

PLASTIQUES RESISTANCE AU MARQUAGE

Page 1/7

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est équivalent au document RENAULT D44 1900. Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable du Service Normalisation de ce Groupe.

Il est conforme à l'accord intervenu entre ce Groupe et PSA PEUGEOT CITROËN en FEVRIER 1996.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la caractérisation de la résistance au marquage des plastiques tels que ceux intervenant dans la composition des pièces extérieures de carrosserie (pare-chocs) et les pièces servant à l'habillage intérieur (planches de bord, tablettes arrière, etc.).

Elle est appliquée dans le but de reproduire les effets obtenus lorsque des pièces plastiques se frottent entre elles, lorsqu'elles sont en contact avec des objets durs ou en contact fréquent avec les passagers (par exemple accessoires de planche de bord) ; ce contact entraînant une augmentation locale de la brillance.

Ces pièces peuvent présenter un aspect de surface lisse ou grainé. Elles peuvent comporter éventuellement un revêtement de décoration tel qu'une peinture.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à soumettre la surface d'une éprouvette plane au frottement d'un fil métallique fixé sur un outil de marquage. Le marquage de l'éprouvette se traduit par une variation de brillant de la zone soumise à l'essai.

L'éprouvette est prélevée dans une zone très plane de la pièce ou dans une plaque représentative de l'aspect et du matériau à caractériser.

L'outil se déplace parallèlement à la surface de l'éprouvette et perpendiculairement à sa longueur.

3.APPAREILLAGE

3.1.OUTIL DE MARQUAGE

Voir annexe 1, comprenant les éléments suivants :

Nota : L'outil de marquage est fabriqué par la société WILSON, 14-16 rue des Houtraits, 92503 RUEIL MALMAISON, tel. 47 49 20 63, fax . 47 77 06 63.

3.1.1.ETRIER MUNI D'UNE TIGE FILETEE

3.1.2.PORTE-FIL ARTICULE

3.1.3.FIL METALLIQUE

Servant à frotter l'éprouvette pour l'essai de résistance au marquage. Corde à piano de diamètre 0,45 mm, en acier extra-dur, nuance SMR66 selon la norme NF A 35-057. Ce fil doit être remplacé, au minimum, tous les 50 passages.

3.2.MACHINE D'ESSAI

Voir annexe 3, comprenant les éléments suivants :

Nota : La machine d'essai est fabriquée par la société WILSON, 14-16 rue des Houtraits, 92503 RUEIL-MALMAISON, Tél. : 47 49 20 63, Fax : 47 77 06 63.

3.2.1.SOCLE METALLIQUE

Sur lequel repose l'ensemble éprouvette, support et outil de marquage (3.1) pour réaliser l'essai.

3.2.2.BLOC SUPPORT EPROUVETTE

Se déplaçant sur la surface du socle métallique (3.2.1).

3.2.3.DISPOSITIF DE SERRAGE

Permettant la fixation de l'éprouvette sur le bloc support éprouvette (3.2.2) à l'aide de deux vis excentriques.

3.2.4.COMMANDE ELECTRIQUE

Assurant un mouvement de va-et-vient du bloc support éprouvette avec une amplitude de déplacement de 40 mm à la vitesse de 0,02 m/s.

3.2.5.BRAS MOBILE

Support de l'outil de marquage.

3.2.6.MASSES ADDITIONNELLES

Permettant à l'outil de marquage d'appliquer sur l'éprouvette une masse totale $M = 4\,000$ grammes.

Nota : La masse totale M est fonction de la largeur de l'éprouvette (voir paragraphe 5.8).

3.3.RUBAN ADHESIF DOUBLE FACE

Découpé en bandes de 50 mm x 20 mm.

3.4.ENCEINTE CLIMATISEE

A $23\,^{\circ}\text{C} \pm 2\,^{\circ}\text{C}$ et $50\,\% \pm 5\,\%$ d'humidité relative.

3.5.BALANCE

Précise au centième de gramme.

3.6.PIED A COULISSE

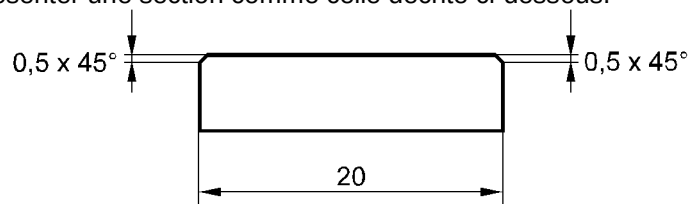
Précis au dixième de millimètre.

