

CAOUTCHOUCS (RACCORDS EAU-ANTIGEL) FATIGUE MECANIQUE SOUS PRESSION CONSTANTE

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RNUR n° 1366.
Il ne devra pas être modifié sans l'accord de la RNUR.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode permet de caractériser la tenue des raccords de circuit de refroidissement, soumis à une fatigue mécanique et à une circulation de fluide sous pression constante.

2.PRINCIPE

Le raccord est monté à une extrémité sur une conduite rigide et fixe. L'autre extrémité est montée sur une conduite rigide, mais animée d'un mouvement de va-et-vient dans un plan perpendiculaire à l'axe du raccord en cette extrémité.

A l'intérieur de ce raccord circule un fluide eau-antigel sous pression constante. On évalue la tenue des raccords en mesurant l'augmentation de diamètre, et en notant le temps correspondant à un éclatement éventuel.

3.APPAREILLAGE

- Un banc d'essai (schéma de principe en annexe) permettant un circuit d'eau-antigel en volume 50/50 à une température de 98 °C sous une pression de 1 à 1,2 bar. Ce banc doit être muni également d'un dispositif permettant une sollicitation du raccord dans les conditions suivantes :
 - fréquence : 25 Hz,
 - amplitude du déplacement : 6,5 mm,
 - durée de l'essai : imposée au cahier des charges,
 - le banc doit permettre de tester deux raccords en même temps. Le banc devra pouvoir également avoir la possibilité d'être modifié afin de recevoir des raccords de différentes géométrie.
- Un masque transparent susceptible de protéger l'opérateur en cas d'éclaboussure d'eau chaude.

4.PREPARATION DES EPROUVETTES

L'essai est réalisé sur pièces.

- On prélèvera au moins deux pièces dans le lot en réception.
- On marque les repères de mesures du diamètre extérieur.
- En plusieurs endroits (au moins 7) on mesure le diamètre extérieur.

5.MODE OPERATOIRE

- Fixer les pièces sur le banc comme l'indique le dessin en annexe.
- Régler la température à 98 °C ou à celle indiquée au cahier des charges ou à la fiche de produit homologué.
- Déclencher la pompe de circulation et afficher une pression de 1 bar ou celle indiquée par le cahier des charges ou la fiche de produit homologué.
- Mettre en route le dispositif de fatigue.
- On contrôlera le diamètre sur chaque repère toutes les 25 heures, la pièce étant sous pression.
- Arrêter l'essai au bout de 100 heures.

6.EXPRESSION DES RESULTATS

Les résultats sont exprimés de la façon suivante :

- Aspect de la pièce, s'il y a ou non éclatement et dans ce cas indiquer la durée de la tenue avant éclatement.
- Variation du diamètre exprimée en pourcentage par rapport aux cotes initiales.

$$\frac{D_1 - D}{D} \cdot 100$$

où : D = diamètre initial.

D₁ = diamètre après essai.

Par :

- Variations du diamètre entraînées par la mise sous pression par rapport aux cotes initiales.

$$\alpha = \frac{D_1 - D_0}{D_0} \quad \beta = \frac{D_2 - D_1}{D_0}$$

où : D₀ = diamètre initial, le raccord n'étant pas sous pression.

D₂ = diamètre après essai, le raccord étant sous la pression d'essai.

D₁ = diamètre initial, le raccord étant sous la pression d'essai.

7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

On indiquera sur le procès-verbal d'essai outre les résultats obtenus :

- la référence et le nom du fournisseur,
- éventuellement : les caractéristiques mécaniques à l'état neuf et après vieillissement sur des éprouvettes découpées dans les pièces ayant servi à l'essai de fatigue,
- les conditions particulières de l'essai ainsi que toutes anomalies susceptibles d'avoir influé sur les résultats de l'essai,
- on peut également joindre le relevé de graphique des variations de diamètre.