
**Émaux vitrifiés — Essai à basse
tension pour la détection et la
localisation des défauts —**

**Partie 1:
Essai avec tampon pour les surfaces
non profilées**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Vitreous and porcelain enamels — Low-voltage test for detecting and
locating defects —*

Part 1: Swab test for non-profiled surfaces

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d139dfd-432b-4382-b0e1-29c3f55962d4/iso-8289-1-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 8289-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d139dfd-432b-4382-b0e1-29c3f55962d4/iso-8289-1-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Réactif d'essai	2
6 Appareillage	2
6.1 Méthode A.....	2
6.2 Méthode B.....	2
7 Éprouvette	2
8 Mode opératoire	3
8.1 Détection électrique (méthode A).....	3
8.2 Détection optique (méthode B).....	3
9 Expression des résultats	3
10 Rapport d'essai	3
Bibliographie	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8289-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d139dfd-432b-4382-b0e1-29c3f55962d4/iso-8289-1-2020>

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 262, *Revêtements métalliques et inorganiques, incluant ceux pour la protection contre la corrosion et les essais de corrosion des métaux et alliages*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette première édition annule et remplace l'ISO 8289:2000, qui a fait l'objet d'une révision technique.

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.

Émaux vitrifiés — Essai à basse tension pour la détection et la localisation des défauts —

Partie 1: Essai avec tampon pour les surfaces non profilées

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie deux essais à basse tension permettant de détecter et de localiser les défauts s'étendant jusqu'au métal de base sur les revêtements en émail vitrifié.

La méthode A (électrique) s'applique à la détection rapide et la détermination de la localisation globale des défauts. La méthode B (optique), basée sur des effets de couleur, s'applique à la détection plus sensible des défauts et à leur localisation exacte. Les deux méthodes sont généralement appliquées aux surfaces planes. Pour des formes plus complexes telles que les surfaces ondulées et/ou présentant des sinuosités, l'ISO 8289-2 s'applique.

NOTE 1 Le choix de la méthode d'essai appropriée est essentiel pour distinguer les zones de conductivité accrue détectées par la méthode B, des pores effectifs qui s'étendent jusqu'au métal de base, lesquels peuvent être détectés par les deux méthodes.

NOTE 2 L'essai à basse tension est une méthode d'essai non destructif permettant la détection des défauts et n'a donc rien à voir avec l'essai à haute tension spécifié dans l'ISO 2746. Il n'est par conséquent pas possible de comparer les résultats des essais des deux méthodes.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d139dfd-432b-4382-b0e1-29c3f55962d4/iso-8289-1-2020>

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 défaut

pore, fente ou écaillage qui pénètre ou s'étend jusqu'au métal de base

Note 1 à l'article: Il peut parfois être impossible, dans certaines zones, d'éviter les défauts résultant de la fabrication de l'article, par exemple: les traces d'outils de brunissage.

4 Principe

Les défauts sont détectés au moyen d'une méthode électrique ou électroacoustique (méthode A), ou d'une méthode optique (méthode B) basée sur les effets de couleur. Les essais sont réalisés à basse tension en établissant un contact avec le défaut par l'intermédiaire d'un fluide conducteur.

5 Réactif d'essai

Dissoudre $3,0 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ de nitrite de sodium (NaNO_2) dans d'eau du robinet et ajouter deux gouttes de détergent liquide pour laver la vaisselle.

Si les défauts doivent être rendus visibles par coloration (méthode B), ajouter 4 ml de solution éthanolique de phénolphthaléine à 0,5 %.

AVERTISSEMENT — Il convient d'être prudent lors de l'utilisation des solutions de nitrite de sodium et de phénolphthaléine.

D'autres sels solubles dans l'eau peuvent être utilisés à la place du nitrite de sodium à condition que l'article ne soit pas réémaillé après les essais. La quantité de solution saline à utiliser doit permettre d'obtenir un réactif d'essai alternatif ayant une conductivité de $35 \text{ mS} \pm 3 \text{ mS}$ et un pH de $7,5 \pm 1$.

6 Appareillage

6.1 Méthode A

6.1.1 Source d'alimentation.

La source d'alimentation de la méthode A doit consister en une pile de 9 V avec une exactitude de $\pm 1 \text{ V}$. Par exemple, une pile de transistor 6 F 100, telle que spécifiée dans l'IEC 60086-2 est adaptée.

6.1.2 Électrode d'essai.

L'électrode d'essai de la méthode A consiste en une éponge en plastique, en cellulose ou en matière similaire. Pour le balayage grossier des grandes surfaces émaillées, les électrodes d'essai doivent avoir une surface inférieure ou égale à 100 cm^2 . Les défauts détectés doivent alors être localisés de manière plus précise à l'aide d'une électrode d'essai ayant une surface d'environ 1 cm^2 ou à l'aide du bord ou du coin d'une électrode plus grande.

