
Norme internationale



813

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

Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'adhérence au métal — Méthode à une plaque

Rubber, vulcanized — Determination of adhesion to metal — One-plate method

Deuxième édition — 1986-09-01

CDU 678.4.063.029.5 : 669-41

Réf. n° : ISO 813-1986 (F)

Descripteurs : caoutchouc, caoutchouc vulcanisé, essai, essai d'adhérence.

Prix basé sur 3 pages

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 813 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 813-1974), dont elle constitue une révision mineure.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'adhérence au métal — Méthode à une plaque

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la force d'adhérence du caoutchouc vulcanisé collé à un métal, lorsque ce caoutchouc est assemblé à une plaque métallique.

La méthode est applicable principalement aux éprouvettes préparées en laboratoire, dans des conditions déterminées, afin d'obtenir des données utilisables pour l'élaboration des mélanges de caoutchouc et le contrôle des procédés de fabrication.

2 Références

ISO 471, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

ISO 1826, *Caoutchouc vulcanisé — Délai entre vulcanisation et essai — Spécifications.*

ISO 4648, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination des dimensions des éprouvettes et des produits en vue des essais.*

ISO 5893, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Description.*

3 Principe

Mesurage de la force nécessaire pour provoquer le décollement d'une pièce de caoutchouc collée sur une surface métallique, l'angle de séparation étant égal à 90° et la largeur et l'épaisseur du caoutchouc étant fixées dans des limites spécifiées.

4 Appareillage

4.1 Machine d'essai de traction, conforme aux spécifications de l'ISO 5893, capable de mesurer une force avec une précision correspondant à la classe B telle qu'elle est définie dans l'ISO 5893, et ayant une vitesse de translation de la mâchoire mobile de 50 ± 5 mm/min.

NOTE — Les dynamomètres à inertie (du type pendulaire) peuvent donner des résultats qui diffèrent en raison des effets de frottement et d'inertie. Les dynamomètres à basse inertie (par exemple du type à lecteur électronique ou optique), donnant des résultats dans lesquels ces effets n'interviennent pas, doivent donc être utilisés de préférence.

4.2 Dispositifs de fixation, permettant d'assujettir l'éprouvette à la tête supérieure de la machine d'essai (4.1) de telle façon que l'effort de traction provoquant le décollement soit à tout moment de l'essai aussi perpendiculaire que possible au plan de l'interface entre caoutchouc et métal, c'est-à-dire qu'il soit appliqué en faisant un angle de 90° avec le plan frontal de ce dispositif.

Un dispositif de fixation convenable est représenté à la figure 1.

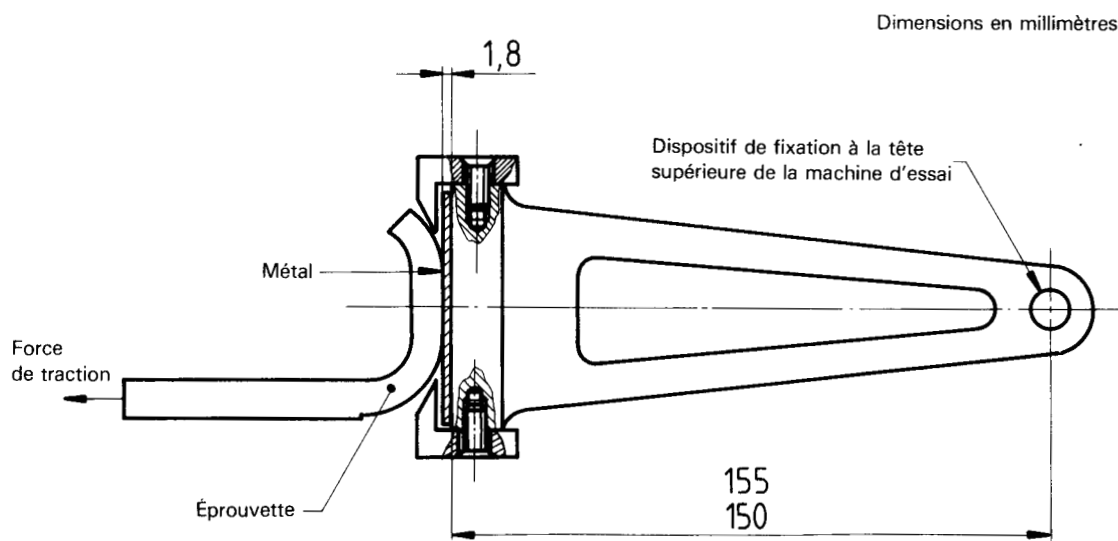


Figure 1 — Exemple de dispositif de fixation pour l'essai d'adhérence

4.3 Mâchoire de serrage, conçue de façon à ne permettre aucun glissement et ne provoquer aucune rupture du caoutchouc.

5 Éprouvette

5.1 Dimensions

L'éprouvette doit être constituée d'une bande de caoutchouc ayant une épaisseur de $6 \pm 0,1$ mm, une largeur de $25 \pm 0,1$ mm, une longueur de 125 mm, collée sur une surface carrée de 25 mm de côté à une plaque métallique, la détermination des dimensions de l'éprouvette étant effectuée conformément à l'ISO 4648.

