
Norme internationale



3210

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Évaluation de la qualité des couches anodiques colmatées par mesurage de la perte de masse après immersion en solution phosphochromique

Anodizing of aluminium and its alloys — Assessment of quality of sealed anodic oxide coatings by measurement of the loss of mass after immersion in phosphoric-chromic acid solution

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Deuxième édition — 1983-12-15

ISO 3210:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ea9df-8389-4187-b551-112cd91ec659/iso-3210-1983>

CDU 669.716.9 : 620.1

Réf. n° : ISO 3210-1983 (F)

Descripteurs : aluminium, alliage d'aluminium, traitement de surface, revêtement anodique, contrôle de qualité, essai, essai chimique, essai de résistance aux acides, perte de masse.

Prix basé sur 3 pages

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3210 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

[ISO 3210:1983](#)

| | | |
|-------------------------|---------|-----------------|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Espagne | Pologne |
| Allemagne, R.F. | France | Roumanie |
| Australie | Hongrie | Royaume-Uni |
| Autriche | Inde | Suède |
| Chine | Italie | Tchécoslovaquie |
| Corée, Rép. de | Japon | URSS |
| Égypte, Rép. arabe d' | Norvège | USA |

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Pays-Bas

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3210-1974).

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Évaluation de la qualité des couches anodiques colmatées par mesurage de la perte de masse après immersion en solution phosphochromique

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'évaluation de la qualité des couches anodiques colmatées sur aluminium et alliages d'aluminium par mesurage de la perte de masse après immersion en solution phosphochromique.

2 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de référence à utiliser en cas de litige, pour évaluer la qualité des couches colmatées.

La méthode est applicable aux couches d'oxyde destinées à des applications soumises aux intempéries, ou utilisées à des fins de protection en milieu corrosif, et où la résistance aux tâches est importante.

La méthode n'est pas applicable

- aux couches anodiques dures, qui, normalement, ne sont pas colmatées;
- aux couches anodiques qui ont été colmatées uniquement en solutions bichromatées;
- aux couches anodiques qui ont subi un traitement d'imperméabilisation.

La méthode est destructive et peut servir de méthode de référence en cas de doute ou de contestation sur les résultats des essais de perte de pouvoir absorbant (voir ISO 2143).

3 Référence

ISO 2143, *Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Appréciation de la perte du pouvoir absorbant des couches d'oxydes anodiques après colmatage — Essai à la goutte de colorant avec action acide préalable.*

4 Principe

L'essai est fondé sur l'observation qu'une couche d'alumine non colmatée est rapidement dissoute en milieu acide, tandis qu'une couche d'alumine parfaitement colmatée résiste longuement, sans attaque appréciable.

5 Réactifs

Les réactifs utilisés doivent être de qualité analytique reconnue. L'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou déionisée.

5.1 Acide phosphorique ($\rho_{20} = 1,7$ g/ml).

5.2 Oxyde de chrome(VI).

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

6.1 Balance de laboratoire, permettant des pesées avec une précision de 0,1 mg.

7 Préparation de l'éprouvette

Prélever une éprouvette dont la surface est d'environ 1 dm² de surface significative (surface minimale 0,5 dm²) sur le matériel à essayer. Normalement, la masse ne doit pas dépasser 200 g.

Sur les pièces creuses extrudées, prélever l'éprouvette à l'extrémité d'une section dont toute la surface a pu recevoir une couche anodique en raison du pouvoir couvrant de l'anodisation.

NOTE — Dans des cas particuliers (certains types d'accrochage, profilés creux à petite section, etc.), il sera nécessaire d'éliminer la couche d'oxyde de la face interne et d'effectuer l'essai sur la couche de la face externe de la pièce extrudée.

8 Mode opératoire

8.1 Mesurer l'aire de la surface totale revêtue de l'éprouvette (à l'exclusion des arêtes, et des autres surfaces non oxydées).

NOTE — La solution d'essai n'attaque que faiblement le métal nu, et il est donc inutile d'en tenir compte.

Enlever toute trace de saleté sur la surface de l'éprouvette en frottant avec un chiffon sec.

