

---

Norme internationale



814

---

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

---

**Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'adhérence  
au métal — Méthode à deux plaques**

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

Deuxième édition — 1986-09-15

---

CDU 678.4.063.029.5 : 669-41

Réf. n° : ISO 814-1986 (F)

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

Prix basé sur 4 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 814 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 814-1974), 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 deux plaques

## 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 entre deux plaques métalliques parallèles.

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 la rupture d'une éprouvette, de dimensions spécifiées, constituée d'une bande de caoutchouc collée à deux plaques métalliques parallèles, la force appliquée étant perpendiculaire à la surface collée.

## 4 Appareillage

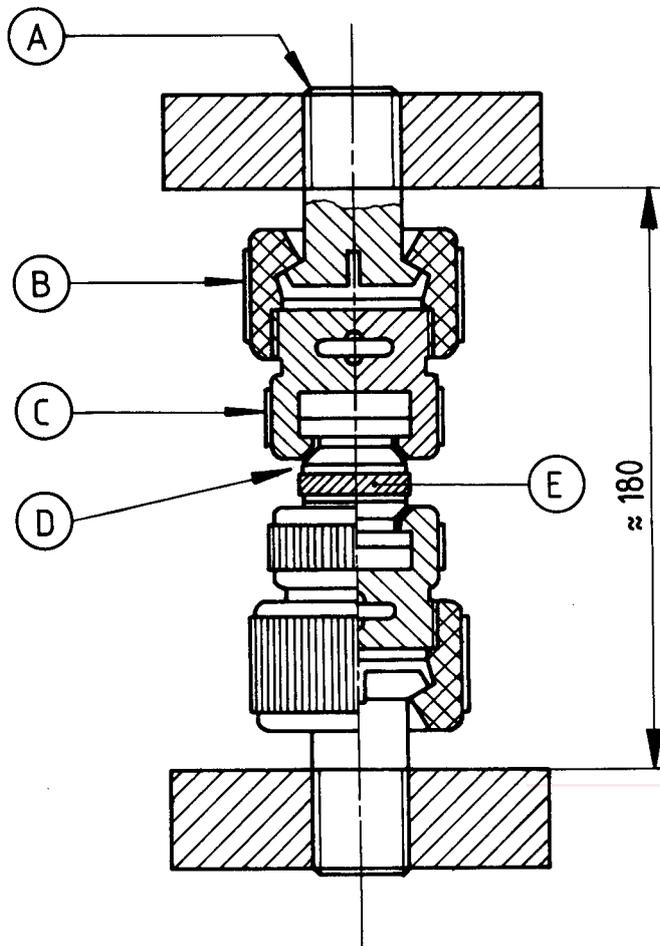
**4.1 Machine d'essai de traction**, conforme aux spécifications de l'ISO 5893, capable de mesurer une force avec une précision correspondant à la classe B telle qu'elle est définie dans l'ISO 5893, et ayant une vitesse de translation de la mâchoire mobile de  $50 \pm 5$  mm/min.

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 les éprouvettes à la machine d'essai (4.1) et de centrer avec précision la charge appliquée au cours de l'essai.

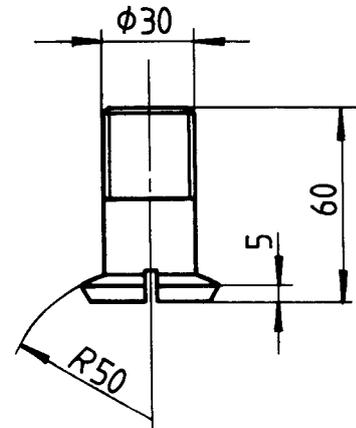
Un dispositif de fixation convenable est représenté à la figure 1.

Dimensions en millimètres

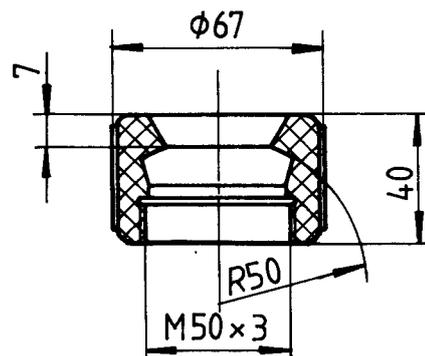


**Ensemble des pièces**

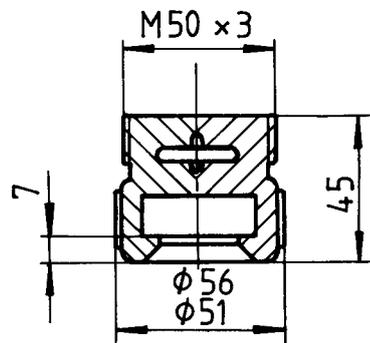
- (D) = pièce métallique de l'éprouvette
- (E) = caoutchouc



