



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 2285

ISO/TC 45/SC 2

Secrétariat: JISC

Début de vote
2012-04-04

Vote clos le
2002-09-04

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la déformation rémanente sous allongement constant et de la déformation rémanente, de l'allongement et du fluage sous charge constante de traction

Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tension set under constant elongation, and of tension set, elongation and creep under constant tensile load

[Révision de la sixième édition (ISO 2285:2007)]

ICS 83.060

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3600a1eb-2481-4032-9bd9-4b3d113bd5303/iso-2285-2013>

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3600a1eb-2481-4032-9bd9-4b3d13bd5303/iso-2285-2013>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Appareillage	2
5 Éprouvettes	4
6 Mode opératoire	7
7 Expression des résultats	10
8 Rapport d'essai	10
Annexe A (normative) Programme d'étalonnage	12

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)
 Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3600a1fb-2481-4032-9bd9-4b3d13bd5303/iso-2285-2013>

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 2285 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette septième édition annule et remplace la sixième édition (ISO 2285:2007), qui a été alignée sur l'ISO 815-1 et complétée avec une nouvelle Annexe A relative à un programme d'étalonnage.

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la déformation rémanente sous allongement constant et de la déformation rémanente, de l'allongement et du fluage sous charge constante de traction

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente norme 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 de la présente Norme internationale 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 — Certains modes opératoires spécifiés dans la présente Norme internationale peuvent impliquer l'utilisation ou l'élaboration de substances ou bien la production de déchets pouvant constituer un risque pour l'environnement local. Il convient de faire référence à une documentation appropriée relative à la manipulation en toute sécurité et à la mise au rebut après l'emploi.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie un certain nombre de méthodes pour déterminer les variations dimensionnelles que subissent des éprouvettes de caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique pendant et après l'application d'un chargement en traction, durant des périodes relativement courtes, sous allongement constant ou charge constante.

L'essai réalisé sous allongement constant sert à mesurer l'aptitude des caoutchoucs à conserver leurs propriétés élastiques après avoir été soumis à un allongement à une température normale de laboratoire jusqu'à une déformation spécifiée, cette sollicitation étant maintenue pendant une durée définie à la même température ou à une température spécifiée plus élevée, puis supprimée à la température d'essai ou à la température normale de laboratoire.

L'essai réalisé sous charge constante spécifie une méthode permettant de déterminer l'allongement, le fluage et la déformation rémanente des caoutchoucs soumis à une charge constante à température normale de laboratoire.

Les méthodes d'essai sont destinées à mesurer les propriétés élastiques du caoutchouc dans l'échelle de dureté de 20 DIDC à 94 DIDC.

Le mesurage du fluage n'est pas recommandé pour la conception de produits ou l'évaluation de matériaux à faible degré de fluage. Pour ces derniers, il convient de se référer à l'ISO 8013. Aucune concordance entre les résultats du présent essai et ceux de l'ISO 8013 ne peut être déduite.

NOTE L'essai sous charge constante est principalement destiné à mesurer le degré de vulcanisation et à apprécier la maîtrise de la qualité des produits à parois minces. Une augmentation du degré de vulcanisation ou de réticulation se traduit généralement par une diminution de la rémanence, du fluage ou de l'élongation.

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 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 8013, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination du fluage en compression ou en cisaillement*

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 (voir également les définitions des fonctions de fluage indiquées dans l'ISO 8013).

3.1 déformation rémanente sous charge constante
allongement résiduel d'une éprouvette hors charge, ayant été soumise à une charge constante pendant une durée déterminée, exprimé en pourcentage de la longueur initiale hors charge

3.2 déformation rémanente sous allongement constant
allongement résiduel d'une éprouvette en état de relaxation, ayant été soumise à un allongement constant pendant un temps déterminé, exprimé en pourcentage de l'allongement

3.3 fluage
augmentation de l'allongement d'une éprouvette à charge constante pendant un temps déterminé, exprimée en pourcentage de l'allongement au début de ladite période de temps

4 Appareillage

4.1 Mesurages de l'allongement constant

4.1.1 Dispositif d'allongement, constitué d'une tige métallique ou de tout autre élément de guidage approprié, équipé de deux fixations pour les extrémités de l'éprouvette, l'une étant fixe et l'autre mobile. Les fixations doivent se présenter sous forme d'étriers autoserrants pour les éprouvettes en forme de bande, sous forme de mâchoires pour le maintien des extrémités larges et planes, et sous forme de poulies plates d'environ 5 mm de largeur et de 10 mm de diamètre, pour les éprouvettes annulaires.

