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

*Vitreous and porcelain enamels — Low voltage test for detecting and
locating defects*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8289:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-
135c02721ea0/iso-8289-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000)



PDF — Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8289:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000>

© ISO 2000

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 au 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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 8289 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8289:1986), dont elle constitue une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8289:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000>

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

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes d'essai à basse tension permettant de détecter et de localiser les défauts s'étendant jusqu'au métal de base sur les articles en émail vitrifié.

La méthode A (électrique) convient pour une détection rapide et une localisation globale des défauts. La méthode B (optique), basée sur des effets de couleur convient pour une détection sensible et une localisation exacte des défauts. La méthode A est généralement appliquée aux surfaces planes, tandis que la méthode B est recommandée pour des formes plus complexes.

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 (voir article 3), 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.

2 Référence normative

ISO 8289:2000

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60086-2, *Piles électriques — Partie 2: Feuilles de spécifications.*

3 Terme et définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme et la définition suivants s'appliquent.

3.1

défaut

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

NOTE Il est parfois 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 la coloration. 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

Mettre en solution $3,0 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ de nitrite de sodium (NaNO_2) dans 100 ml d'eau du robinet et ajouter 2 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 phénolphtaléine à 0,5 %.

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

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 sel utilisée doit donner une conductivité de $35 \text{ mS} \pm 3 \text{ mS}$ et une valeur de 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 consiste en une pile de $9 \text{ V} \pm 1 \text{ V}$, comme une pile de transistor 6 F 100, conforme à la CEI 60086-2.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.1.2 Électrode d'essai

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000>

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 consiste en une source de tension continue constante de $24 \text{ V} \pm 4 \text{ V}$, comme un diviseur de tension, ou trois piles de transistor 6 F 100 conformes à la CEI 60086-2, branchées en série.

6.2.2 Électrode d'essai

Utiliser du papier humide, de l'essuie-tout par exemple, avec une surface d'au moins 500 cm^2 , 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'un détergent, puis rincée à l'eau du robinet et séchée en la tamponnant avec un tissu ou du papier. Dans le cas où l'éprouvette doit être soumise à essai dans les 24 h qui suivent la cuisson, le nettoyage à l'aide du détergent n'est pas nécessaire. 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, N , à l'aide de l'équation suivante:

$$N = \frac{S}{A}$$

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 contenir les informations suivantes:

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) la méthode d'essai utilisée, c'est-à-dire la méthode A ou la méthode B;
- c) l'identification de l'article soumis à essai;
- d) le nombre de défauts par mètre carré;
- e) le cas échéant, un enregistrement de la localisation des défauts;
- f) le réactif d'essai utilisé;
- g) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8289:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8289:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/abd4b05d-ec63-4bb5-9cd6-135c02721ea0/iso-8289-2000>