3.7.BRILLANCEMETRE

Conforme à celui décrit dans la méthode d'essai D25 1413.

4.PREPARATION DES EPROUVETTES

- Prélever des éprouvettes planes de longueur $50\,\text{mm} \pm 5\,\text{mm}$ et de largeur $20\,\text{mm} \pm 1\,\text{mm}$ mesurées à l'aide du pied à coulisse (3.6).
- Après découpe, les éprouvettes doivent être soigneusement ébavurées et les arêtes de la face soumise au marquage doivent présenter une section comme celle décrite ci-dessous.



- Conditionner les éprouvettes pendant au moins 16 heures dans l'enceinte (3.4).

Nota : La largeur de l'outil doit être supérieure à la largeur de l'éprouvette.

5.MODE OPERATOIRE

L'essai est réalisé sur 5 éprouvettes d'essai repérées 1, 2, 3, 4, 5. Une sixième éprouvette est conservée comme témoin et repérée t.

5.1 Mesurer selon la méthode d'essai D24 1413 le brillant initial des éprouvettes (angle de mesure 60°). Soit respectivement B01, B02, B03, B04, B05 et B0t les valeurs obtenues.

5.2 Garnir la face envers de l'éprouvette d'une bande de ruban adhésif (3.3) et coller l'éprouvette sur le bloc support (3.2.2) tel que :

- sa position par rapport à l'outil de marquage soit conforme au schéma de l'annexe 2.
- le début de marquage ait lieu à environ 5 mm de l'une des extrémités de l'éprouvette.

5.3 Préparer l'outil de marquage (3.1), découper 120 mm de fil (3.1.3), le galber dans la gorge du porte-fil (3.1.2) et le fixer à l'aide des vis excentriques.

La partie frottante du fil métallique doit être parfaitement rectiligne.

5.4 Fixer l'outil de marquage à l'extrémité du bras (3.2.5) basculé en arrière, puis le positionner au contact de l'éprouvette.

5.5 Régler la hauteur de l'outil (3.1) de telle façon que le bras (3.2.5) soit parallèle à la surface de l'éprouvette et le bloquer à l'aide de l'écrou 2.

5.6 Dévisser légèrement l'écrou 1 du bras (3.2.5), pour permettre à celui-ci une rotation horizontale de 180° et amener l'outil de marquage sur le plateau de la balance (3.5). Le plateau doit être au même niveau que l'éprouvette à essayer.

5.7 Noter la masse M_0 en grammes du bras ainsi positionné.

5.8 Ajouter les masses additionnelles (3.2.6) pour que l'outil de marquage applique sur le plateau de la balance la masse M définie au paragraphe 3.2.6. Soit M_1 , en grammes, la somme des masses additionnelles ajoutées : $M_1 = M - M_0$.

Nota : Si la largeur L de l'éprouvette à essayer est différente de $20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, calculer la nouvelle valeur M'_1 de M_1 telle que :

$$\frac{M}{19} = \frac{M_0 + M'_1}{L}$$

5.9 Ramener doucement le bras équipé de l'outil de marquage et des masses sur l'éprouvette et le bloquer à l'aide de l'écrou 1.

Le parallélisme du bras doit être conservé ; dans le cas contraire, répéter l'opération prévue au paragraphe 5.4 et l'axe de l'outil de marquage doit rester perpendiculaire à la longueur de l'éprouvette.

5.10 Actionner la commande électrique (3.2.4) de telle façon que l'outil de marquage effectue un seul passage sur la surface de l'éprouvette.

5.11 Sur les éprouvettes repérées de 1 à 5 ayant subi l'essai de marquage et l'éprouvette témoin, mesurer le brillant selon la méthode d'essai D25 1413. Soient respectivement B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , B_5 et B_t les valeurs obtenues.

Nota : Les mesures B_0t et B_t ne sont pas utilisées pour l'expression des résultats, elles permettent de s'assurer de la répétabilité de la mesure du brillant.

Éliminer les éprouvettes qui ne présentent pas une surface homogène après marquage. Au besoin, recommencer l'essai de manière à obtenir au minimum 3 éprouvettes exploitables.