

PIECES EN CAOUTCHOUC MICRODURETE

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT D45 1276.

Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable de RENAULT.

Il est conforme à l'accord intervenu entre les Services Normalisation de PEUGEOT S.A. et RENAULT en JUIN 1993.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la caractérisation de la dureté des pièces en caoutchouc de dimensions réduites ou de faible épaisseur pour lesquelles l'emploi du duromètre Shore (méthode d'essai D45 1291) n'est pas possible. Elle s'applique en particulier aux joints toriques, bagues à lèvres, coupelles, etc.
Cette méthode s'inspire de la norme AFNOR NF T 46-003.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à mesurer l'enfoncement dans l'éprouvette d'une bille d'acier normalisée sous une charge constante après un temps déterminé.

3.APPAREILLAGE

3.1.APPAREIL POUR MESURE DE LA MICRODURETE

comportant les éléments suivants :

3.1.1.PENETREUR RIGIDE

dont l'extrémité inférieure de la tige est constituée par une sphère. Il doit pouvoir se déplacer sans frottement.

3.1.2.PIED RIGIDE

pour maintenir l'éprouvette et présentant une surface plane et comportant un alésage pour le passage du pénétreur.

Le pied et sa fixation doivent permettre le passage libre du pénétreur assurant un mouvement sans aucun frottement.

3.1.3.PLATINE PORTE-EPROUVETTE

pouvant se déplacer verticalement pour amener l'éprouvette au contact du guide.

3.1.4.DISPOSITIF D'APPLICATION DE LA SURCHARGE DE PENETRATION SUR LE PENETREUR

3.1.5.DISPOSITIF MECANIQUE OU ELECTRIQUE

permettant de mesurer l'enfoncement du pénétreur.

Cet enfoncement est lu sur un comparateur gradué directement en Degrés Internationaux de Dureté du Caoutchouc (D.I.D.C.).

3.1.6.DISPOSITIF DE CENTRAGE DE L'EPROUVETTE

comportant les deux branches d'une pince articulée.

3.1.7.CARACTERISTIQUES IMPOSEES POUR L'APPAREILLAGE

- Diamètre de la bille du pénétreur : $0,395 \text{ mm} \pm 0,005 \text{ mm}$.
- Précharge de contact du pénétreur : $8,3 \text{ N.m} \pm 0,5 \text{ N.m}$.
- Charge additionnelle pour la mesure de pénétration : $145 \text{ N.m} \pm 0,5 \text{ N.m}$.
- Force appliquée par le guide sur l'éprouvette avant application de la surcharge : $380 \text{ N.m} \pm 30 \text{ N.m}$.
- Le microduromètre H5 A fourni par WALLACE convient pour cette mesure.

3.2.CHRONOMETRE GRADUE AU CENTIEME DE MINUTE

3.3.ENCEINTE CONDITIONNEE

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

4.PREPARATION DES EPROUVETTES

Les éprouvettes sont prélevées dans des pièces ou dans des plaques d'épaisseur au moins égale à 2 mm. La zone utilisée pour la mesure doit être plane, à faces parallèles, de dimensions telles que la mesure soit faite à plus de 2 mm du bord. Des éprouvettes de ce type seulement peuvent donner des résultats équivalents à ceux obtenus suivant la méthode d'essai D45 1290.

Il est possible d'effectuer des mesures sur des éprouvettes d'épaisseur inférieure à 2 mm, mais l'épaisseur doit rester dans les limites définies ci-après :

- épaisseur $\geq 1 \text{ mm}$ pour les pièces réalisées en mélange dont la DIDC est comprise entre 40 et 60,
- épaisseur $\geq 0,5 \text{ mm}$ pour les pièces réalisées en mélange de DIDC > 60 .

Dans ce cas, le résultat obtenu est une dureté apparente.

Les essais ne doivent jamais être effectués moins de 16 heures après vulcanisation.

5.MODE OPERATOIRE

Effectuer l'essai dans l'enceinte (3.3).

- Procéder au réglage du zéro en suivant les indications données dans la notice de l'appareil.
- Abaisser la platine porte-éprouvette (3.1.3) et mettre en place l'éprouvette de manière à ce qu'elle soit dans l'axe du pénétreur (3.1.1). Dans le cas de joints toriques ou de pièces de faibles dimensions, utiliser le dispositif de centrage de l'éprouvette (3.1.6).
- Remonter la platine de façon que l'éprouvette vienne juste au contact de la face inférieure du pied (3.1.2).
- Serrer l'éprouvette sur le pied (3.1.2) par l'intermédiaire du ressort, ce qui correspond à un effort de $380 \text{ N.m} \pm 30 \text{ N.m}$.
- Appliquer la précharge et réajuster le zéro de l'indicateur de zéro.
- Placer l'aiguille du comparateur sur le repère 100.
- Libérer la surcharge de pénétration (3.1.4) et déclencher simultanément le chronomètre (3.2).
- Agir sur le réglage de l'indicateur de zéro pour maintenir son aiguille sur la position zéro et cela pendant une durée de 30 secondes.
- Supprimer la surcharge.
- Lire sur le comparateur la valeur de dureté indiquée par son aiguille.
- Déplacer le pénétreur de manière à supprimer le contact avec l'éprouvette (aiguille du comparateur au-delà de la division 100).
- Appuyer sur la platine porte-éprouvette afin de déplacer l'éprouvette pour procéder d'abord à une deuxième mesure puis après un nouveau déplacement, à une troisième mesure.