

MATERIAUX DE GARNISSAGE TRANSMISSION DE LA CHALEUR AU CORPS HUMAIN

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RNUR n° 1262.
Il ne devra pas être modifié sans l'accord de la RNUR.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Il s'agit de déterminer la sensation de chaleur ou de froid produite sur le corps humain par le contact direct de matériaux de garnissage, un des facteurs de cette sensation étant la transmission de la chaleur.
La méthode concerne tous les matériaux (tels que : peaux de garnissage, textiles, textiles enduits plastique, etc.) susceptibles d'entrer en contact avec le corps humain et donner naissance à des effets physiologiques.

2.PRINCIPE

L'appareil appelé dermo-thermomètre de contact, est notamment constitué d'un volume d'eau dont les réactions thermiques sont analogues à celles du corps humain, lorsque celui-ci est en contact avec un matériau plus chaud ou plus froid que lui.
On mesure alors les variations de température de la surface de contact.

3.APPAREILLAGE

3.1.DERMO-THERMOMETRE

formé d'un cylindre de laiton de hauteur 50 mm et de diamètre 80 mm.
Sa base est fermée par une plaque de verre de 79,5 mm de diamètre, 2 mm d'épaisseur collée à l'araldite. Sur la face intérieure de celle-ci, a été pratiquée, suivant un diamètre, une saignée. Une soudure plate thermo-électrique [NiCr-Ni] ($\varnothing$ fils 2 mm) y est collée dans son centre, à 1 mm de la surface qui assurera le contact avec le matériau à étudier (voir annexe 1). Le cylindre est rempli d'un gel d'Agar-Agar considéré comme équivalent thermique de l'épiderme. Un orifice est creusé sur le côté du cylindre pour y introduire un thermomètre pouvant donner la température initiale du gel.

3.2.ETUVE, CRYOSTAT, THERMOMETRE

3.3.PLAQUE DE MOUSSE POLYURETHANNE

de 10 mm d'épaisseur.

3.4.MASSE

de 2 kg.

3.5.PLAQUE CHAUFFANTE

3.6.ENREGISTREUR ASSERVI

graphispot SEFRAM type GRDVAT.

4. PREPARATION DES EPROUVETTES

Dans le cas des peaux de garnissage, des textiles et des textiles enduits plastique, les éprouvettes sont des carrés de 150 x 150 mm. Pour les peaux de garnissage seule la zone du dos sera acceptée pour le prélèvement. On supprimera en effet celles du collet, du flanc et de la croupe.

Dans le cas des matériaux rigides, comme les matériaux pour volants, on utilise également des plaques de 150 x 150 mm sur lesquelles on aura pris soin de déposer une couche de silicone de 1 mm d'épaisseur afin d'obtenir un contact parfait.

5. MODE OPERATOIRE

- Travailler à une température ambiante de référence.
- Connecter le couple thermo-électrique fixé sur la plaque de verre, au graphispot Sefram.
- Maintenir à l'aide de la plaque chauffante le dermo-thermomètre à une température initiale de l'ordre de 32 °C.
- Régler l'étuve ou le cryostat à la température choisie. Y déposer les éprouvettes environ 15 minutes, de telle manière qu'elles se stabilisent en température.
- Sortir rapidement ($t < 30$ s) de l'étuve ou du cryostat l'éprouvette, la déposer sur le support mousse et y appliquer le dermo-thermomètre sous une charge de 2 kg.

L'enregistrement de l'évolution des températures donne des résultats suffisamment significatifs pour une durée de l'ordre de 50 secondes.

6. EXPRESSION DES RESULTATS

Pour la majorité des matériaux, les courbes de variations de température se caractérisent par 3 périodes :

- une première, de montée rapide en température,
- une seconde, où les températures se stabilisent à un niveau maximal,
- une troisième, où les températures décroissent lentement (voir annexe 2).

Le classement des matériaux pourra se faire de deux façons :

6.1 On tiendra compte du niveau maximal de température ΔT_m et du temps au bout duquel il est atteint.

6.2 On pourra aussi se baser sur le planimétrage de l'aire limitée par la courbe exprimant la variation du ΔT en fonction du temps.

Les temps limites de référence sont $t = 0$ et $t = 30$ s.

7. PROCES-VERBAL D'ESSAI

Il doit indiquer :

- les références du matériau, l'épaisseur, la zone de prélèvement, le mode de traitement,
- les conditions particulières de l'essai : température au niveau de l'échantillon.