

ANODISATION SULFURIQUE (version 5)

DESCRIPTION DU PROCÉDÉ :

Il est généralement mis en œuvre dans un bain contenant 150 à 250 g/l d'acide sulfurique, à une température comprise entre 16 à 24°C, sous une densité de courant de 1.2 à 1.8 A/dm². La durée de traitement est de 20 à 60 min, l'épaisseur du film d'oxyde obtenu dépend de la composition chimique de l'alliage et varie en fonction de l'application recherchée et du secteur industriel concerné. Elle va généralement de 5 à 25 µm. Le traitement conduit à un gonflement équivalent à 33 % de l'épaisseur du film et à une légère augmentation de la rugosité. La couche d'oxyde est principalement constituée d'une structure poreuse. Un traitement de colmatage, hydratation de la couche poreuse, est nécessaire pour atteindre le maximum de résistance à la corrosion, mais l'adhérence peinture diminue sensiblement. La coloration de la couche est possible, une teinte vive, métallique, est obtenue : noire, rouge, bleue, vert, par coloration chimique. La coloration électrolytique, par dépôt de mélange oxydes / métaux, permet d'obtenir des teintes or, bronze et noire très solide à la lumière. L'étape de coloration se situe avant le colmatage.

ASPECT : gris métal

ÉPAISSEUR : 5 à 25 µm

MICRODURETÉ : 200 / 250 Hv 0,050

ÉTAT DE SURFACE : légère dégradation de la rugosité

ISOLATION ÉLECTRIQUE : 500 à 1500 volts ~

COEF DE FROTTEMENT : bon sous charge moyenne

ABATTEMENT EN FATIGUE : 5 à 40 % en traction alternée, selon l'alliage, peut être compensé par un grenaillage préalable

RÉSISTANCE A LA CORROSION :

- sans colmatage : > 100 h (BS ISO 9227 NSS)
- colmatage au sel de nickel : > 300 h
- colmatage au sel de chrome VI : > 500 h

SUBSTRATS :

Toutes nuances d'alliages d'aluminium et pour tous les modes de transformation. Cependant l'alliage influe fortement sur le niveau de performance obtenu et l'aspect.

VARIANTES :

- Utilisation de bains constitués de mélanges d'acide sulfurique et organiques.
- Procédés de réalisation en continu (bobines de feuille) et d'application au tampon (pièces neuves ou réparation)

APPLICATIONS :

- Tenue à la corrosion, l'usure érosive ou abrasive et bon comportement à la rayure.

Applications : automobile, bâtiment, navigation, électroménager, aérospatial, cosmétique, applications alimentaires...

CRITÈRES DE CHOIX – LIMITATIONS :

Les pièces d'assemblage doivent être traitées séparément, les ensembles rivetés, vissés ou articulés ne peuvent être traités par ce procédé car les résidus éventuels d'acide sont corrosifs. Pour la même raison, le procédé n'est pas ou peu utilisé sur alliages moulés.

Le traitement conduit à une diminution sensible de la limite de fatigue des composants. Pour la plupart des applications aéronautiques, l'anodisation chromique lui est préférée.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL :

Le procédé utilisé est sans influence critique sur l'environnement, absence de métaux lourds, de solvants chlorés. Il n'y a donc pas, à ce jour de menace sur la pérennité de ce procédé.

RÉFÉRENTIEL :

- EN 2284 : secteur aéronautique
- EN 12 373-1 : secteur bâtiment
- EN 12 373-2 / 17 : méthodes de mesure de la couche anodique
- ISO 9227-NSS : essai au brouillard salin neutre
- EN 12 373-18 : système de cotation de la corrosion par piqûres