Si on le souhaite, le déplacement de la fixation mobile peut être assuré par un moyen autre que manuel, par exemple à l'aide d'une tige filetée, à condition de respecter les tolérances sur la vitesse d'allongement (voir 6.1.2). Il est également possible de prévoir des butées ou des graduations appropriées en vue d'éviter un allongement excessif de l'éprouvette lors de l'allongement initial.

Le dispositif d'allongement doit être conçu de façon à pouvoir être placé de manière à orienter la longueur de référence de l'éprouvette perpendiculairement au flux d'air, en cas d'utilisation à haute température dans une étuve. Il doit également avoir une masse minimale pour éviter un temps de réponse excessif pour l'obtention de l'équilibre thermique après sa mise en place dans l'étuve.

Il est possible d'utiliser un dispositif d'allongement multiposte sous réserve de satisfaire aux exigences susmentionnées.

4.1.2 Étuve, conforme aux exigences de l'ISO 188 (lorsque l'essai doit être réalisé à une température supérieure à la température normale de laboratoire). Pour les courtes durées de chauffage, la circulation d'air forcée n'est pas nécessaire.

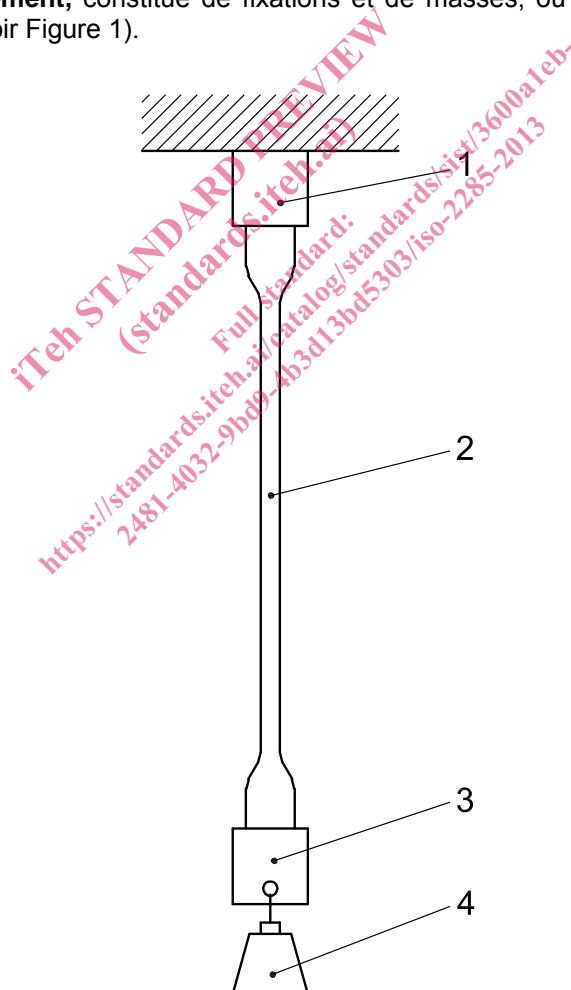
4.1.3 Dispositif de mesurage de longueur, capable de mesurer la longueur de référence à 0,1 mm près.

Pour les éprouvettes en forme de bande, un marqueur doit être prévu pour marquer la longueur utilisée comme longueur de référence.

Pour les éprouvettes annulaires, la longueur de référence peut correspondre au diamètre intérieur de l'anneau, auquel cas un cône gradué permettant d'effectuer des mesurages à 0,1 mm près doit être utilisé. En option, si l'on doit réaliser des mesurages sur une section droite de référence, un profilé rigide en U, de 3,5 mm de profondeur et de 20 mm de largeur pour les éprouvettes annulaires de grande taille, et de 1,75 mm de profondeur et de 10 mm de largeur pour les éprouvettes annulaires de petite taille, doit être fourni pour maintenir droites les parties de ces éprouvettes pendant le marquage et le mesurage de la longueur de référence.

4.2 Mesurages à charge constante

4.2.1 Dispositif d'allongement, constitué de fixations et de masses, ou l'équivalent, pour soumettre les éprouvettes à une charge (voir Figure 1).



