PSA PEUGEOT - CITROËN

METHODES d'ESSAI MATIERES

D41 1918

MATERIAUX POUR JOINTS PLATS ARMES
RELAXATION EN COMPRESSION

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est équivalent au document RENAULT D41 1918. 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 CITROEN en FEVRIER 1996.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la mesure de la relaxation en compression des matériaux pour joints plats armés.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à soumettre une éprouvette prélevée dans un joint plat armé à une contrainte de 100 MPa pour les joints de culasse, de 35 MPa dans le cas général pour les autres joints plats (une contrainte différente peut être spécifiée). Cette contrainte atteinte, son évolution est enregistrée pendant 60 minutes, tout en maintenant constant l'écrasement du joint (voir annexe 1).
Cette caractéristique (relaxation en compression) peut être déterminée à chaud.

3.APPAREILLAGE

3.1.MACHINE DE COMPRESSION

Telle que l'erreur dans la mesure de la force lue ne dépasse pas 2 %.
L'échelle de mesure doit être telle que la force nécessaire pour effectuer l'essai ne doit pas être inférieure à 15 %, ni supérieure à 85 % de la valeur maximale de cette échelle.

3.2.ENREGISTREUR GRAPHIQUE

Permettant le tracé de l'évolution de la contrainte en fonction du temps.

3.3.PLATEAU CHAUFFANT

Trempé et rectifié servant d'enclume muni, pour essai à chaud, d'un dispositif d'isolation thermique de la partie inférieure du montage, circulation d'eau par exemple (voir annexe 2).

3.4.CAPOTAGE D'ISOLATION THERMIQUE

Cylindrique percé en son centre pour permettre le passage de l'indentateur (3.6) et placé sur l'éprouvette à mesurer afin de maintenir sa température homogène et constante (voir annexe 3).

3.5.DISPOSITIF DE REGULATION THERMIQUE

Du type 'MINICOR", afin d'effectuer l'essai à chaud.

3.6.INDENTATEUR

A extrémité circulaire plane, de diamètre 6,4 mm, trempée, rectifiée et rigoureusement parallèle au plan de l'enclume selon la norme ASTM F36. Pour assurer le parallélisme, la touche de mesure doit être guidée pendant sa descente.

3.7.DISPOSITIF D'ISOLATION THERMIQUE

De la partie supérieure (circulation d'air, etc.) du montage est nécessaire afin d'effectuer l'essai à chaud.

www.sepana.ir

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: PSA D41 1918 2000

3.8.CISAILLE A MAIN

3.9.ENCEINTE CONDITIONNEE

A 23 °C ± 2 °C et 50 % ± 5 % d'humidité relative.

www.sepana.ir

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: PSA D41 1918 2000

4.PREPARATION DES EPROUVETTES

Découper dans un joint plat armé, à l'aide de la cisaille à main (3.8.), une éprouvette rigoureusement plane (sans sertissage, ni cordon élastomère, sérigraphie ou autre) de dimensions minimales 20 mm x 20 mm et la conditionner dans l'enceinte (3.9) pendant au minimum 24 heures.

5.MODE OPERATOIRE

5.1.ENREGISTREMENT DES DEFORMATIONS DU DISPOSITIF EXPERIMENTAL

5.1.1 Faire affleurer l'indentateur (3.6) avec le plateau chauffant (3.3).
5.1.2 Dans le cas d'un essai à chaud, mettre en température le plateau chauffant et attendre la stabilisation en température pendant au moins 30 minutes. Dans le cas général, les joints de culasse, de collecteur d'échappement, de vanne de recyclage des gaz d'échappement (RGE) sont soumis à un essai à 250 °C ± 2 °C, les joints de collecteur d'admission à 200 °C ± 2 °C.
5.1.3 Mettre les capteurs de force et de déplacement à zéro.
5.1.4 Régler la contrainte initiale de relaxation à 35 ou 100 MPa.
5.1.5 Régler la vitesse de déplacement à 0,5 mm/min ± 0,1 mm/min.
5.1.6 Effectuer un essai à vide en enregistrant la courbe de relaxation du dispositif expérimental :
CONTRAINTE = f (TEMPS).

5.2.ENREGISTREMENT DE LA COURBE DE RELAXATION DU JOINT

5.2.1 Dans le cas d'un essai à chaud, reprendre les opérations décrites aux paragraphes 5.1.1 et 5.1.2.
5.2.2 Positionner l'éprouvette sur l'enclume et la conditionner dans le cas d'un essai à chaud pendant 30 min ± 5 min à la température choisie en la recouvrant du dispositif d'isolation (3.7).
5.2.3 Placer l'éprouvette (et son capotage d'isolation en cas d'essai à chaud) au centre de l'enclume et faire effleurer l'indentateur (3.6) avec la face supérieure de l'éprouvette.
5.2.4 Reprendre les opérations décrites aux paragraphes 5.1.3 à 5.1.5.
5.2.5 Effectuer un essai en enregistrant la courbe de relaxation du joint : CONTRAINTE = f (TEMPS).

6.EXPRESSION DES RESULTATS

6.1. Tracer la courbe de relaxation réelle du joint (voir annexe 4), à partir de la courbe de relaxation enregistrée du joint (5.2.5) et de la courbe de relaxation du dispositif expérimental (5.1.6) telle que :

$$F_r(t) = F_e(t) - F_d(t) + \sigma_0$$

dans laquelle : $F_r(t)$ = courbe de relaxation réelle du joint,
$F_e(t)$ = courbe de relaxation enregistrée du joint,
$F_d(t)$ = courbe de relaxation du dispositif expérimental,
σ_0 = contrainte initiale au temps t = 0 minute.

www.sepana.ir

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: PSA D41 1918 2000