
**Anodisation de l'aluminium et de ses
alliages — Méthode de détermination
de la résistance à l'usure d'une
surface à l'aide de papier abrasif
recouvert de verre**

*Anodizing of aluminium and its alloys — Method to test the surface
abrasion resistance using glass-coated abrasive paper*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18771:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d9b79f-5546-4ee5-9142-737aa486a5b/iso-18771-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18771:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d9b79f-5546-4ee5-9142-737aa486a5b/iso-18771-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publié en Suisse

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 Appareillage	2
6 Mode opératoire	2
6.1 Éprouvette.....	2
6.2 Méthode 1.....	2
6.3 Méthode 2.....	3
7 Rapport d'essai	4
Annexe A (normative) Méthode de validation du papier abrasif recouvert de verre utilisé pour réaliser des essais d'usure de surface sur des éprouvettes normalisées d'aluminium anodisé	5
Bibliographie	8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18771:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d9b79f-5546-4ee5-9142-737aa486a5b/iso-18771-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d9b79f-5546-4ee5-9142-737aa486a5b/iso-18771-2019>

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.

(standards.iteh.ai)

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent 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*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Mesurer la résistance à l'usure d'une surface est une méthode valide pour déterminer la résistance aux intempéries d'une couche d'oxydation anodique. Plus la concentration et la température de l'électrolyte d'anodisation sont élevées et plus la durée de l'immersion dans l'électrolyte est longue, moins la couche sera résistante à l'usure. Généralement, plus la résistance à l'usure est faible plus la couche a de chances de développer du farinage en utilisation.

Tous les articles peuvent être utilisés pour cet essai qui est non destructif pour les articles conformes.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 18771:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d9b79f-5546-4ee5-9142-737aa486a5b/iso-18771-2019>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18771:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d9b79f-5546-4ee5-9142-737aaf486a5b/iso-18771-2019>

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Méthode de détermination de la résistance à l'usure d'une surface à l'aide de papier abrasif recouvert de verre

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la résistance à l'usure d'une couche d'oxydation anodique produite par anodisation à l'acide sulfurique de l'aluminium et de ses alliages. Il s'applique essentiellement à l'évaluation de couches architecturales externes. C'est une méthode de contrôle de production qui s'appuie largement sur l'expérience et les connaissances de l'opérateur.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 48-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 2: Dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC*

ISO 2143, *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*

ISO 2360, *Revêtements non conducteurs sur matériaux de base non magnétiques conducteurs de l'électricité — Mesurage de l'épaisseur de revêtement — Méthode par courants de Foucault sensible aux variations d'amplitude*

ISO 3210, *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(s) acide(s)*

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 les définitions de l'ISO 7583 ainsi que les suivants 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 <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

bloc

support souple du papier abrasif pendant l'essai

3.2

double course

un mouvement de va-et-vient complet sur la zone de mesurage sur l'éprouvette

3.3

papier abrasif recouvert de verre

papier abrasif utilisé dans l'essai de résistance à l'usure d'une surface

3.4

lot

commande complète d'un produit par le client

4 Principe

La résistance à l'usure de la surface est évaluée à l'aide d'un papier abrasif qui permet de déterminer si la couche est plus résistante à l'usure que le papier abrasif recouvert de verre.

5 Appareillage

5.1 Papier abrasif recouvert de verre.

La qualité du papier doit être telle que le papier ne doit pas se déchirer pendant la réalisation de l'essai.

Le papier abrasif recouvert de verre doit avoir été validé selon la méthode décrite à l'[Annexe A](#).

NOTE Le papier abrasif recouvert de verre avec un grain très fin équivalent à P240, comme défini dans l'ISO 6344-1 peut être adapté à la réalisation de cet essai.

5.2 Support souple du papier abrasif pendant l'essai.

Il est recommandé d'utiliser un bloc mesurant de 6 mm à 8 mm d'épaisseur, environ 30 mm de largeur et 40 mm de longueur. Sa dureté, mesurée selon une méthode appropriée décrite dans l'ISO 48-2, doit être comprise entre 30 DIDC et 70 DIDC (degrés internationaux de dureté du caoutchouc).

NOTE Il est possible d'utiliser un large rectangle de caoutchouc ou une gomme en plastique souple.

