
**Anodisation de l'aluminium et de
ses alliages — Appréciation de la
perte du pouvoir absorbant des
couches anodiques après colmatage
— Essai à la goutte de colorant après
traitement acide**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standard.iteh.ai)
*Anodizing of aluminium and its alloys — Estimation of loss of
absorptive power of anodic oxidation coatings after sealing — Dye-
spot test with prior acid treatment*

ISO 2143:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2143:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Réactifs	2
6 Éprouvettes	2
7 Mode opératoire	3
8 Expression des résultats	3
9 Rapport d'essai	3
Annexe A (normative) Interprétation des résultats de l'essai à la goutte de colorant	5
Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 2143:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017>

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Ce document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*, sous-comité SC 2, *Couches organiques et couches d'oxydation anodique sur l'aluminium*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 2143:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout d'informations concernant les éprouvettes;
- ajout de la méthode d'immersion.

Introduction

La résistance des couches anodiques à l'absorption des colorants est révélatrice de la qualité du colmatage, la résistance totale indiquant si le colmatage est de bonne qualité.

La présence d'additifs de colmatage peut influencer sur la corrélation entre les résultats de cet essai et ceux obtenus au moyen d'autres essais permettant d'évaluer la qualité du colmatage, par exemple l'essai décrit dans l'ISO 2931. Par conséquent, la qualité est vérifiée de temps en temps, suivant l'une des méthodes de référence par attaque à l'acide spécifiées dans l'ISO 3210.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 2143:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2143:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b81417-3d0d-47c8-a58e-9e8b5ac1bb11/iso-2143-2017>

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Appréciation de la perte du pouvoir absorbant des couches anodiques après colmatage — Essai à la goutte de colorant après traitement acide

IMPORTANT — Le fichier électronique du présent document contient des couleurs qui sont jugées utiles pour la bonne compréhension du document. Par conséquent, il est recommandé aux utilisateurs du présent document de l'imprimer à l'aide d'une imprimante couleurs.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode permettant d'apprécier la perte de pouvoir absorbant des couches anodiques ayant subi un traitement de colmatage, par un essai de coloration à la suite d'un prétraitement à l'acide.

Cette méthode convient au contrôle de production et peut être appliquée aux couches anodiques susceptibles d'être soumises aux intempéries ou à des milieux agressifs, ou lorsque la résistance aux taches est importante.

La méthode n'est pas applicable aux couches qui:

- a) se forment sur les alliages contenant plus de 2 % de cuivre ou de 4 % de silicium;
- b) sont colmatées dans des solutions contenant du dichromate;
- c) ont subi un traitement supplémentaire, par exemple application d'huile, de cire ou de vernis;
- d) sont de couleur foncée; et
- e) ont une épaisseur inférieure à 3 µm.

La méthode convient moins bien lorsque des sels de nickel ou de cobalt, ou des additifs organiques ont été ajoutés aux bains utilisés pour le colmatage hydrothermique.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 7583, *Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Termes et définitions*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 7583 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Principe

Une zone dégraissée d'une couche anodique est soumise à l'action d'un acide et la coloration obtenue après l'application d'un colorant est observée.

5 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou désionisée. Les solutions acides spécifiées en 5.1.1 et 5.1.2 peuvent être utilisées indifféremment pour l'essai de coloration mais pour des raisons de sécurité, il est préférable d'utiliser la solution acide spécifiée en 5.1.1.

5.1 Solutions acides

AVERTISSEMENT — Ces solutions acides contiennent de l'acide fluorhydrique et il convient de les conserver dans des récipients appropriés. Il est recommandé de les manipuler avec prudence en prenant toutes les mesures de précaution nécessaires.

5.1.1 Solution acide A

Solution contenant 25 ml d'acide sulfurique ($\rho_{20} = 1,84$ g/ml) et 10 g de fluorure de potassium par litre.

5.1.2 Solution acide B

Solution contenant 25 ml d'acide fluorosilicique (H_2SiF_6) ($\rho_{20} = 1,29$ g/ml) par litre.

5.2 Solutions colorantes

5.2.1 Solution colorante A

Solution aqueuse contenant 5 g de Bleu Sanodye 2LW¹⁾, anciennement connu sous le nom de Bleu de Sanodal 2LW (Colour Index Mordant Blue 69) par litre, ajustée à une température d'environ 23 °C, à un pH de $5,0 \pm 0,5$ au moyen d'une solution d'acide sulfurique diluée ou d'une solution d'hydroxyde de sodium diluée.

