a)] que d'extraction [b)], de sorte que le résultat final est un accroissement en volume, habituellement appelé "gonflement". L'absorption de liquide peut modifier profondément les propriétés physiques et chimiques du caoutchouc et, par conséquent, sa résistance et son allongement à la traction ainsi que sa dureté, de sorte qu'il est important de mesurer ces propriétés du caoutchouc après traitement. L'extraction des constituants solubles, en particulier celle des plastifiants et des agents de protection, peut également modifier les propriétés physiques et chimiques du caoutchouc après évaporation du liquide (en supposant que celui-ci soit volatil). C'est pourquoi les essais physiques du caoutchouc sont requis après immersion ou séchage. Les méthodes décrites dans la présente Norme internationale se rapportent aux déterminations suivantes:

— la variation de masse, de volume et de dimensions;

— les matières solubles extraites;

— la variation des propriétés de contrainte-déformation en traction et de dureté après immersion et après immersion et séchage.

Bien qu'à certains égards, ces essais puissent simuler les conditions de service, il n'y a pas de corrélation directe entre les résultats d'essai et la tenue en service du vulcanisat. Ainsi, le caoutchouc donnant la plus faible variation de volume n'est pas nécessairement le meilleur en service. Il est nécessaire de prendre en considération l'épaisseur du caoutchouc étant donné que le taux de pénétration du liquide d'essai dépend du temps d'immersion et qu'un produit en caoutchouc très épais peut rester inchangé "à cœur" pendant toute sa durée de service, notamment avec des liquides visqueux. De plus, il s'est avéré que l'action d'un liquide sur le caoutchouc, particulièrement à haute température, peut être affectée par la présence d'oxygène atmosphérique. Cependant, les essais décrits dans la présente Norme internationale peuvent fournir des renseignements précieux sur l'aptitude à l'emploi d'un caoutchouc en présence d'un liquide donné et peuvent, en particulier, constituer un moyen de contrôle utile lors de la mise au point de caoutchoucs résistants aux huiles, aux combustibles ou à d'autres liquides.

L'effet d'un liquide peut dépendre de la nature et de l'importance des contraintes que subit le caoutchouc. Dans la présente Norme internationale, les éprouvettes sont soumises à essai sans contrainte appliquée.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Caoutchouc, vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides

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 s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

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

La présente Norme internationale spécifie des méthodes pour évaluer la résistance des caoutchoucs vulcanisés ou thermoplastiques à l'action des liquides, par mesurage de leurs caractéristiques avant et après immersion dans des liquides d'essai. Les liquides considérés comprennent des liquides de service tels que des dérivés du pétrole, des solvants organiques et des réactifs chimiques ainsi que des liquides d'essai de référence.

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 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

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

ISO 175, *Plastiques — Méthodes d'essai pour la détermination des effets de l'immersion dans des produits chimiques liquides*

ISO 7619-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore)*

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

ISO 23529:2010, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

© ISO 2015 – Tous droits réservés