
Émaux vitrifiés — Détermination du revêtement de l'arête sur une plaque en acier émaillé destinée aux échangeurs de chaleur

Vitreous and porcelain enamels — Determination of the edge covering on enamelled steel plate to be used in heat exchangers

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 28723:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008>



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 28723:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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

Version française parue en 2010

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principe	1
4 Réactifs et matériaux	1
5 Appareillage	2
6 Éprouvettes	3
7 Mode opératoire.....	4
8 Calcul et expression des résultats	4
9 Exactitude de mesure	5
10 Rapport d'essai.....	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 28723:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008>

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 28723 a été élaborée par le comité technique de normalisation (CEN) (en tant qu'EN 14863) et a été adoptée selon une «procédure accélérée» spéciale, par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*, parallèlement à son approbation par les comités membres de l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008>

Émaux vitrifiés — Détermination du revêtement de l'arête sur une plaque en acier émaillé destinée aux échangeurs de chaleur

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour la détermination du revêtement de l'arête d'une plaque en acier émaillé destinée aux échangeurs de chaleur. La présente méthode s'applique à tous les procédés d'émaillage.

Elle s'applique aux plaques d'une épaisseur comprise entre 0,5 mm et 1,5 mm.

Cette méthode ne s'applique pas lorsque l'intensité générée au cours de l'essai dépasse 3 A.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique* — *Spécification et méthodes d'essai*

EN 10088-1, *Aciers inoxydables* — *Partie 1: Liste des aciers inoxydables*

3 Principe

L'arête de la plaque en acier émaillé à soumettre à essai est immergée dans une solution électrolytique. Une source de courant alternatif et une tension stabilisée sont reliées à la plaque. L'intensité enregistrée est une mesure du revêtement au niveau de l'arête.

4 Réactifs et matériaux

Pendant l'analyse, sauf indication contraire, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée, déminéralisée ou de qualité équivalente.

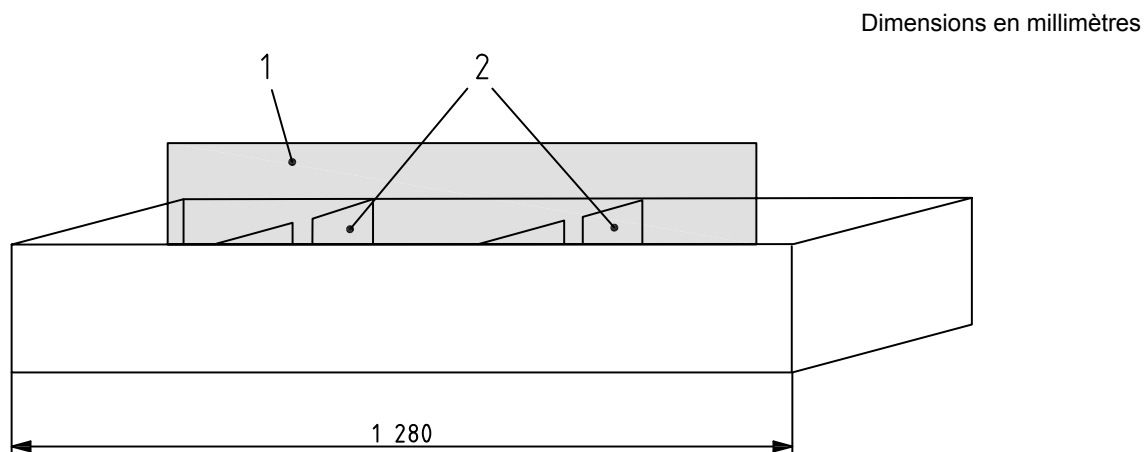
4.1 Solution de décapage, composée d'une solution d'acide sulfurique (H_2SO_4) à $(7 \pm 0,5)$ % en masse, avec une concentration en Fe^{2+} de $(2 \pm 1,5)$ g/l, à une température de (60 ± 2) °C.

4.2 Électrolyte du bain d'essai, composé d'une solution de chlorure de sodium à 5 % de NaCl en masse et d'eau distillée conforme à la qualité 3 de l'ISO 3696, à une température de (22 ± 3) °C.

5 Appareillage

5.1 Bain d'essai, constitué d'un récipient en polypropylène contenant la solution électrolytique dans laquelle sont placées les électrodes et une plaque d'essai. Des plaques en polypropylène sont utilisées pour centrer et maintenir la plaque d'essai à 10 mm du fond du bain.