5.2.2 Solution colorante B

Solution aqueuse contenant 10 g de Rouge Sanodal B3LW²⁾ (Colour Index Acid Red 331) par litre, ajustée à une température d'environ 23 °C, à un pH de $5,7 \pm 0,5$ au moyen d'une solution d'acide sulfurique diluée ou d'une solution d'hydroxyde de sodium diluée.

6 Éprouvettes

L'essai doit être effectué en utilisant une surface significative des articles de production ou de l'éprouvette prélevée sur ces articles.

Lorsqu'il est impossible de soumettre à l'essai les articles de production ou l'éprouvette prélevée sur ceux-ci, il est possible d'utiliser une éprouvette de remplacement. Cependant, dans ce cas, l'éprouvette de remplacement utilisée doit être représentative du produit, fabriquée à partir du même matériau et préparée dans les mêmes conditions de finissage que celles utilisées pour la préparation du produit.

1) Le bleu Sanodye 2LW est un exemple de produit adapté disponible dans le commerce. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande le produit ainsi désigné.

2) Le Rouge Sanodal B3LW est un exemple de produit convenable disponible dans le commerce. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande le produit ainsi désigné.

Il convient que le type et l'état métallurgique de l'alliage d'aluminium ainsi que l'état de surface avant le traitement soient les mêmes que ceux du produit.

Il est recommandé d'effectuer le prétraitement et l'anodisation dans le même bain et dans les mêmes conditions que le traitement du produit.

7 Mode opératoire

AVERTISSEMENT — En cas d'utilisation de solvants organiques, effectuer le dégraissage, notamment, conformément aux exigences applicables en matière de santé et de sécurité au travail, pour la protection contre les vapeurs de solvants.

Nettoyer la surface de la zone d'essai en la dégraissant à l'aide d'un tampon de coton imbibé, par exemple, d'acétone ou d'éthanol à 96 %.

Sur la surface de la zone d'essai horizontale, nettoyée et séchée, déposer une goutte de solution acide A (5.1.1) ou B (5.1.2), à une température d'environ 23 °C et laisser en contact pendant 1 min.

Enlever la goutte de solution acide, laver et sécher la surface de la zone d'essai sans apport de chaleur.

Déposer une goutte de solution colorante A (5.2.1) ou B (5.2.2) à l'endroit préalablement traité dans la zone d'essai avec la solution acide, et laisser en contact pendant 1 min.

Laver la goutte de colorant et nettoyer soigneusement la surface de la zone d'essai en frottant pendant 20 s à l'aide d'un chiffon propre imbibé d'eau avec un abrasif léger, tel que magnésie, blanc d'Espagne ou abrasif équivalent. Rincer abondamment et sécher.

L'essai peut être réalisé suivant une méthode d'immersion au lieu de la méthode d'essai à la goutte. Dans de pareilles circonstances, l'éprouvette est immergée dans les solutions acide, colorante et de lavage. Une méthode d'immersion peut se révéler appropriée pour les produits ayant des surfaces courbes sur lesquelles les gouttes de solutions ne restent pas.

Examiner la surface de la zone d'essai et évaluer l'intensité de la tache par comparaison avec les exemples illustrés en [Annexe A](#) ou évaluer la différence de couleur de l'éprouvette avant et après la coloration à l'aide d'un colorimètre.

8 Expression des résultats

Exprimer la perte de pouvoir absorbant suivant la classification donnée en [Annexe A](#), ou sous forme de valeur numérique pour traduire l'intensité de la tache conformément à l'[Annexe A](#), ou la différence de couleur.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit au moins comporter les informations suivantes:

- a) une référence au présent document, c'est-à-dire ISO 2143:2017;
- b) le type et l'identification du produit soumis à l'essai;
- c) la spécification relative à l'anodisation (si elle est connue);
- d) le traitement acide utilisé lors de l'essai (voir [5.1.1](#) ou [5.1.2](#));
- e) la couleur de la solution colorante utilisée lors de l'essai (voir [5.2.1](#) ou [5.2.2](#));
- f) une mention indiquant si l'on a utilisé la méthode d'essai à la goutte ou la méthode d'immersion;
- g) la perte de pouvoir absorbant ou l'intensité de la tache, ou la différence de couleur sous forme de valeur numérique (voir [l'Article 8](#));