La plaque métallique doit avoir une épaisseur de $1,5 \pm 0,1$ mm, une largeur de $25 \pm 0,1$ mm et une longueur de 60 ± 1 mm.

L'éprouvette doit être préparée de façon que la partie collée, d'une longueur de 25 mm et d'une largeur de $25 \pm 0,1$ mm, soit approximativement située au milieu de la plaque métallique comme indiqué sur la figure 2.

5.2 Préparation

5.2.1 Deux tps de moules peuvent être utilisés pour la vulcanisation : les moules pour plusieurs éprouvettes, ou les moules pour des éprouvettes individuelles.

5.2.1.1 Lorsque les éprouvettes sont réalisées en utilisant un seul mélange et un seul type d'assemblage, on peut utiliser un moule pour plusieurs éprouvettes. La dimension intérieure du moule, prise parallèlement à l'axe longitudinal de la plaque métallique, doit être de 125 mm. La dimension parallèle à l'axe transversal de la plaque métallique peut varier selon le nombre d'éprouvettes à vulcaniser en une seule fois. La profondeur du moule doit être de $7,5 \pm 0,05$ mm.

5.2.1.2 Lorsqu'une seule éprouvette est réalisée à partir d'un mélange donné, le moule utilisé doit être semblable à celui décrit en 5.2.1.1, sauf en ce qui concerne la largeur qui doit être réduite à la largeur de l'éprouvette.

5.2.2 Des ébauches de caoutchouc non vulcanisé de 8,0 mm d'épaisseur doivent être découpées aux dimensions spécifiées du moule, de façon à assurer la pression maximale du caoutchouc contre le métal pendant la vulcanisation (longueur 125 mm, largeur selon le nombre d'éprouvettes à vulcaniser).

5.2.3 Au cours des opérations d'assemblage et de vulcanisation, un soin tout particulier doit être apporté à préserver les surfaces devant être collées de toute contamination par poussières, humidité et autres matières étrangères.

5.2.3.1 La partie des plaques métalliques rectangulaires ayant les dimensions spécifiées en 5.1, qui est collée, doit être préparée selon le procédé d'adhérence étudié au cours de l'essai. Les deux extrémités doivent être marquées par un ruban adhésif de façon à limiter le collage à la partie spécifiée en 5.1.

5.2.3.2 La surface du caoutchouc à coller doit être nettoyée avec un solvant ou traitée selon la méthode étudiée.

5.2.3.3 Les plaques métalliques et les ébauches de caoutchouc doivent ensuite être assemblées pour la vulcanisation. Lorsque plusieurs éprouvettes sont préparées en même temps, les plaques métalliques doivent être disposées avec un intervalle d'environ 3 mm pour permettre la séparation des éprouvettes. L'assemblage doit ensuite être placé dans le moule, les plaques métalliques étant au-dessous.

5.2.4 La vulcanisation doit alors être effectuée en chauffant le moule sous pression, durant un temps déterminé, à une température contrôlée, dans une presse à vulcaniser convenable. La durée et la température de vulcanisation doivent être appropriées au système étudié.