Pièce A — Pièce arrière à raccorder à la machine d'essai



Pièce B — Bride pour le maintien de la pièce arrière filetée pour recevoir la pièce C



Pièce C — Fendue au centre pour recevoir l'éprouvette et filetée pour s'ajuster à la pièce B

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

## 5 Éprouvette

### 5.1 Dimensions

L'éprouvette doit être constituée d'un disque de caoutchouc ayant une épaisseur de  $3 \pm 0,1$  mm, un diamètre compris entre 35 et 40 mm, connu à 0,1 mm près, et dont les faces doivent être collées à deux plaques métalliques de même diamètre, la détermination des dimensions de l'éprouvette étant effectuée conformément à l'ISO 4648. Le diamètre des plaques métalliques doit être inférieur d'environ 0,08 mm à celui de l'éprouvette.

L'épaisseur des plaques métalliques ne doit pas être inférieure à 9 mm. Une éprouvette de ce type est représentée à la figure 2.

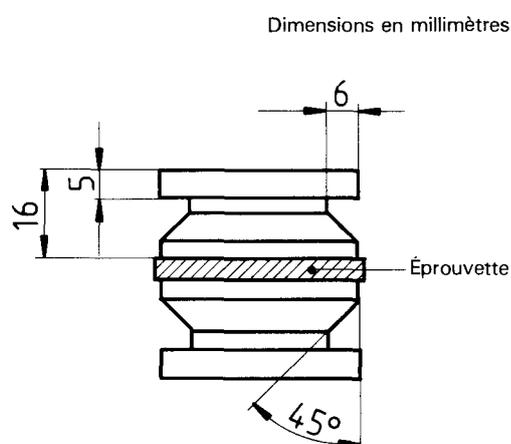


Figure 2 — Exemple d'éprouvette normalisée

### 5.2 Préparation

**5.2.1** Des pièces métalliques circulaires ayant les dimensions spécifiées, prélevées dans une barre d'acier au carbone laminé, doivent être préparées. On peut utiliser d'autres métaux sous réserve de la conformité des pièces avec les dimensions principales. Les parties métalliques plates doivent être préparées et traitées selon le système d'adhérence étudié au cours de l'essai.

**5.2.2** Des disques de caoutchouc non vulcanisé doivent être découpés à l'aide d'un emporte-pièce circulaire de dimensions convenables afin de limiter les bavures lors du moulage. La surface du caoutchouc à coller au métal doit être traitée selon la méthode étudiée.

**5.2.3** Les disques de caoutchouc et les pièces métalliques doivent ensuite être assemblés dans le moule pour la vulcanisation. Le moule doit être réalisé de façon que le caoutchouc fasse saillie d'environ 0,04 mm sur les bords des pièces métalliques pour empêcher qu'il soit endommagé par les arêtes vives du métal pendant l'essai.

**5.2.4** Au cours de la préparation de l'éprouvette, un soin tout particulier doit être apporté à préserver les surfaces du caoutchouc et des plaques métalliques devant être collées de toute

contamination par poussières, humidité et autres matières étrangères. Ces parties ne doivent pas être touchées avec les mains lors de l'assemblage.

**5.2.5** 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.

**5.2.6** 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.

### 5.3 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 ( $23 \pm 3$  °C ou  $27 \pm 2$  °C), la même température étant utilisée pour un même essai ou par 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 dans un dispositif de fixation (4.2) sur la machine d'essai (4.1). Prendre un soin extrême pour centrer et ajuster l'éprouvette afin que l'effort de traction soit réparti uniformément sur la section droite pendant l'essai.

**6.2** Appliquer la charge de traction en écartant les mâchoires à une vitesse constante de  $50 \pm 5$  mm/min jusqu'à rupture de l'éprouvette. Noter la force maximale.

## 7 Expression des résultats

### 7.1 Valeur de l'adhérence

La valeur de l'adhérence doit être calculée en divisant la force maximale par l'aire de la section droite de l'éprouvette. Elle doit être exprimée en pascals.

### 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 métal employé, si celui-ci n'est pas l'acier prévu;
- j) le compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- k) 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 814:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd00031c-d1b9-4a94-a008-d5bfa636276/iso-814-1986>