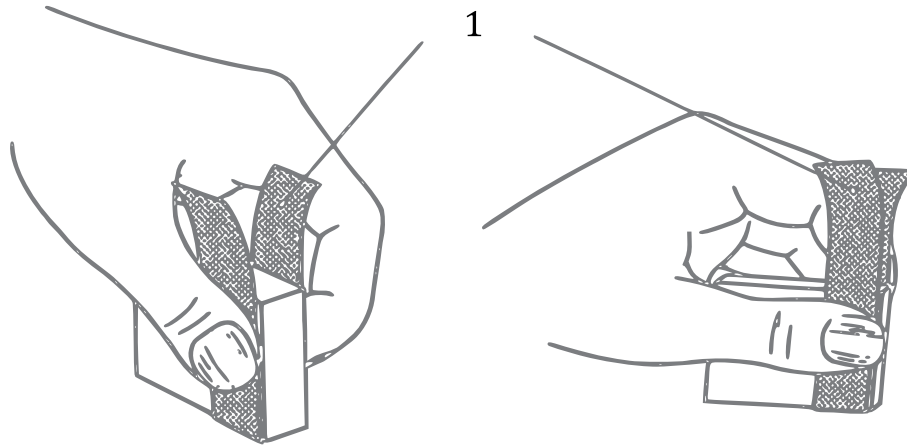
6 Mode opératoire

6.1 Éprouvette

Normalement, l'éprouvette doit être un article de production (ou une pièce prélevée sur cet article). Elle doit être étanche, sèche et propre et, le cas échéant, avoir la forme qui correspond à son usage ultime en service.

6.2 Méthode 1

Envelopper le bloc d'une bande de papier abrasif recouvert de verre, côté abrasif tourné vers l'extérieur. Appliquer la bande sur l'épaisseur de 6 mm à 8 mm du bloc et la maintenir fermement entre le pouce et l'index, de chaque côté du bloc; les extrémités de la bande doivent dépasser du bloc (voir [Figure 1](#)).



Légende

1 extrémités du papier abrasif

Figure 1 — Position du papier abrasif sur le bloc

Appliquer la bande de papier abrasif qui entoure le bloc contre la couche d'oxydation anodique et, en appuyant fermement sur le bloc, effectuer à la surface, toujours sur la même ligne, 10 doubles courses d'une amplitude de 25 mm à 30 mm. Après avoir effectué ces 10 doubles courses, soulever le bloc et examiner la partie qui a été en contact avec la couche d'oxydation anodique.

Un dépôt important d'une poudre blanche et crayeuse à la surface abrasive du papier, produite par l'abrasion de la couche d'oxydation anodique, indique que la couche est plus tendre que l'abrasif; l'absence de dépôt indique que la couche est plus résistante à l'usure que l'abrasif.

Un léger dépôt de poudre qui ne comble pas complètement tous les espaces entre les particules abrasives peut indiquer qu'une couche très fine et superficielle de dépôt de colmatage a été retirée. En cas de doute, nettoyer la zone d'essai à l'aide d'un chiffon propre et sec, appliquer une zone propre du papier abrasif sur le bord du bloc et répéter l'essai sur la même zone d'essai. Un dépôt important d'une poudre crayeuse sur le papier abrasif indique que la couche d'oxydation anodique est plus tendre que l'abrasif; l'absence de dépôt indique que la couche est plus résistante à l'usure que l'abrasif.

NOTE Une couche d'oxydation anodique abrasée par le papier abrasif recouvert de verre, et donc plus tendre que le verre, a un indice d'abrasion supérieur à 1,4 lorsqu'il est mesuré par l'essai d'usure à la roue abrasive décrit dans l'ISO 8251.

6.3 Méthode 2

L'essai est identique à celui de la Méthode 1 mais il faut effectuer 50 doubles courses et appliquer une zone propre de papier abrasif toutes les 10 double courses. A l'issue de l'abrasion, mesurer l'épaisseur de la couche d'oxydation anodique au centre de la ligne abrasée à l'aide d'un instrument à courants de Foucault, comme décrit dans l'ISO 2360, puis comparer la valeur obtenue à celle obtenue pour la zone de la couche non abrasée adjacente à la zone abrasée. Une perte de plus de 2 μm peut indiquer que la couche est moins résistante à l'usure que l'abrasif.

NOTE 1 Il est possible que la zone abrasée paraisse plus épaisse si la couche d'oxydation anodique est plus résistante à l'usure que l'abrasif, ce qui s'explique par un transfert d'abrasif du papier vers la zone d'essai.

NOTE 2 La variabilité de la méthode par courants de Foucault est d'environ 10 % (voir l'ISO 2360).

NOTE 3 Une rugosité de surface avec R_a supérieur à 0,5 μm peut affecter les mesures d'épaisseur.