
**Peintures et vernis — Anticorrosion par
systèmes de peinture — Évaluation de la
porosité d'un feuil sec**

*Paints and varnishes — Corrosion protection by protective paint
systems — Assessment of porosity in a dry film*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29601:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29601:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
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 Termes et définitions	1
3 Principe	2
4 Appareillage d'essai	2
4.1 Détecteurs à éponge humide à basse tension	2
4.2 Contrôleurs à balai électrique à haute tension	2
5 Mode opératoire	3
5.1 Choix de la méthode d'essai	3
5.2 Détection à l'éponge humide à basse tension	3
5.3 Contrôle au balai électrique à haute tension	4
6 Expression des résultats	5
7 Rapport d'essai	5
Bibliographie	7

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 29601:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 29601 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 139, *Peintures et vernis*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 14, *Systèmes de peinture protectrice pour les structures en acier*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

[ISO 29601:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011>

Introduction

La présente Norme internationale complète la série ISO 12944 (voir la Bibliographie) pour ce qui concerne la détection de la porosité d'un feuil sec. Si elle est spécifiée ou fait l'objet d'un accord, cette norme peut également être utilisée pour d'autres applications.

L'objectif de la présente Norme internationale est d'harmoniser les pratiques pour la détection de la porosité d'un feuil sec. En fonction des méthodes choisies, la détection de la porosité est réalisée au moyen d'un des deux types d'équipement: le détecteur basse tension à «éponge humide» et le contrôleur à «balai électrique» à haute tension.

La présente Norme internationale complète l'ISO 19840, relative au mesurage de l'épaisseur de feuil secs sur des surfaces rugueuses, et l'ISO 16276-1 ainsi que l'ISO 16276-2, relatives au mesurage de l'adhérence d'un revêtement par essai de traction (Partie 1) et par essai de quadrillage et essai à la croix de Saint André (Partie 2).

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 29601:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29601:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/97c679a8-a0b7-4530-9500-511926b726a0/iso-29601-2011>

Peintures et vernis — Anticorrosion par systèmes de peinture — Évaluation de la porosité d'un feuil sec

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des modes opératoires permettant de détecter l'existence de porosité dans un système de revêtement de peinture, quelle qu'en soit l'épaisseur, appliqué sur un subjectile en acier ou sur tout autre métal. Les modes opératoires fournis dans la présente Norme internationale sont basés sur des méthodes faisant appel à deux types d'équipement d'essai, le choix de l'équipement étant fonction de l'épaisseur du feuil sec. Ces modes opératoires ne s'appliquent qu'aux essais des couches électriquement non conductrices d'un système de peinture.

Les méthodes d'essai spécifiées sont destinées principalement aux revêtements neufs mais peuvent aussi être employées pour les revêtements déjà mis en service. Dans ce dernier cas, il est important de garder à l'esprit le fait que des substances en contact avec le revêtement ont pu y pénétrer pendant la période en service.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1

porosité

présence d'une ou plusieurs discontinuités dans un revêtement

2.2

discontinuité

trou, piqûre, «trou d'épingle», vide, fissure, sous-épaisseur, inclusion, contamination ou autre défaut dans un revêtement diminuant de façon significative sa résistance diélectrique

NOTE Certains types de discontinuité peuvent aussi être décrits comme un manque de matière.

2.3

épaisseur nominale du feuil sec

ENFS

épaisseur du feuil sec spécifiée pour chaque couche ou pour l'ensemble du système de peinture

[ISO 19840:2004]

2.4

épaisseur moyenne du feuil sec

moyenne arithmétique de toutes les épaisseurs individuelles du feuil sec de l'aire de contrôle

[ISO 19840:2004]

2.5

aire de contrôle

surface désignée pour le contrôle comme défini dans la spécification

NOTE En l'absence d'aires de contrôle définies, la totalité de l'ouvrage constitue une aire de contrôle unique.

3 Principe

La porosité d'un système de peinture de protection appliqué sur une surface en métal conductrice est détectée soit par un contrôle à l'éponge humide à basse tension, soit par un contrôle au balai électrique à haute tension. Les détecteurs à éponge humide à basse tension utilisent l'humidité pour conduire le courant électrique à travers toute discontinuité dans le revêtement. Les contrôleurs à balai électrique à haute tension engendrent une étincelle à travers une discontinuité lorsque cette dernière présente une résistance diélectrique inférieure à celle du système de peinture.

Dans les deux cas, l'appareil est connecté au subjectile métallique au moyen d'un câble de retour du signal et une tension continue est appliquée au moyen d'une sonde. Lorsqu'une discontinuité est détectée, une alarme se déclenche.

L'épaisseur de la partie non conductrice du revêtement détermine le choix de la tension d'essai.

4 Appareillage d'essai

4.1 Détecteurs à éponge humide à basse tension

4.1.1 Les détecteurs à éponge humide à basse tension sont en général munis de batteries pour être transportables. Ils peuvent être soit à simple tension, 9 V ou 90 V, soit à double tension commutable entre 9 V et 90 V. Afin d'établir un chemin pour le courant électrique à travers les discontinuités du revêtement, on utilise, pour appliquer la tension, une éponge à cellules ouvertes humidifiée avec de l'eau du robinet.

4.1.2 Un câble muni d'un connecteur à ressort approprié (pince crocodile) est nécessaire pour établir le contact avec le subjectile dénudé et assurer le retour du signal.