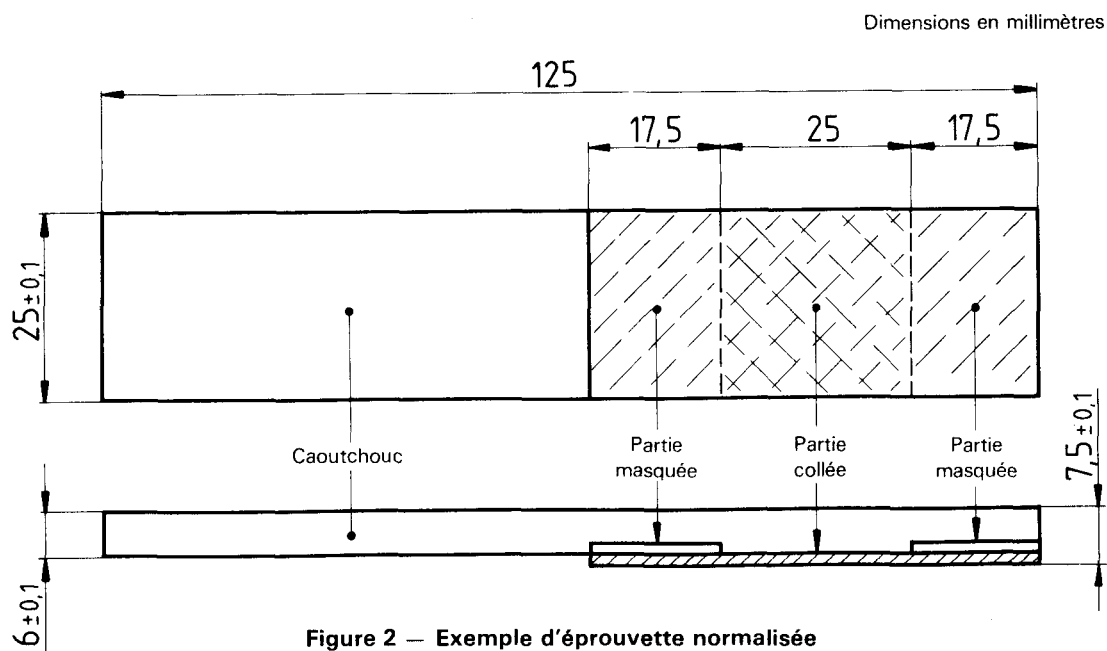


Figure 2 — Exemple d'éprouvette normalisée

La vulcanisation terminée, on doit prendre de grandes précautions au moment du démoulage pour ne pas soumettre les surfaces collées à des contraintes inutiles avant que les éprouvettes soient refroidies.

5.2.5 Lorsque plusieurs éprouvettes sont vulcanisées en même temps, les éprouvettes doivent ensuite être séparées les unes des autres en vue de l'essai. Cette opération doit être effectuée par découpage au moyen de ciseaux, d'un canif ou de tout autre outil approprié. Les bords des éprouvettes peuvent alors être meulés sur une bande abrasive de façon à faire coïncider le bord de la bande de caoutchouc avec le bord de la plaque métallique. On doit prendre soin d'éviter tout échauffement des parties métalliques, ou du caoutchouc, et de ne pas réduire la largeur de l'éprouvette au-delà des tolérances permises.

5.3 Nombre

Quatre éprouvettes doivent être soumises à l'essai.

5.4 Conditionnement

5.4.1 Les éprouvettes doivent être conditionnées conformément aux spécifications de l'ISO 471, immédiatement avant l'essai, durant au moins 16 h à température normale de laboratoire (23 ± 2 °C ou 27 ± 2 °C), la même température étant utilisée pour un même essai ou pour une série d'essais destinés à être comparés.

5.4.2 Le délai entre la vulcanisation et l'essai doit être conforme aux spécifications de l'ISO 1826.

6 Mode opératoire

6.1 Monter l'éprouvette centrée dans un dispositif de fixation (4.2), le bord à séparer orienté du côté de l'opérateur. Avant d'appliquer la charge, séparer à l'aide d'un couteau bien aiguisé le caoutchouc de la plaque de métal sur une longueur d'environ 1,5 mm. Placer l'éprouvette de caoutchouc dans la mâchoire (4.3). Mettre ensuite la mâchoire en mouvement à une vitesse de 50 ± 5 mm/min (voir 4.1) jusqu'à ce que la séparation soit complète. Noter la force maximale nécessaire pour provoquer la séparation sur une distance de 25 mm.

6.2 On peut aussi enregistrer automatiquement la force d'adhérence sur toute la longueur de l'éprouvette au cours de l'essai.

6.3 L'opérateur doit séparer le caoutchouc du métal lorsque le caoutchouc a tendance à se déchirer.

7 Expression des résultats

7.1 Valeur de l'adhérence

La valeur de l'adhérence doit être calculée en divisant la force maximale notée en 6.1 par la largeur de l'éprouvette. Elle doit être exprimée en newtons par millimètre.

7.2 Symboles caractérisant le décollement

- a) R désigne une rupture qui se produit dans le caoutchouc.
- b) RC désigne une rupture qui se produit à l'interface entre le caoutchouc et la couche d'adhésif.
- c) CP désigne une rupture qui se produit à l'interface entre la couche d'adhésif et la couche primaire.
- d) M désigne une rupture qui se produit à l'interface entre le métal et la couche primaire.

8 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) les quatre résultats, exprimés selon le chapitre 7;
- c) la désignation du type de rupture, exprimé selon 7.2, en indiquant le pourcentage de chaque type de décollement observé;
- d) la description de l'éprouvette et de la méthode employée pour assurer l'adhérence;
- e) la date de la vulcanisation;
- f) la date de l'essai;
- g) la durée et la température de vulcanisation;
- h) la température d'essai;
- i) le compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- j) le compte rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme internationale ou dans les Normes internationales auxquelles il est fait référence, ou de toutes opérations facultatives.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 813:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/560bf59e-9252-42c3-815f-1417efb2ef12/iso-813-1986>

International Standard



813

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

Rubber, vulcanized — Determination of adhesion to metal — One-plate method

Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'adhérence au métal — Méthode à une plaque

Second edition — 1986-09-01

UDC 678.4.063.029.5 : 669-41

Ref. No. ISO 813-1986 (E)

Descriptors : rubber, vulcanized rubber, tests, adhesion tests.

Price based on 3 pages

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council. They are approved in accordance with ISO procedures requiring at least 75 % approval by the member bodies voting.

International Standard ISO 813 was prepared by Technical Committee ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 813-1974), of which it constitutes a minor revision.

Users should note that all International Standards undergo revision from time to time and that any reference made herein to any other International Standard implies its latest edition, unless otherwise stated.