La configuration du bain et les dimensions des éléments sont représentés aux Figures 1, 2 et 3.



Légende

- 1 plaque à soumettre à essai
- 2 plaques destinées à centrer et à soulever la plaque d'essai du fond

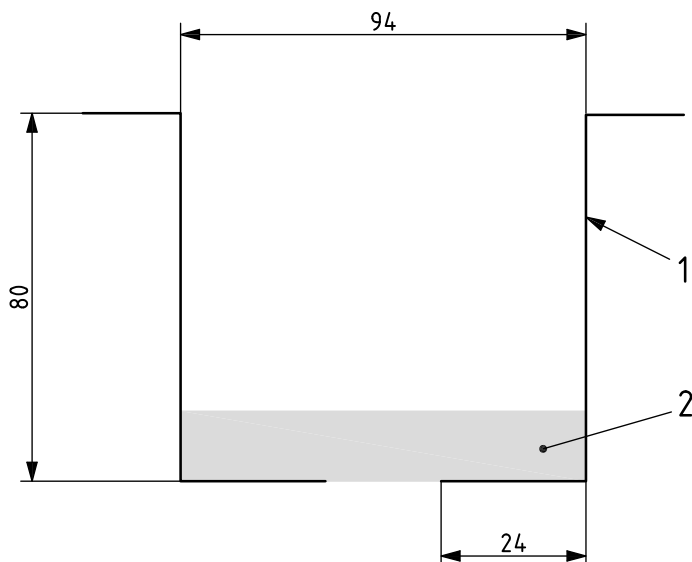
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 1 — Dimensions du bain d'essai

ISO 28723:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008>

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 électrode (1 264 mm de long)
- 2 solution de NaCl

Figure 2 — Dimensions des deux électrodes en acier inoxydable (EN 10088-1, nuance 1.4301)

Dimensions en millimètres

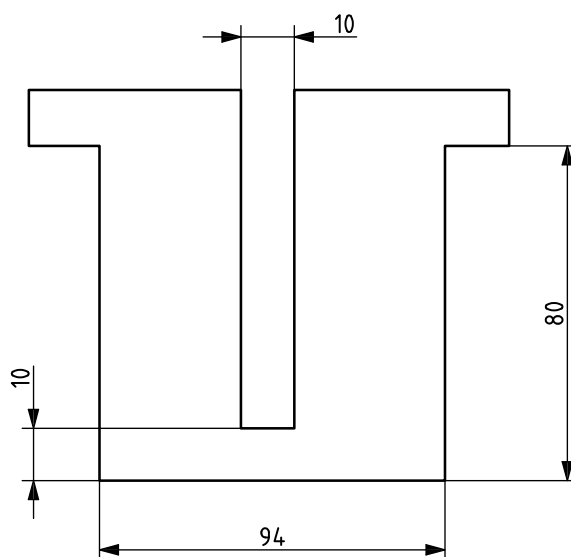


Figure 3 — Dimensions des deux plaques de centrage en polypropylène

5.2 Source de tension, constituée d'une source de courant alternatif stabilisé de $(10,0 \pm 0,05)$ V. Le schéma électrique est représenté à la Figure 4.

Cette source de tension doit pouvoir maintenir ces limites de tension tout au long de l'essai.

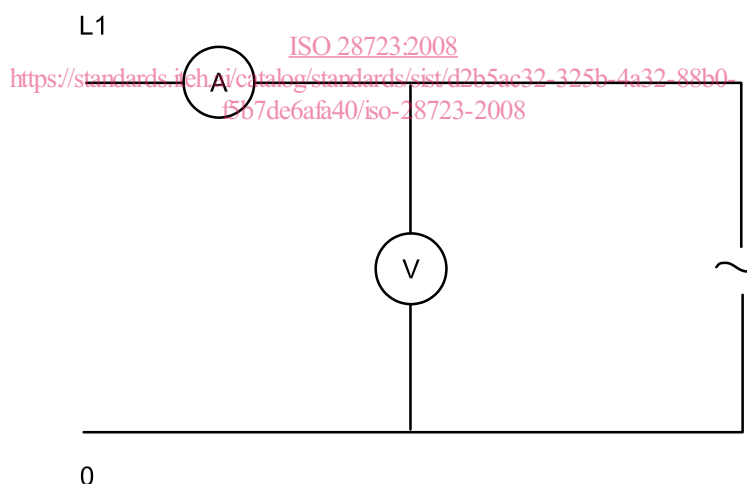


Figure 4 — Schéma électrique

5.3 Ampèremètre, permettant une lecture à 0,01 A près.

6 Éprouvettes

Choisir au moins une paire de plaques de même longueur, l'une striée et l'autre ondulée. La longueur minimale de l'arête à utiliser pour l'essai est de 300 mm.

