

LIQUIDES D'USINAGE AQUEUX APTITUDE A LA FILTRATION SUR TERRES DE DIATOMÉES

Page 1/10

CETTE NORME REMPLACE LA NORME D65 5133

AVANT-PROPOS

Ce document est établi par les Groupes PEUGEOT S.A. et RENAULT.

Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable des Services Normalisation de ces deux Groupes.

Il est conforme à l'accord intervenu entre ces Services en AVRIL 1985.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet l'évaluation de l'aptitude à la filtration sur terres de diatomées des liquides d'usinage aqueux à l'état neuf. Ceux-ci sont examinés à leur(s) concentration(s) d'emploi dans une eau de titre hydrotimétrique (TH) connu.

Cette méthode peut également être utilisée pour évaluer l'efficacité de filtration de terres en présence d'un liquide pollué connu.

2.PRINCIPE

A l'aide d'une pompe de débit connu, un volume donné de liquide d'usinage circule pendant un temps déterminé au travers d'un filtre à terres de diatomées (taux d'enrobage connu). Le débit du liquide est mesuré en permanence. Des prélèvements, régulièrement espacés dans le temps, permettent de suivre l'évolution de ses principales caractéristiques physico-chimiques, telles que :

- moussage,
- efficacité anticorrosion, métaux ferreux,
- concentration.

Parallèlement sont observés :

- l'aspect du liquide,
- l'aspect des terres,
- les conditions de décolmatage des terres.

3. APPAREILLAGE

Le schéma de montage est décrit en annexe 1.

Les dimensions des différents éléments constitutifs qui figurent sur ce schéma de montage ne sont données qu'à titre indicatif.

En effet, les valeurs absolues des paramètres définissant cette méthode (masse de terre, débit, volume) ne sont pas mentionnées car elles dépendent de la surface filtrante totale (S) du système de filtration (3.4) dont les caractéristiques suivantes doivent être maintenues constantes :

- Taux d'enrobage (kg/m^2) = $\frac{\text{masse de terre de diatomées (M)}}{\text{surface filtrante (S)}} = 2$
- Débit du liquide d'usinage par m^2 = $\frac{\text{débit nominal de la pompe (3.3) (D)}}{\text{surface filtrante (S)}} = 7,5$ de surface filtrante ($\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$)
- Rapport (m^2/m^3) = $\frac{\text{surface filtrante (S)}}{\text{volume du liquide d'usinage à filtrer (V)}} = 2,5$

Le montage d'essai comporte :

3.1. UNE CUVE METALLIQUE

d'une capacité d'environ 30 litres pour le remplissage en eau ; elle est subdivisée en deux compartiments munis chacun d'une tubulure latérale (diamètre intérieur : 25 mm) permettant la fixation des vannes A et F (3.9). Les deux tubulures latérales doivent être fixées le plus près possible du fond de la cuve (3.1).

3.2. UNE CUVE METALLIQUE CYLINDRIQUE

d'une capacité d'environ 1 litre pour le remplissage des terres ; elle est munie au centre de son fond, d'une tubulure (diamètre intérieur : 22 mm) permettant la fixation de la vanne B (3.9).

3.3. UNE POMPE ELECTRIQUE A DEBIT VARIABLE

permettant d'obtenir un débit maximal d'environ 600 l/h.

3.4. UN SYSTEME DE FILTRATION DU TYPE NATIONAL STANDARD

comprenant :

- un fond conique métallique fixé sur un trépied et muni de trois tubulures permettant la fixation de la vanne C (3.9), le raccordement de la pompe (3.3) et le branchement des manomètres (3.5) et (3.6),
- un cône métallique muni d'une tubulure de sortie et du support des "Flex-tube" solidaire du système de décolmatage (poussoir + ressort) ; l'étanchéité entre le cône et le support est obtenue par un joint circulaire en feutre,
- une paroi en verre assurant l'étanchéité entre les deux parties décrites ci-dessus ; la fixation est assurée par des tiges filetées verticales, et l'étanchéité est obtenue par des joints toriques en caoutchouc,
- des "Flex-tube" du type National Standard : ils servent de support aux terres de diatomées pendant la phase de filtration et sont constitués par de fines tresses métalliques. **La surface filtrante totale, désignée par (S) doit être mesurée avec précision et exprimée en m^2 .**

3.5. UN MANOMETRE CIRCULAIRE

(pression maximale 400 kPa - 4 bar).

3.6. UN SYSTEME DE SECURITE MANOMETRIQUE

relié à l'interrupteur général (3.7), réglé de façon à ne pas dépasser une pression de 150 kPa - 1,5 bar (par exemple : matériel de la Société TELEMECANIQUE - Réf. XM 9 FA 04).

3.7. UN INTERRUPTEUR GENERAL**3.8. UN DEBITMETRE**

permettant de mesurer un débit maximal de 600 l/h.

3.9. DES VANNES

- Modèles à pointeau : A, B, C, F.
- Modèles à boisseau : E, D.

3.10. UN COUVERCLE POUR LA CUVE (3.1)

Le montage décrit ci-dessus comporte deux circuits :

- Un circuit de précolmatage : dans lequel le liquide circule dans le sens (3.3), (3.4), (3.2) ; les vannes A, C et D sont fermées, les vannes B et E sont ouvertes.
- Un circuit de filtration : dans lequel le liquide circule dans le sens (3.3), (3.4), (3.8), (3.1) ; les vannes B, C, E, F sont fermées, les vannes A et D sont ouvertes.

Appareillage complémentaire :

3.11. UNE BALANCE AU MILLIGRAMME**3.12. UNE EPROUVETTE GRADUEE**

de 1000 ml.

3.13. UN BECHER

de 500 ml.

3.14. LE MATERIEL NECESSAIRE POUR LA MESURE DU MOUSSAGE

selon la norme NF T 60-129.

3.15. LE MATERIEL NECESSAIRE POUR LA MESURE DES CONCENTRATIONS

selon les méthodes d'essai D60 1374, D60 1437 et D60 5091.

3.16. LE MATERIEL NECESSAIRE POUR EVALUER LES PROPRIETES ANTICORROSION VIS-A-VIS DES METAUX FERREUX

selon la méthode d'essai D63 5200.

3.17. FLACONS DE PRELEVEMENTS

de 300 ml.

4. REACTIFS**4.1. EAU DISTILLEE OU PERMUTEE****4.2. EAU DE 20° OU 40° TH FRANÇAIS**

selon la méthode d'essai D69 1661 [l'eau de TH 20 est obtenue en diluant à 50 % en volume de l'eau de TH 40 dans de l'eau (4.1)].

4.3. DETERGENT NON-IONIQUE

(type nonyl-phénol éthoxylé).