6.1.3 Instrument de mesure.

Un microampèremètre sensible ou un circuit électrique qui émet un signal acoustique indiquant l'instant auquel la résistance électrique de la surface de l'émail vitrifié tombe en dessous de $90 \text{ k}\Omega \pm 9 \text{ k}\Omega$ doit être utilisé pour détecter et localiser les défauts du revêtement.

6.2 Méthode B

6.2.1 Source d'alimentation.

La source d'alimentation de la méthode B doit consister en une source de tension continue de $24 \text{ V} \pm 4 \text{ V}$. Il est également possible d'utiliser un diviseur de tension ou trois piles de transistor 6 F 100 telles que spécifiées dans l'IEC 60086-2, branchées en série.

6.2.2 Électrode d'essai.

Du papier humide, de l'essuie-tout par exemple, avec une surface d'au moins 500 cm^2 , doit être utilisé comme électrode d'essai pour la méthode B.

7 Éprouvette

L'éprouvette peut être un article, une partie d'un article mis en vente, ou une plaquette échantillon spécialement préparée pour cet essai. L'éprouvette doit toujours avoir une partie de métal non couverte (non émaillée) afin de permettre le contact avec le pôle négatif de l'électrode.

L'éprouvette doit être nettoyée à l'aide d'une solution détergente, puis rincée à l'eau du robinet et séchée en la tamponnant avec un tissu ou du papier. Lorsque l'éprouvette est soumise à essai dans les 24 h qui suivent la cuisson, il n'est pas nécessaire de procéder au nettoyage avec la solution détergente. La couche d'émail doit avoir une température inférieure ou égale à 30 °C.

8 Mode opératoire

8.1 Détection électrique (méthode A)

Marquer la zone de l'essai avec un marqueur ou un ruban adhésif. Relier le métal de base de l'éprouvette au pôle négatif de la source d'alimentation (6.1.1). Relier ensuite l'électrode d'essai, l'éponge (6.1.2), au pôle positif de la source d'alimentation (6.1.1). Immerger l'électrode d'essai dans le réactif d'essai (voir Article 5).

Vérifier le branchement électrique entre les appareils décrits en 6.1.1, 6.1.2 et 6.1.3 en mettant en contact l'électrode d'essai avec le métal de base. Le branchement est correct si l'instrument de mesure (6.1.3) donne une indication.

Balayer progressivement la totalité de la surface d'essai émaillée en bougeant l'électrode d'essai à une vitesse inférieure ou égale à 0,2 m/s. Compter le nombre de signaux électriques et localiser les défauts.

8.2 Détection optique (méthode B)

Marquer la zone d'essai avec un marqueur ou un ruban adhésif. Relier le métal de base de l'éprouvette au pôle négatif de la source d'alimentation (6.2.1). Relier ensuite l'électrode d'essai, le papier humide (6.2.2), au pôle positif de la source d'alimentation (6.2.1). Immerger l'électrode d'essai (6.2.2) dans le réactif d'essai (voir Article 5), puis l'appliquer, sans que l'air ne pénètre, sur la zone d'essai.

Allumer la source d'alimentation (6.2.1), puis l'éteindre au bout de 2 min. Compter le nombre de défauts dans la minute qui suit la mise hors tension. Chaque défaut sera repéré par un point rouge visible sur l'électrode d'essai (6.2.2).

9 Expression des résultats

Calculer le nombre de défauts par mètre carré à l'aide de la Formule (1):

$$N = \frac{S}{A} \quad (1)$$

où

N est le nombre de défauts par mètre carré;

S est le nombre de défauts détectés;

A est l'aire de la zone d'essai, en mètres carrés.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- une référence au présent document, c'est-à-dire ISO 8289-1;
- la méthode d'essai utilisée, c'est-à-dire méthode A ou méthode B;
- l'identification de l'article soumis à essai;
- le nombre de défauts par mètre carré;

- e) le cas échéant, un enregistrement de la localisation des défauts;
- f) le réactif d'essai;
- g) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8289-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d139dfd-432b-4382-b0e1-29c3f55962d4/iso-8289-1-2020>

Bibliographie

- [1] ISO 2746, *Émaux vitrifiés — Essai sous haute tension*
- [2] ISO 8289-2, *Émaux vitrifiés — Essai à basse tension pour la détection et la localisation des défauts — Partie 2: Essai à la barbotine pour surfaces profilées*
- [3] IEC 60086-2, *Piles électriques — Partie 2: Spécifications physiques et électriques*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8289-1:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d139dfd-432b-4382-b0e1-29c3f55962d4/iso-8289-1-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d139dfd-432b-4382-b0e1-29c3f55962d4/iso-8289-1-2020>