



## TRANSFORMATIONS DE SURFACES

### chromitaton

#### Le procédé d'oxydation chimique

Le traitement de l'aluminium dans des solutions aqueuses d'acide chromique forme des couches de conversion chimiques à la surface. Ces couches de chromatage sont très fines et ne provoquent que des modifications dimensionnelles nulles ou minimales. Selon l'application, on utilise des couches de chromatage transparentes ou jaunes.

**Avantages:** les couches de conversion non métalliques sont liées solidement au matériau de base, offrent une protection anticorrosion temporaire et un excellent fond d'adhérence pour des revêtements organiques sur la surface métallique. La liaison entre le métal et la couche de revêtement permet sans autre des opérations consécutives de biseautage, de profilage et de formage. Les couches ne sont pas solubles dans l'eau et les solvants organiques tels que l'alcool, l'essence, le benzol et le pétrole. Le vieillissement a pour effet de renforcer encore cette résistance. **Attention:** du fait de sa faible résistance à l'abrasion, la couche de conversion n'offre aucune protection contre l'usure mécanique.

#### Principe du procédé

Les bains de chromatage transparent et de chromatage jaune contiennent, à part de l'acide chromique, des adjuvants activateurs favorisant la formation de complexes. Les couches de conversion se forment par la réaction de la surface d'aluminium avec les composants de la solution de chromatage. La composition des alliages et l'épaisseur de la couche déterminent l'aspect des revêtements.

Selon la norme ASTM B-449-67, on distingue les trois classes suivantes:

- classe 1: jaune à brun
- classe 2: jaune irisé
- classe 3: incolore irisé



#### Le chromatage jaune (classes 1 et 2)

##### Caractéristiques de la couche

Aspect: jaune clair irisé à jaune or / brun  
Masse surfacique: 1,1 à 11 g /m<sup>2</sup>  
Épaisseur de la couche: 0,1 à 1,5µm  
Résistance de contact: environ 4 mohm

##### Application et mise en oeuvre

Le chromatage jaune est très répandu grâce à ses excellentes propriétés d'adhérence. Ses domaines d'application vont des appareils, ordinateurs et machines à l'aérospatiale. Le chromatage jaune est également utilisé pour la protection anticorrosion décorative.



# TRANSFORMATIONS DE SURFACES

## chromitation

### Le chromatage transparent (classe 3)

#### Caractéristiques de la couche

Aspect: l'aluminium conserve sa couleur propre

Masse surfacique:  $<1\text{g/m}^2$

Épaisseur de la couche:  $0,01$  à  $0,1\mu\text{m}$

Résistance de contact: environ  $50\ \mu\text{ohm}$

Ce procédé se distingue par une très faible résistance électrique.

#### Application et mise en oeuvre

Les couches de chromatage transparent servent avant tout à assurer l'adhérence de substances de revêtement transparentes dans la construction d'appareils électriques et d'ordinateurs.

### Indications valables pour les deux procédés d'oxydation chimique:

#### Tenue des cotes

Dû à la faible épaisseur des couches, il n'est normalement pas nécessaire de tenir compte de la tenue des cotes. Les pièces peuvent être usinées à la cote de consigne. Par contre, lorsque la rugosité de la surface exige un renforcement du traitement chimique préalable, il peut être nécessaire d'en tenir compte. Dans le cas des pièces de précision, on joindra un dessin avec une remarque sur la tenue des cotes.

#### Indications générales

- a) solidité aux aliments: Les couches de chromatage ne doivent pas entrer en contact avec des aliments du fait de leur contenu en composés chrome-VI.
- b) mise en oeuvre décorative: Lorsque la couche est utilisée à des fins décoratives, il est indispensable de l'indiquer sur la commande ou le dessin. Dans le cas du chromatage jaune, l'intensité de la coloration n'est pas un critère pour la qualité de la couche. La coloration jaune peut présenter des différences dues à l'état de finition de la surface, mais qui n'ont pas d'influence sur les propriétés anticorrosion de la couche.
- c) fond d'adhérence: Une adhérence parfaite sur les surfaces chromatées ne peut être assurée que si celles-ci sont traitées de façon appropriée après le procédé de chromatage. Il est en particulier important de procéder aux manipulations à l'aide de gants propres en coton.

#### Spécifications

- DIN 50939
- MIL-C-5541B
- MIL-C-81706
- LN 9368
- LN 29744