

REVETEMENTS DE PEINTURES TENDU DE SURFACE ET PROFONDEUR D'IMAGE (MESURE AUTOMATIQUE)

Page 1/14

INTERDITE pour ETUDE NOUVELLE et REMPLACÉE dans ce cas par la norme D25 5463

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant de mesurer le tendu de surface et la profondeur d'image des revêtements de peintures secs et brillants, en intégrant la totalité des facteurs affectant la perception visuelle de la surface (brillant spéculaire, tension, voile, diffusion des particules d'aluminium, de nacre, etc.).

2.PRINCIPE

- Observation de l'image d'une mire projetée sur un feuil de peinture sec et brillant sous un angle d'incidence donné (angle à 60° pour le tendu de surface et à 20° pour la profondeur d'image), voir schémas de principe en Annexes 1 et 2.
- Saisie de l'image réfléchie par une caméra.
- Traitement de l'image et calcul de la cotation par un algorithme à l'aide d'un micro-ordinateur.

3.DEFINITION DES TERMES

- **Tendu de surface** : déformation de l'image réfléchie.
- **Profondeur d'image (PI)** : netteté de l'image réfléchie.

4.APPAREILLAGE

4.1.APPAREIL VIDEOMAT

TOP de SIEMENS 39-47 boulevard Ornano, 93527 Saint Denis Cedex 2.

Cet appareil permet la mesure simultanée du tendu de surface et de la profondeur d'image.

Il est composé des éléments suivants :

- Tête de mesure reliée à l'unité de traitement par un câble électrique de 10 mètres, comprenant :
 - deux caméras vidéo,
 - deux lampes halogènes de 12 V, 20 W,
 - mire photographique à traits parallèles pour le tendu de surface, voir Annexe 3,
 - mire photographique à traits en zigzag (lignes brisées à angles alternativement saillants et rentrants) pour la profondeur d'image, voir Annexe 4,
 - bouton déclencheur, un clavier 12 touches pour l'entrée des paramètres et un afficheur à cristaux liquides.
- Unité de traitement portable comprenant un micro-ordinateur.

REVETEMENTS PEINTURES - TENDU SURFACE ET PROFONDEUR D'IMAGE	D25 5378	2/14
---	----------	------

- Microprocesseur 80386/12 MH avec :
 - mémoire 1 Mo,
 - disque dur 3,5/20 ou 40 Mo,
 - disquette 3,5/1,44 Mo,
 - interfaces : deux séries dont une pour la tête de mesure et une parallèle,
 - écran plus clavier.
- Logiciel d'exploitation travaillant sur MS/DOS
 Le programme appelé TD est livré sous sa forme exécutable.
 Fichier TD.EXE dans le registre principal de l'unité C et sur disquette Tension/PI Software.

4.2.DEUX PLAQUES-ETALONS,

en tôle, peintes en Rouge Andalou, code couleur EJZ, de dimensions 200 mm x 300 mm, une plaque avec un tendu de 18 à 20 et une profondeur d'image de 80 à 100 et une autre plaque avec un tendu de 11 à 13 et une profondeur d'image de 55 à 65.

Ces plaques servent à réétalonner le Vidéomat (4.1.).

4.3.DEUX PLAQUES DE CONTROLE,

en tôle, peintes, de dimensions 200 mm x 300 mm, une plaque avec un tendu de 18 à 20 et une profondeur d'image de 40 à 49 et une autre plaque avec un tendu de 11 à 13 et une profondeur d'image de 18 à 20.

Ces plaques servent à suivre la dérive du vidéomat (4.1.) pendant son utilisation et sont équipées de guides servant à positionner la tête de mesure, voir Annexe 5.

4.4.DEUX CARTES DE CONTROLE,

sur lesquelles est consigné le suivi des résultats, une carte pour le suivi du tendu et une autre pour le suivi de la profondeur d'image, permettant ainsi de visualiser les variations éventuelles, voir Annexe 6.

4.5.CHIFFONS,

doux non pelucheux.

5.PREPARATION DES EPROUVETTES

Les dimensions de l'éprouvette ou de la zone examinée sur véhicule doivent être supérieures à 70 mm x 100 mm.

L'observation doit être faite exclusivement sur des surfaces sensiblement planes (rayon de courbure ≥ 1 mètre dans le sens longitudinal de la tête de mesure et $\geq 0,5$ mètre dans le sens perpendiculaire) et dont le brillant spéculaire mesuré conformément à la méthode d'essai D25 1413 est supérieur à 70 UB sous un angle de 20°.

Dans le cas d'éprouvettes ou de véhicules ayant subi une altération de l'état de surface après cuisson de la peinture (exemple : dépôt de poussière, etc.), nettoyer la surface avec un chiffon imbibé d'eau et essuyer.

6.MODE OPERATOIRE

Avant toute utilisation de l'appareil, le faire "chauffer" 45 minutes.