4.1.3 Le détecteur à éponge humide à basse tension doit être muni d'une alarme sonore ou visuelle pour signaler qu'une discontinuité a été détectée. Certains modèles disposent des deux types d'alarme.

4.2 Contrôleurs à balai électrique à haute tension

4.2.1 Les contrôleurs à balai électrique à haute tension ont en général une tension de sortie réglable dans la gamme de 1 kV à 30 kV. Une tension de sortie donnée convient à condition que la résistance diélectrique du revêtement soit suffisante pour isoler le subjectile à la tension donnée sauf en présence d'une discontinuité. Les contrôleurs à balai électrique à haute tension dont la tension est réglable doivent être équipés d'un affichage de tension afin de s'assurer que la bonne tension d'essai est appliquée.

4.2.2 L'équipement doit fonctionner en courant continu ou en courant continu à impulsion. Les générateurs haute tension à courant alternatif ne doivent pas être utilisés pour l'essai.

4.2.3 Un câble muni d'un connecteur à ressort approprié (pince crocodile) est nécessaire pour établir le contact avec le subjectile dénudé et assurer le retour du signal.

4.2.4 Il est nécessaire de disposer d'une sonde conductrice à haute tension, appropriée à cet usage, pour appliquer la tension sur le revêtement soumis à essai. Il existe des sondes de conceptions différentes pour traiter des surfaces de formes et de tailles variées. Les électrodes de contact des sondes sont constituées de brosses métalliques, de feuilles conductrices hélicoïdales ou de matériaux caoutchouc conducteurs. S'il y a un risque d'endommager le revêtement avec une électrode métallique, il convient d'utiliser de préférence une électrode en matériau caoutchouc conducteur.

4.2.5 L'équipement doit être muni d'une alarme sonore ou visuelle pour signaler qu'une décharge est survenue, indiquant qu'une discontinuité a été détectée. Certains modèles disposent des deux types d'alarme.

5 Mode opératoire

5.1 Choix de la méthode d'essai

Afin de déterminer le type de détecteur approprié, l'épaisseur moyenne du feuil sec du système de peinture doit être déterminée et servir de critère. Si la couche primaire est conductrice, par exemple un primaire riche en zinc, ou si la peinture soumise à essai est appliquée par dessus une couche métallique, comme des métaux traités par galvanisation à chaud ou par projection thermique, la valeur de l'épaisseur moyenne du système de revêtement doit être ajustée par soustraction de l'épaisseur de la couche de primaire conducteur ou de métal non-ferreux.

Pour les systèmes de peinture ayant une épaisseur moyenne de feuil sec inférieure ou égale à 500 µm, les détecteurs à éponge humide à basse tension doivent normalement être utilisés. Un détecteur à balai électrique à haute tension peut cependant être utilisé pour contrôler un système de peinture d'épaisseur moyenne de feuil sec inférieure à 500 µm et supérieure à 300 µm par accord entre les parties intéressées.

Pour les systèmes de peinture ayant une épaisseur moyenne de feuil sec supérieure à 500 µm, des détecteurs à balai électrique à haute tension doivent être utilisés.

5.2 Détection à l'éponge humide à basse tension

5.2.1 La tension d'essai doit être normalement de 90 V. Une tension d'essai de 9 V peut cependant être utilisée pour des feuillets d'épaisseur moyenne de feuil sec inférieure ou égale à 300 µm par accord entre les parties intéressées.

5.2.2 Si le revêtement soumis à essai a été appliqué récemment, celui-ci doit avoir complètement séché/polymérisé conformément aux instructions du fabricant avant de procéder à l'essai. En l'absence de recommandations du fabricant, préalablement à l'essai, le revêtement doit avoir séché/polymérisé pendant au moins 10 jours dans un lieu bien ventilé, la température du subjectile étant supérieure à 15 °C et l'humidité relative inférieure à 80 %.

5.2.3 La surface du revêtement soumis à essai doit être sèche et exempte d'huile, de saleté ou de toute autre contamination.

5.2.4 S'assurer que le détecteur fonctionne correctement avant de commencer l'essai.

5.2.5 Mouiller l'éponge avec de l'eau du robinet ou avec de l'eau du robinet à laquelle un agent mouillant a été ajouté. Presser l'éponge pour éliminer l'eau en excès et pour que l'éponge ne goutte pas.

5.2.6 Brancher le câble de retour du signal au subjectile métallique dénudé. S'assurer que la zone du revêtement soumis à essai est reliée électriquement au point choisi pour le contact du câble de retour du signal.

NOTE Cela peut être vérifié en mettant l'éponge en contact avec une autre zone dénudée du subjectile métallique.

5.2.7 Vérifier l'alarme en touchant le connecteur avec l'éponge.

5.2.8 Déplacer l'éponge sur la surface soumise à essai à une vitesse comprise entre 0,1 m/s et 0,3 m/s en maintenant une interface humide entre l'éponge et la surface. Effectuer deux passages sur la surface pour augmenter la probabilité de détection.

Afin d'éviter les courants vagabonds sur toute la surface du revêtement vers une discontinuité déjà détectée, essuyer toute trace d'humidité sur la discontinuité avant de poursuivre l'essai.

Enlever totalement l'agent de mouillage en rinçant à l'eau courante avant d'entreprendre la réparation du revêtement.