Immerger les plaques dans la solution de décapage (4.1) dans un récipient adapté pendant $10 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$. Bien rincer les plaques à l'eau puis les sécher.

7 Mode opératoire

À l'aide du schéma de conception, déterminer, à 1 mm près, la longueur totale ou la longueur de l'arête développée de l'éprouvette striée ou ondulée.

NOTE La longueur de l'arête développée est celle prenant en compte le profil des stries ou des ondulations de l'éprouvette.

Déterminer l'épaisseur non émaillée de l'éprouvette à 0,1 mm près.

Placer la plaque dans le bain (5.1) de manière à immerger au maximum 10 mm de l'arête à mesurer (une des deux arêtes étant dans la direction des gaz d'évacuation) dans la solution électrolytique (4.2). Procéder à cette opération dans l'heure qui suit le rinçage de l'acide sulfurique.

Connecter la source de tension (5.2) entre les électrodes du bain et l'électrode L1 à l'éprouvette et, à l'aide de l'ampèremètre (5.3), enregistrer automatiquement le courant ($3 \pm 0,5$) s après mise sous tension d'essai.

Répéter l'essai pour l'autre arête de l'éprouvette puis pour la seconde éprouvette.

8 Calcul et expression des résultats

Pour chaque arête, calculer l'aire de la surface non revêtue, a , en millimètres carrés, selon l'Équation (1):

$$a = 1,222I^2 + 12,903I \quad \text{iTeh STANDARD PREVIEW} \quad (1)$$

où I est le courant mesuré, en ampères. (standards.iteh.ai)

Calculer l'aire de la surface libre, S , en pourcentage, à l'aide de l'Équation (2):

$$S = \frac{a}{b \times c} \times 100 \quad \begin{matrix} \text{ISO 28723:2008} \\ \text{https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-} \\ \text{f5b7de6afa40/iso-28723-2008} \end{matrix} \quad (2)$$

où

a est l'aire de la surface non revêtue en millimètres carrés, calculée à partir de l'Équation (1);

b est la longueur de l'arête développée de la plaque, en millimètres;

c est l'épaisseur de la plaque non émaillée, en millimètres.

Calculer le revêtement de l'arête, E , en pourcentage, à l'aide de l'Équation (3):

$$E = 100 - S \quad (3)$$

Exprimer le revêtement de l'arête, en pourcentage, comme étant la moyenne de toutes les déterminations, arrondie à 0,1 % près.

Calculer l'aire de la surface non revêtue, U , en millimètres carrés par mètre, à l'aide de l'Équation (4):

$$U = \frac{a}{b} \times 1000 \quad (4)$$

Exprimer l'aire de la surface non revêtue par mètre de longueur comme étant la moyenne de toutes les déterminations, arrondie à 10 mm²/m.

9 Exactitude de mesure

L'exactitude de mesure est de $\pm 0,3$ % du revêtement de l'arête, calculée en pourcentage, et de ± 2 mm²/m de l'aire de la surface non revêtue.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) toutes les informations nécessaires à l'identification de l'échantillon soumis à essai;
- b) une référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire l'ISO 28723:2008;
- c) les résultats de l'essai, calculés selon la description donnée dans l'Article 8, exprimés comme
 - pourcentage moyen de revêtement de l'arête, arrondi à 0,1 % près,
 - aire moyenne de surface non revêtue par mètre de longueur, arrondie à 10 mm²/m près,y compris les résultats des déterminations individuelles de l'épaisseur de la plaque non émaillée;
- d) tout écart par rapport au mode opératoire spécifié;
- e) tout phénomène inhabituel (anomalies) observé au cours de l'essai;
- f) la date de l'essai.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 28723:2008
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2b5ac32-325b-4a32-88b0-f5b7de6afa40/iso-28723-2008>