Légende

- 1 fixation non mobile
- 2 éprouvette
- 3 fixation pour maintenir la masse
- 4 masse

Figure 1 — Dispositif d'allongement

4.2.2 Dispositif de mesurage d'épaisseur et de largeur, comportant une jauge de mesurage de l'épaisseur et, le cas échéant, de la largeur de l'éprouvette conformément à l'ISO 23529, méthode A.

La largeur des éprouvettes découpées à l'emporte-pièce doit être considérée comme la distance entre les bords tranchants de l'emporte-pièce dans la partie étroite, ce qui nécessite alors de prévoir un dispositif permettant de mesurer la largeur à 0,05 mm près, conformément à l'ISO 23529.

4.2.3 Dispositif de mesurage de longueur, capable de mesurer la longueur de référence à 0,1 mm près.

5 Éprouvettes

5.1 Préparation

Les éprouvettes doivent être préparées conformément à l'ISO 23529. Elles doivent être découpées dans une feuille plane de $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ d'épaisseur (sauf pour les éprouvettes annulaires de grande taille qui doivent être découpées dans une feuille de $4 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ d'épaisseur), préparée par moulage ou par refendage et meulage, conformément à l'ISO 23529.

Les éprouvettes en forme de bande et celles en forme de bande à têtes larges doivent être découpées à l'aide d'un emporte-pièce tranchant tel que spécifié dans l'ISO 23529.

Les éprouvettes annulaires doivent être découpées dans une feuille à l'aide de deux emporte-pièces circulaires concentriques ou de couteaux rotatifs. La distance entre les deux bords tranchants ne doit pas s'écarter de la valeur moyenne de plus de 0,05 mm.

5.2 Éprouvettes pour essai sous allongement constant

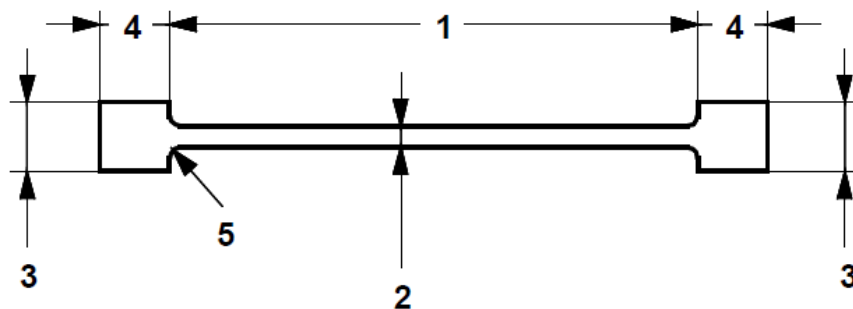
5.2.1 Éprouvettes en forme de bande

La largeur des éprouvettes en forme de bande doit être comprise entre 2 mm et 10 mm. Il est préférable de disposer d'une largeur de 6 mm.

La longueur des bandes dépend de la longueur de référence choisie et du type de dispositif d'allongement.

5.2.2 Éprouvettes en forme de bande à têtes larges

Les éprouvettes à têtes larges, illustrées à la Figure 2, doivent présenter une section étroite d'une longueur comprise entre 25 mm et 50 mm qui doit servir de longueur de référence.



Légende

- 1 longueur de la section étroite 25 mm – 50 mm
- 2 largeur de la section étroite $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$
- 3 largeur des extrémités $\approx 6,5 \text{ mm}$
- 4 longueur des extrémités $\approx 6,5 \text{ mm}$
- 5 rayon de transition intérieur $\approx 1 \text{ mm}$

Épaisseur $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$

Figure 2 — Éprouvettes à têtes larges

5.2.3 Éprouvettes annulaires

Les éprouvettes annulaires doivent avoir les dimensions suivantes, selon leur taille :

Éprouvette annulaire de grande taille :

- épaisseur : $4 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$;
- diamètre extérieur : $52,6 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$;
- diamètre intérieur : $44,6 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.

Éprouvette annulaire de petite taille :

- épaisseur : $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$;
- diamètre extérieur : $33,5 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$;
- diamètre intérieur : $29,5 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.

5.3 Éprouvettes pour essai sous charge constante

Les éprouvettes doivent avoir la forme et les dimensions indiquées à la Figure 3.