

**MATERIAUX DE GARNISSAGE
APTITUDE A LA SOUDURE HAUTE FREQUENCE
(MESURE DE LA MARGE DE TENSION)**

Page 1/6

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un procédé permettant de déterminer l'aptitude à la soudure haute fréquence (HF) des matériaux de garnissage par la mesure des tensions efficaces sur machines de laboratoire.

2.PRINCIPE

L'éprouvette, constituée d'un empilement de matériaux, est placée entre les deux électrodes de la machine à souder.

L'ordre d'empilement des matériaux par rapport aux électrodes est celui retenu pour la série industrielle (à défaut, adopter un empilement standard ; opérer par comparaison ; prendre comme référence un empilement connu et faire varier l'élément à étudier). Mesurer grâce à un voltmètre la tension minimale nécessaire à la soudure ou au marquage et la tension maximale supportée par l'éprouvette.

3.APPAREILLAGE

Le schéma d'ensemble de l'appareillage est donné par la figure 1 en annexe.

3.1.BOITIER DE PRISE DE TENSION

de 0 à 2000 Volt de KIEFEL-KORTING.

3.2.ENREGISTREUR DE TENSION MULTICALIBRE

(1 à 10 Volt) et à grande largeur de papier (> 100 mm).

3.3.FILTRE PASSE-BAS

de SCHAFFNER, référence FN 322-3/01.

3.4.MACHINE A SOUDER HAUTE FREQUENCE

(4 kW) de KIEFEL-KORTING.

3.5.ELECTRODES REPRESENTATIVES DES CONDITIONS INDUSTRIELLES

A défaut, adopter l'électrode décrite dans la méthode d'essai D41 1032 (longueur 280 mm et largeur 3 mm).

Nota : Le filtre passe-bas peut ne pas être efficace, on peut dans ce cas débrancher son fil de masse, et lui donner une certaine longueur pour atténuer les parasites (effet antenne). On peut mettre plusieurs filtres passe-bas pour améliorer encore le filtrage de la haute fréquence.

Il est conseillé d'utiliser des fils de connexion blindés et torsadés que l'on peut, le cas échéant, mettre à la masse.

4.PREPARATION DES EPROUVETTES

- Découper dans les matériaux à essayer des éprouvettes de format supérieur à la longueur de l'électrode (+ 10 mm de chaque côté) en repérant les sens s'il y a lieu.
- Conditionner les éprouvettes à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et $50\% \pm 5\%$ d'humidité relative pendant 24 heures.

5.MODE OPERATOIRE

- Placer l'empilement des matériaux, préparé conformément à l'empilement série entre les deux électrodes (3.5).
La forme de l'électrode, appelée couteau, vue en coupe, doit être similaire à l'électrode utilisée pour la série. Les contacts du boîtier de tension doivent être branchés le plus près possible de l'éprouvette essayée.
- Régler la pression, la durée du soudage et la durée de refroidissement au plus près des réglages série.
- Faire varier la tension (rhéostat et calibre) et enregistrer les courbes des tensions en fonction du temps (voir figure 2 en annexe).

Le but de ces enregistrements est de déterminer les tensions minimale et maximale de soudure. La tension minimale de soudure est la tension juste nécessaire pour obtenir l'aspect ou la tenue mécanique désirée. La tension maximale de soudure est la tension limite supportée par l'éprouvette (flash, fusion, détérioration d'aspect, etc.).

Pour les pièces constituées de différents empilements de matériaux soudés en une seule fois, il est nécessaire d'effectuer les mesures de tension de chaque empilement afin de les comparer entre elles (voir diagramme au paragraphe 6.2), exemple : panneau de porte dont le haut est constitué d'un empilement : isorel, matériau alvéolaire ou ouate soudable, textile, polychlorure de vinyle et le bas d'un empilement : isorel, revêtement textile de sol, polychlorure de vinyle.