

## PIECES EN METAUX FERREUX NON REVETUS DETERMINATION DE LA SURFACE D'UNE PIECE

Page 1/3

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

### 1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la détermination d'un mode opératoire permettant de déterminer la surface de pièces en métaux ferreux non revêtus.

### 2.PRINCIPE

On utilise les propriétés du nickel chimique qui donne des revêtements d'épaisseur uniforme.  
La mesure des masses de revêtement obtenue simultanément sur une pièce de surface inconnue et sur une pièce de surface connue permet de déduire la surface de la pièce considérée.

### 3.APPAREILLAGE ET REACTIFS

#### 3.1.PLAQUE DE TOLE LAMINEE A FROID

de surface d'environ  $100 \text{ cm}^2$  (2 faces).

#### 3.2.BALANCE AU MILLIGRAMME PRES

#### 3.3.MATERIEL NECESSAIRE POUR LA REALISATION D'UN DEPOT DE NICKEL

#### 3.4.PRODUIT DE NETTOYAGE ADEQUAT

#### 3.5.PRODUIT POUR BAIN DE NICKELAGE CHIMIQUE

A titre indicatif, les produits possibles sont :

- Référence du produit : SOTRA Ni 100 N ou 100 S de la Sté SOTRACHEM, 171, avenue Jean JAURES, 93300 AUBERVILLIERS.
- Référence du produit : EMPLATE Ni 418 de la Sté IMASA, 14, rue Gay LUSSAC, Zone Industrielle, 94430 CHENNEVIERES SUR MARNE.

### 4.MODE OPERATOIRE

- Prendre une quantité suffisante de pièces identiques afin d'avoir une surface développée  $S_0$  d'au moins  $100 \text{ cm}^2$ , soit N le nombre de pièces de surface unitaire S. D'autre part, prendre une plaque (3.1) et mesurer sa surface  $S_1$  (2 faces).
- Faire un nettoyage de la surface des pièces et de la plaque à l'aide du produit (3.4).  
**Nota :** Il est nécessaire d'avoir une surface aussi propre que pour un dépôt électrolytique.
- Peser les pièces, soit  $M_0$  la masse totale en grammes ; peser la plaque de référence, soit  $M_1$  la masse en grammes.
- Réaliser simultanément un dépôt de Ni sur les pièces et sur la plaque pendant une heure (la surface à traiter ne doit pas excéder  $100 \text{ cm}^2$  par litre de bain).

- Peser les pièces revêtues, soit  $M_2$  la masse en grammes ; peser la plaque revêtue, soit  $M_3$  la masse en grammes.

## 5.EXPRESSION DES RESULTATS

L'égalité  $\frac{M_2 - M_0}{S_0} = \frac{M_3 - M_1}{S_1}$  donne la relation suivante :

$$S_0 = S_1 \cdot \frac{M_2 - M_0}{M_3 - M_1}$$

d'autre part  $S_0 = N \cdot S$

La surface de la pièce, exprimée en centimètres carrés, est donnée par la formule :

$$S = \frac{1}{N} \cdot S_1 \cdot \frac{M_2 - M_0}{M_3 - M_1}$$

dans laquelle : N est le nombre de pièces utilisé.

$S_1$  est la surface réelle, en centimètres carrés, des deux faces de la plaque (3.1).

$M_0$  est la masse totale, en grammes, des N pièces.

$M_1$  est la masse, en grammes, de la plaque (3.1).

$M_2$  est la masse, en grammes, des N pièces revêtues.

$M_3$  est la masse, en grammes, de la plaque (3.1) revêtue.

**Nota :** Attention, la valeur est correcte seulement si le dépôt de nickel est suffisant, c'est-à-dire si :

$$\frac{M_2 - M_0}{S_0} > 12 \cdot 10^{-3} \text{ g / cm}^2$$

sinon recommencer l'essai après avoir revu et corrigé les conditions opératoires.

## 6.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence à la présente méthode,
- la référence de la pièce examinée,
- le nom du fournisseur,
- la provenance de l'échantillon,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.