6.1.ETALONNAGE INITIAL

6.1.1.CALIBRATION DU TENDU

- Choisir l'option F4 (Tension Calib).
- Entrer le mot de passe, puis valider.
- Dans la mire d'accueil, sélectionner gain/offset, puis valider.
- Positionner la tête de mesure sur la plaque haute (4.2.), dans les guides, sans force d'appui. Celle-ci doit être posée horizontalement sur un support.
- Valider. Le réglage du gain et de l'offset se fait automatiquement.
- Valider. Dans la mire d'accueil, sélectionner calibrage, puis valider.
- Entrer la valeur de tendu correspondant à la plaque pour la mesure échantillon 1, puis valider.
- Retirer la tête de mesure.
- Recommencer la même opération à ce même emplacement (mesure échantillon 2).
- Effectuer la même opération pour les mesures 3, 4, 5, 6, 7 et 8.
- Faire deux mesures par emplacement (par exemple : échantillon 5 et échantillon 6).
- Placer la tête de mesure sur la plaque basse (4.2.). La tête doit être bien positionnée dans les guides.
- Entrer la valeur de tendu de la plaque pour échantillon 9.
- Retirer la tête de mesure.
- Recommencer la même opération, à ce même emplacement (mesure échantillon 10).
- Effectuer la même opération pour les mesures 11, 12, 13, 14, 15 et 16.
- Faire deux mesures par emplacement (par exemple : échantillon 5 et échantillon 6).
- Pour sortir du système, entrer une valeur négative à échantillon 17 (par exemple : - 1). Les valeurs de calibration ainsi que l'équation du tendu apparaissent alors à l'écran.
- Appuyer sur la touche entrée.
- Sélectionner "escape", ceci entraîne le retour au menu principal.

6.1.2.CALIBRATION DE LA PROFONDEUR D'IMAGE

- Choisir l'option F5 (PI Calib).
- Entrer le mot de passe, puis valider.
- Dans la mire d'accueil, sélectionner gain/offset, puis valider.
- Positionner la tête de mesure sur la plaque haute (4.2.) dans les guides, sans force d'appui. Celle-ci doit être posée horizontalement sur un support.
- Valider. Le réglage du gain et de l'offset se fait automatiquement.
- Valider. Dans la mire d'accueil, sélectionner calibrage, puis valider.
- Entrer la valeur de PI correspondant à la plaque pour la mesure échantillon 1, puis valider.
- Retirer la tête de mesure.
- Recommencer la même opération à ce même emplacement (mesure échantillon 2).
- Effectuer la même opération pour les mesures 3, 4, 5, 6, 7 et 8.
- Faire deux mesures par emplacement (par exemple : échantillon 5 et échantillon 6).
- Placer la tête de mesure sur la plaque basse (4.2.). La tête doit être bien positionnée dans les guides.
- Entrer la valeur de PI de la plaque pour échantillon 9.
- Retirer la tête de mesure.
- Recommencer la même opération à ce même emplacement (mesure échantillon 10).
- Effectuer la même opération pour les mesures 11, 12, 13, 14, 15 et 16.
- Faire deux mesures par emplacement (par exemple : échantillon 5 et échantillon 6).
- Pour sortir du système, entrer une valeur négative à échantillon 17 (par exemple : - 1). Les valeurs de calibration ainsi que l'équation du PI apparaissent alors à l'écran.
- Appuyer sur la touche entrée.
- Sélectionner "escape", ceci entraîne le retour au menu principal.

6.1.3.VERIFICATION

Il est impératif de vérifier la qualité de la calibration. Cela consiste à vérifier la répétabilité sur les mesures ayant servi à la calibration. Cela s'effectue à la fin de la calibration ou bien dans le menu "valeurs de calibrage".

Un tableau est affiché dans le coin supérieur gauche de l'écran, celui-ci comporte quatre colonnes pour le tendu et cinq pour la profondeur d'image.

- | | | | |
|------------------------------|-------------|---|--|
| - Pour le tendu : | n | = | numéro de la mesure, |
| | T | = | valeur affectée à la plaque, |
| | Dif | = | valeur absolue, mesurée sur la plaque, |
| | t | = | mesure du tendu, calculée d'après la droite de calibration et la valeur Dif. |
| - Pour la profondeur d'image | n | = | numéro de la mesure, |
| | PI (1) | = | valeur affectée à la plaque, |
| | Dif et sqhi | = | valeurs absolues mesurées sur la plaque, |
| | PI (2) | = | mesure en PI, calculée d'après la droite de calibration et la valeur Dif. |

Les mesures t et PI (2) doivent être incluses dans les intervalles de répétabilité des appareils : 0,3 pour le tendu, 3 pour le PI.

6.2.CONTROLE DE L'APPAREIL

- Sélectionner le menu F1, mesure unique.
- Dans le code teinte demandé, taper STAND (Stand est la courbe d'étalonnage des cartes de contrôle).
- Positionner la tête de mesure sur la plaque de contrôle (4.3.), avec tendu de 18-20, dans le guide prévu à cet effet. La plaque doit être exempte de toutes traces pouvant fausser la mesure, et doit être essuyée à l'aide de chiffons (4.5.) afin d'éviter les rayures.
- Mesurer les valeurs de tendu et de profondeur d'image de la plaque.
- Retirer et repositionner la tête, puis prendre la mesure, ceci trois fois de suite afin de s'affranchir des valeurs aléatoires.
- Noter les valeurs retenues en tendu et en profondeur d'image sur leurs cartes de contrôle (4.4.) respectives.
- Effectuer les mêmes opérations que précédemment sur la plaque de contrôle (4.3.) avec tendu de 11-13.

Ce contrôle doit être répété systématiquement à chaque mise en route et toutes les deux heures dans le cas d'une utilisation en continu.

Si le résultat reste dans la zone sous contrôle, l'appareil peut continuer à être utilisé.

Si le résultat est situé dans la zone hors contrôle, arrêter toute mesure et calibrer le videomat TOP. Un jeu de plaques de contrôle similaires doit être mesuré et stocké dans une armoire. Lorsque les plaques en service deviennent inutilisables, suite à des rayures, chocs, etc., utiliser les plaques en réserve qui elles aussi doivent être immédiatement remplacées.