8.2 Dégraisser l'éprouvette dans un solvant organique approprié à la température ambiante en appliquant la procédure décrite aux chapitres A1 et A2 de l'annexe.

AVERTISSEMENT — Effectuer cette opération sous une hotte bien ventilée, pour éviter l'inhalation des vapeurs de ce solvant.

8.3 Sécher ensuite soigneusement l'éprouvette et la peser immédiatement à 0,1 mg près (masse m_1).

8.4 Immerger complètement l'éprouvette verticalement dans une solution aqueuse contenant, par litre,

35 ml d'acide phosphorique (5.1);

20 g d'oxyde de chrome(VI) cristallisé (5.2).

Laisser ainsi durant 15 min à une température constante de 38 ± 1 °C.

NOTE — L'uniformité de la température au sein de la solution est très importante. Ceci peut être réalisé en utilisant un bain d'eau ou en agitant continuellement la solution.

La solution d'essai peut être réutilisée, mais elle doit être renouvelée après traitement de 10 dm² de surface anodisée par litre de solution. Ne pas utiliser une solution d'essai ayant été en contact avec d'autres matériaux que l'aluminium et les alliages d'aluminium anodisés.

8.5 Retirer l'éprouvette de la solution, et la rincer rapidement, d'abord à l'eau courante, puis dans l'eau déionisée ou distillée. Enfin, la sécher comme indiqué en annexe et la peser immédiatement à 0,1 mg près (masse m_2).

8.6 Pendant toutes les opérations 8.2 à 8.5, éviter de toucher l'éprouvette avec les mains nues.

Apporter un soin extrême aux deux opérations de séchage décrites en 8.3 et 8.5 pour les effectuer toujours de façon reproductible. Éviter les élévations de températures supérieures à 60 °C.

9 Expression des résultats

La perte de masse par unité de surface, q_A , exprimée en milligrammes par décimètre carré, est donnée par l'équation

$$q_A = \frac{m_1 - m_2}{A}$$

où

m_1 est la masse, en milligrammes, de l'éprouvette avant immersion;

m_2 est la masse, en milligrammes, de l'éprouvette après immersion et séchage;

A est l'aire, en décimètres carrés, de la surface en contact avec la solution, arêtes exclues.

La perte de masse maximale admissible pour la couche soumise à l'essai doit être agréée entre les parties intéressées.

10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir au moins les informations suivantes :

- a) le type et l'identification du produit essayé;
- b) la référence à la présente Norme internationale;
- c) le résultat de l'essai;
- d) toute modification, par accord ou autrement, du mode opératoire spécifié;
- e) la date de l'essai.

Annexe

Méthode proposée pour le séchage des éprouvettes avant et après traitement à l'acide

A.1 Après dégraissage de l'éprouvette par une agitation légère de 30 s dans un solvant organique approprié à la température ambiante, laisser l'éprouvette durant 5 min à l'atmosphère ambiante (préséchage), puis l'introduire dans une étuve de séchage, préchauffée à 60 °C, et l'y laisser séjourner durant exactement 15 min, les surfaces anodisées étant verticales.

AVERTISSEMENT — Dans la cas où l'on utilise des solvants chlorés, effectuer les opérations de dégraissage au perchloréthylène et de préséchage sous une hotte bien ventilée, pour éviter l'inhalation des vapeurs de ce solvant.

A.2 Laisser l'éprouvette refroidir durant 30 min sur du gel de silice dans un dessiccateur fermé.

A.3 Après traitement à l'acide et rinçage complet, répéter les opérations A.1 et A.2 de manière identique, mais en omettant le solvant organique utilisé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3210:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ea9df-8389-4187-b551-112cd91ec659/iso-3210-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ea9df-8389-4187-b551-112cd91ec659/iso-3210-1983>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3210:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ea9df-8389-4187-b551-112cd91ec659/iso-3210-1983>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3210:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ea9df-8389-4187-b551-112cd91ec659/iso-3210-1983>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3210:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ea9df-8389-4187-b551-112cd91ec659/iso-3210-1983>