

HUILES DE TRANSMISSION EVALUATION DE LA CORROSION DU MOLYBDENE

Page 1/8

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet l'évaluation de l'aptitude d'une huile à neutraliser l'action corrosive de l'eau sur le revêtement de molybdène des cônes synchroniseurs.
Elle s'applique à toutes les huiles minérales.

2.PRINCIPE

Un cône synchroniseur muni de sa bague en fritté est immergé dans une huile contenant 3 % d'eau, selon le cycle de 24 heures : 8 heures sous agitation et chauffage à 80 °C, 16 heures en statique à 23 °C ± 2 °C.
L'essai dure 4 semaines, les week-ends étant des périodes statiques à 23 °C ± 2 °C.
Les propriétés anticorrosives sont appréciées par les variations d'aspect du revêtement molybdène.

3.APPAREILLAGE

(Voir annexe 1).

3.1.EPROUVETTE D'ESSAI

composée d'un cône synchroniseur revêtu de molybdène (3.1.1), de diamètre inférieur à 100 mm et de sa bague en fritté (3.1.2).

3.2.REACTEUR EN VERRE PYREX, A FOND PLAT

de capacité 1 litre avec diamètre d'ouverture de 100 mm (type FV1L QUICKFIT).

3.3.COUCERCLE A RODAGE PLAN ET 5 TUBULURES RODEES

dont une verticale centrale (type MAF 2/52 QUICKFIT).

3.4.REFRIGERANT A RODAGE MALE 34/35

pour fixation sur le couvercle (3.3).

3.5.THERMOMETRE DE PRECISION

de - 10 °C à 120 °C gradué en demi-degré.

3.6.THERMOMETRE A CONTACT REGLABLE

de 0 °C à 100 °C gradué en demi-degré à plongeant 190 mm.

3.7.DISPOSITIF DE CHAUFFAGE POUR REACTEUR

de 1 litre avec régulateur à impulsions.

3.8.BOUCHE EN VERRE

rodage 19/26 avec raccord à vis pour thermomètre (3.5).

3.9.BOUCHE EN VERRE

rodage 19/26 avec raccord à vis pour thermomètre (3.6).

3.10. BOUCHON EN VERRE

rodage 19/26.

3.11. AGITATEUR

composé d'un moteur asynchrone avec mandrin de serrage tournant à 1350 tr/min et d'une tige à hélice (diamètre de l'hélice environ 55 mm) en acier inoxydable.

Nota : L'utilisation d'un joint tournant pour le montage de la tige d'agitateur n'a pas été jugée nécessaire.

3.12. TREPIED

constitué d'un triangle en silice pour creusets, de 65 mm de côté dont les bras de 45 mm de long environ ont été pliés perpendiculairement.

3.13. TOURNEVIS OU AUTRE OUTIL EQUIVALENT**3.14. PIPETTE JAUGEE EN VERRE**

de 10 ml.

3.15. SOURCE D'AIR COMPRIME SEC**3.16. EPROUVETTE EN VERRE**

de 1 litre.

3.17. EPROUVETTE EN VERRE

de 25 ml.

3.18. PIPETTE GRADUEE

de 10 ml.

3.19. DEUX CRISTALLISOIRS

diamètre 140 mm, en acier inoxydable.

3.20. PISSETTE

remplie d'hexane (4.1).

3.21. MATERIEL NECESSAIRE A LA DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU

selon la méthode d'essai D50 5004 ou toute autre méthode appropriée.

4. REACTIFS**4.1. HEXANE**

qualité pour analyses.

4.2. ACETONE

qualité pour analyses.

4.3. EAU DISTILLEE

5.MODE OPERATOIRE

5.1 Préparation de l'éprouvette

- Nettoyer le cône (3.1.1) en l'immergeant dans un cristalliseur (3.19) contenant de l'hexane (4.1). Rincer avec la pissette (3.20), immerger dans un cristalliseur (3.19) contenant de l'acétone (4.2) et sécher à l'air comprimé (3.15).
- La bague en fritté (3.1.2) conditionnée sèche sous emballage VPI et plastique n'est pas nettoyée.
- Mettre en place la bague sur le cône ; elle doit être enfoncée complètement (un outil est alors nécessaire pour les désaccoupler).

5.2 Placer le trépied (3.12) sur l'hélice de la tige de l'agitateur (3.11) et y déposer l'éprouvette préparée au paragraphe 5.1.

5.3 A l'aide de la tige, introduire l'ensemble dans le réacteur (3.2) et le déposer sur le fond.

5.4 Introduire dans le réacteur :

- 750 ml d'huile à essayer avec l'éprouvette (3.16),
- 25 ml d'eau distillée (4.3) avec l'éprouvette (3.17).

5.5 Monter l'ensemble comme indiqué en annexe 1.

Après avoir vissé la tige de l'agitateur dans le mandrin, régler la hauteur du moteur pour que l'hélice soit à environ 10 mm du fond du réacteur.

5.6 Mettre en marche l'agitateur (3.11), brancher la calotte chauffante (3.7) et régler la température à 80 °C à l'aide du thermomètre (3.6).

5.7 Maintenir en fonctionnement pendant 8 heures, puis débrancher l'ensemble et laisser au repos pendant 16 heures.

5.8 Le lendemain :

- Mettre en marche l'agitateur (3.11) pendant environ 15 minutes.
- Prélever 10 ml d'huile par la tubulure munie du bouchon (3.10) à l'aide de la pipette (3.14).
- Brancher le chauffage comme au paragraphe 5.6.
- Doser l'eau sur le prélèvement effectué selon la méthode d'essai choisie (voir paragraphe 3.21) et ajuster éventuellement à $3\% \pm 0,1\%$ par ajout d'eau distillée (4.3) à l'aide de la pipette (3.18).
- Maintenir en fonctionnement pendant 8 heures, puis débrancher l'ensemble et laisser au repos pour compléter le cycle de 24 heures.

5.9 Répéter ce cycle pendant les jours ouvrables de quatre semaines. Les week-ends étant considérés comme des périodes de repos.

5.10 Après la dernière période de repos, dévisser la tige de l'agitateur, ouvrir le réacteur et sortir l'éprouvette à l'aide de cette tige.

5.11 Déposer l'éprouvette dans un cristalliseur (3.19) ; laver à l'hexane (4.1), rincer à l'acétone (4.2) et sécher à l'air comprimé (3.15).

5.12 Enlever la bague du cône à l'aide de l'outil (3.13) et observer le revêtement molybdène.