

LUBRIFIANTS LIQUIDES EVALUATION DES PROPRIETES ANTI-USURE (MACHINE A 4 BILLES)

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RNUR n° 1078.
Il ne devra pas être modifié sans l'accord de la RNUR.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La méthode permet de caractériser les propriétés anti-usure des lubrifiants liquides à l'aide d'un essai sur machine 4 billes.

Elle s'applique en particulier aux huiles moteur, aux huiles de boîtes automatiques, et aux huiles hydrauliques.

2.PRINCIPE

L'appareillage se compose principalement d'une bille d'acier, tournant sur trois billes maintenues stationnaires dans un support. La détermination des propriétés anti-usure d'un lubrifiant s'obtient par mesure des empreintes d'usure des trois billes inférieures après fonctionnement sous une charge de 400 N pendant 60 minutes.

3.APPAREILLAGE ET REACTIFS

Identiques à ceux utilisés dans la méthode d'essai D55 1136.

3.1.MACHINE 4 BILLES

à vitesse constante de 1500 tr/min.

(A titre indicatif, la machine modèle 1980 de STANHOPE-SETA Ltd, Park close, ENGLEFIELD GREEN, SURREY, ENGLAND, fabriquée sous licence SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM Co Ltd convient à cet usage, voir annexe 1).

3.2.LUNETTE BINOCULAIRE MUNIE D'UN MICROMETRE OCULAIRE

permettant de lire 0,01 mm.

3.3.CHRONOMETRE A LA SECONDE

3.4.SOLVANT DE NETTOYAGE

Ether de pétrole ou essence G (intervalle de distillation 35-70 °C).

4.EPROUVETTES

4.1.BILLES SPECIALES MACHINE 4 BILLES

Référence : RB - 12,7/310995 répondant à la spécification GFC.T.001.79 (voir annexe 2).

Ces billes devront provenir d'un lot homogène d'au moins 2000 billes ayant fait l'objet d'une seule commande. D'un lot à l'autre, un certain nombre de billes doit être essayé avec des produits connus, pour s'assurer de la continuité de leur fabrication.

4.2.ECHANTILLON

L'échantillon devra être d'environ 20 ml pour l'essai.

5.MODE OPERATOIRE

5.1.PREPARATION DES BILLES

- Immerger les billes nécessaires à l'essai dans le solvant (3.4).
- Les rincer sous jet du solvant (3.4).
- Sécher à l'air ambiant.

5.2.ASSEMBLAGE

- Positionner une bille neuve dans le mandrin et le mettre en place dans le porte-mandrin.
- Placer trois billes dans la cuvette porte-billes et les bloquer par la mise en place de la bague biconique.
- Bien homogénéiser l'échantillon et verser le volume nécessaire (environ 11 ml) dans la cuvette porte-billes, son niveau dépassant le sommet des billes d'environ 3 mm. Adapter l'écrou supérieur de la cuvette et le bloquer avec la clé prévue à cet effet. Mettre en place l'ensemble sous la bille tournante et le centrer par l'intermédiaire du bloc d'appui. **LIBERER LENTEMENT ET SANS CHOC LE LEVIER.** Accrocher les masses pour obtenir la charge de 400 N. Mettre en route le moteur pendant une durée de 60 minutes $\pm$ 10 secondes.
- Dans le cas où l'on désire connaître la variation du couple de frottement au cours de l'essai, préparer l'enregistrement selon les indications données dans la notice de l'appareil.
- Après l'arrêt du moteur, enlever la charge. Dévisser l'écrou supérieur de la cuvette. Nettoyer successivement la cuvette porte-billes, le bicon de centrage, le mandrin et les 4 billes avec le solvant (3.4). Essuyer l'ensemble avec un chiffon non pelucheux.

5.3.MESURE DES EMPREINTES

- Sur chacune des trois billes, mesurer deux diamètres orthogonaux, dont l'un dans le sens des rayures de l'empreinte, à l'aide de l'appareil (3.2).
- Effectuer la moyenne arithmétique des six mesures.

6.EXPRESSION DES RESULTATS

Les propriétés anti-usure d'une huile sont caractérisées par le diamètre moyen de l'empreinte exprimée en mm.

7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, il devra indiquer :

- le nom du fournisseur,
- la référence du lubrifiant et l'emploi envisagé,
- la durée d'emploi ou le kilométrage effectué pour les produits usagés,
- le nombre d'essais effectués,
- les conditions particulières d'essai ayant pu influencer sur les résultats.