

PEINTURES ELECTROPHORESES DETERMINATION DU RENDEMENT ELECTRIQUE

Page 1/3

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode a pour objet de déterminer le rendement coulombique pendant l'électrodéposition d'un produit.

2.PRINCIPE

On mesure la quantité d'électricité nécessaire à l'électrodéposition de 1 gramme de produit sec.

3.APPAREILLAGE

3.1.APPAREILLAGE POUR ELECTRODEPOSITION

(méthode d'essai D59 1509).

3.2.EPROUVETTES DE TOLE TYPE Z

de dimensions minimales : 190 x 90 mm, épaisseur 0,95 mm $\pm$ 0,05 mm.

3.3.BALANCE DE PRECISION

au dixième de mg.

3.4.COULOMETRE

(les appareils ETL VIANOVA conviennent à cet usage).

3.5.DISPOSITIF D'ENREGISTREMENT DE L'INTENSITE EN FONCTION DU TEMPS

3.6.APPAREIL DE MESURE D'EPAISSEUR

(méthode d'essai D26 5316).

4.MODE OPERATOIRE

4.1 Mesurer les dimensions de la plaque et calculer sa surface totale S en cm².

4.2 Electrodéposer la masse m₁ de la plaque à l'aide de la balance (3.3).

4.3 Electrodéposer le produit selon la méthode d'essai D59 1509.

Les conditions d'électrodépôt (tension U et temps t) sont choisies d'après la méthode d'essai D55 1470.

La quantité Q d'électricité nécessaire à l'électrodépôt est :

- soit relevée sur le coulomètre (3.4),
- soit déterminée par pesée ou par intégration dans le cas du dispositif (3.5).

Relever la tension U (en Volt) le temps d'électrodépôt t (en secondes).

4.4 Rincer et étuver les plaques.

4.5 Après refroidissement, déterminer la masse m₂ de la plaque.

4.6 Mesurer l'épaisseur moyenne électrodéposée e en μ m selon la méthode d'essai D26 5316.

4.7 Nombre de déterminations.

Trois essais sont nécessaires.

5.EXPRESSION DES RESULTATS

Sous la tension U et pendant le temps d'électrodépôt t, le rendement coulombique est donné par les formules suivantes :

$$\text{Rendement coulombique en Coulomb par gramme} = \frac{Q}{m_2 - m_1}$$

$$\text{Rendement coulombique en Coulomb par micromètre par } m^2 \text{ ou Coulomb par } cm^3 = \frac{Q \cdot 10^4}{e \cdot S}$$

Le rendement énergétique est déterminé par les formules suivantes :

$$\text{Rendement énergétique en kilowatt heure par gramme} = \frac{Q \cdot U \cdot 2,78 \cdot 10^{-4}}{m_2 - m_1}$$

$$\text{Rendement énergétique en kilowatt heure par } \mu m \cdot m^2 \text{ (ou } cm^3) = \frac{Q \cdot U \cdot 2,78}{e \cdot S}$$

6.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer outre les résultats obtenus, les conditions d'essai (tension, épaisseur et temps d'électrodépôt) et les détails opératoires ou les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

DOCUMENTS CITES

DOCUMENTS PSA

Méthodes d'essai: D26 5316, D55 1470, D59 1509.