

CAOUTCHOUCS ET CAOUTCHOUCS THERMOPLASTIQUES COEFFICIENT DE FROTTEMENT

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant la détermination des coefficients de frottement statiques et dynamiques de caoutchoucs et de caoutchoucs thermoplastiques revêtus ou non sur une piste de glissement.

2.PRINCIPE

Une éprouvette parallélépipédique prélevée dans une plaque de caoutchouc ou de caoutchouc thermoplastique est appliquée sous une certaine charge sur la piste de glissement.

L'éprouvette est déplacée sur la piste à une vitesse déterminée par l'intermédiaire d'un dispositif adéquat permettant la mesure simultanée de l'effort tangentiel de frottement. Le rapport de l'effort à la charge appliquée définit le coefficient de frottement, soit statique (au démarrage) soit dynamique (en régime permanent).

3.APPAREILLAGE ET REACTIFS

3.1.APPAREILLAGE D'ESSAI

comprenant les éléments suivants :

- système de mise en place et de charge de l'éprouvette,
- support de la piste de glissement,
- mécanisme d'entraînement (voir schéma de principe en annexe),
- masse de $1500 \text{ g} \pm 5 \text{ g}$.

3.2.MACHINE D'ESSAI

ayant un système de mesure de charge à haute sensibilité et permettant de détecter et d'enregistrer les charges de traction appliquées à l'éprouvette étudiée avec une vitesse de déplacement du plateau mobile constante pouvant varier de 0,5 à 500 mm/min par exemple.

3.3.ENCEINTE CONDITIONNEE

à $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et $50 \% \pm 5 \%$ d'humidité relative.

3.4.COMPARATEUR A CADRAN

gradué en centième de millimètre permettant de mesurer l'épaisseur de l'éprouvette (diamètre de la touche de contact 10 mm, pression $20 \text{ kPa} \pm 2 \text{ kPa}$).

3.5.MATERIEL DE DECOUPE (EMPORTE-PIECE OU AUTRE)

permettant de découper l'éprouvette dans la plaque ou dans les pièces à examiner.

3.6.CHIFFON EN TISSU NON PELUCHEUX

3.7.ACETONE

4.PREPARATION DES EPROUVETTES

L'éprouvette est généralement un parallépipède de longueur 100 mm, de largeur 25 mm et d'épaisseur 2 mm $\pm$ 0,2 mm.

Dans le cas où elle est découpée dans des pièces, l'épaisseur doit être comprise entre 1,5 et 3 mm.

5.MODE OPERATOIRE

5.1.NETTOYAGE DE LA PISTE

La piste doit être nettoyée au moyen du chiffon (3.6) imbibé d'acétone (3.7) et séchée à l'air libre. Après dégraissage, ne plus toucher la piste à mains nues.

5.2.REALISATION DE L'ESSAI

- Mettre en place l'éprouvette sur le montage (collage de l'éprouvette).
- Appliquer la charge (3.1).
- Tirer sur une longueur de 100 mm à la vitesse de 100 mm/min.
- Enregistrer la courbe force/déplacement.
- Répéter l'essai au moins 3 fois (3 éprouvettes).

6.EXPRESSION DES RESULTATS

Exprimer le coefficient de frottement f , sans dimension, selon la relation suivante :

$$f = T/N$$

dans laquelle : T = force de traction en newton,
 N = charge appliquée en newton,

avec les conventions suivantes :

- f_{os} : pour la valeur du coefficient statique mesuré au premier frottement,
- f_{ns} : pour la valeur du coefficient statique mesuré au n-ième frottement,
- f_{ok} : pour la valeur du coefficient dynamique mesuré au premier frottement,
- f_{nk} : pour la valeur du coefficient dynamique mesuré au n-ième frottement.

7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence de la présente méthode,
- les références des matériaux essayés,
- la pression appliquée,
- la température si elle est différente de 23 °C.