

---

---

**Navires et technologie maritime —  
Soutien de soudures en céramique  
pour usage maritime**

*Ships and marine technology — Ceramic weld backing for marine use*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 17683:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59c64fa5-056e-4ee6-91d8-1b92aa2f7963/iso-17683-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59c64fa5-056e-4ee6-91d8-1b92aa2f7963/iso-17683-2014>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 17683:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59c64fa5-056e-4ee6-91d8-1b92aa2f7963/iso-17683-2014>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Classification</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Dimensions et aspect</b> .....	<b>2</b>
5.1   Généralités.....	2
5.2   Dimensions.....	2
5.3   Aspect.....	2
<b>6</b> <b>Performances et essai</b> .....	<b>2</b>
6.1   Taux d'absorption de l'humidité.....	2
6.2   Réfractarité.....	3
6.3   Composition chimique.....	3
6.4   Ruban de feuille d'aluminium adhésive.....	3
6.5   Ossature métallique.....	3
<b>7</b> <b>Essai d'homologation de type</b> .....	<b>4</b>
7.1   Généralités.....	4
7.2   Caractéristiques d'essai.....	4
7.3   Critères d'acceptation.....	4
<b>8</b> <b>Essai de réception</b> .....	<b>4</b>
8.1   Caractéristiques d'essai.....	4
8.2   Critères d'acceptation.....	4
<b>9</b> <b>Marquage, emballage et stockage</b> .....	<b>5</b>
9.1   Marquage.....	5
9.2   Emballage.....	5
9.3   Stockage.....	5

## 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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. 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](http://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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://www.iso.org/standards/information).

Le comité technique responsable de ce document est l'ISO/TC 8, *Navires et technologie maritime*, sous-comité SC 8, *Conception maritime*.

# Navires et technologie maritime — Soutien de soudures en céramique pour usage maritime

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la classification, les dimensions, l'aspect et les performances des supports envers de soudage en céramique, ainsi que les méthodes d'essai correspondantes. Elle contient également des spécifications relatives au marquage, à l'emballage et au stockage.

La présente Norme internationale est applicable à la conception, à la fabrication, aux essais et à la réception des supports envers de soudage en céramique, destinés à être utilisés des deux côtés lors d'opérations de soudage à l'arc, de soudage aux gaz, de soudage vertical aux gaz, ou de soudage à l'arc sous flux réalisées d'un seul côté sur aciers de construction, aciers au carbone, aciers inoxydables, alliages d'aluminium, alliages de cuivre, etc.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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).

(standards.iteh.ai)

## 3 Termes et définitions

ISO 17683:2014

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

### 3.1

#### **support envers de soudage en céramique**

bloc en céramique de forme géométrique définie, fabriqué en un matériau inorganique

### 3.2

#### **taux d'absorption de l'humidité**

$W_a$

rapport de la masse de vapeur d'eau absorbée à la surface du bloc support envers de soudage en céramique à la masse de l'échantillon à sec, à une température, une humidité et un moment définis

### 3.3

#### **ruban de feuille d'aluminium adhésive**

bande de feuille d'aluminium revêtue d'un adhésif sensible à la pression et recouverte d'un papier couché anti-adhésif

### 3.4

#### **ossature métallique**

ossature fabriquée en acier à faible teneur en carbone, utilisée pour maintenir ensemble les blocs supports envers de soudage en céramique

## 4 Classification

Selon la méthode présentée, les supports envers de soudage en céramique sont classés comme suit :

- a) type I — supports envers de soudage en céramique avec ruban de feuille d'aluminium adhésive ;
- b) type II — supports envers de soudage en céramique avec ossature métallique.

## 5 Dimensions et aspect

### 5.1 Généralités

Choisir au hasard six bandes de supports envers de soudage en céramique afin d'en examiner les dimensions et l'aspect. Chacun des échantillons doit satisfaire aux exigences énoncées en 5.2 et 5.3.

### 5.2 Dimensions

5.2.1 La tolérance sur l'épaisseur du bloc support envers de soudage en céramique doit être de  $\pm 0,5$  mm.

5.2.2 La tolérance sur la longueur d'une bande support envers de soudage en céramique doit correspondre à une plage de tolérance allant de  $- 10$  mm à  $+ 20$  mm.

5.2.3 La tolérance de centrage du bloc support envers de soudage en céramique par rapport à la rainure de moulage doit être de  $\pm 1,0$  mm.

5.2.4 La tolérance angulaire pour un bloc support envers de soudage en céramique triangulaire ou trapézoïdal, doit être de  $\pm 2^\circ$ .

### 5.3 Aspect

5.3.1 Les joints entre les blocs supports envers de soudage en céramique ne doivent pas comporter de défauts tels que dommages et coins arrondis, à l'exception des coins arrondis imputables au moule proprement dit.

5.3.2 La superficie de la rainure et la zone s'étendant sur 2 mm de part et d'autre des blocs supports envers doivent être dépourvues d'éléments adhérents provenant de l'opération de moulage de plus de 0,5 mm et les cavités et dommages ne doivent pas excéder 0,5 mm à la surface des blocs supports envers de soudage en céramique.

## 6 Performances et essai

### 6.1 Taux d'absorption de l'humidité

6.1.1 Mesurer le taux d'absorption de l'humidité comme suit.

- a) Choisir au hasard trois échantillons parmi les blocs supports envers de soudage en céramique. Eliminer la poussière sur leur surface. Poser les échantillons sur un plateau et introduire celui-ci dans l'étuve à température et humidité constantes.
- b) Mettre l'étuve sous tension et régler l'humidité à  $(95 \pm 3)$  % et la température à  $(25 \pm 2)$  °C.
- c) Laisser échantillons et plateau dans l'étuve pendant 4 h, puis sortir les échantillons hors de l'étuve et les peser. Enregistrer séparément les masses en tant que  $m_2$  avec une exactitude de 0,001 g.
- d) Poser les échantillons sur le plateau, puis introduire celui-ci dans l'étuve à température constante. Mettre l'étuve sous tension et régler la température à 200 °C, laisser ainsi pendant 2 h.
- e) Sortir les échantillons de l'étuve et les mettre dans le séchoir jusqu'à ce qu'ils refroidissent à la température ambiante. Peser tous les échantillons sur une balance analytique, puis enregistrer les masses séparément en tant que  $m_1$  avec une exactitude de 0,001 g.
- f) Calculer le taux d'absorption de l'humidité de chaque échantillon à l'aide de la Formule (1).

$$W_a = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100 \% \quad (1)$$

où

$W_a$  est le taux d'absorption de l'humidité (%);

$m_1$  est la masse de l'échantillon après séchage (g);

$m_2$  est la masse d'un échantillon ayant absorbé une quantité suffisante de vapeur d'eau (g).

g) Calculer la valeur moyenne des trois échantillons.

**6.1.2** La valeur moyenne du taux d'absorption de l'humidité doit être inférieure à 0,35 %.

## 6.2 Réfractarité

**6.2.1** Il convient de déterminer la réfractarité en fonction de la méthode de soudage et du point de fusion du métal à souder.

**6.2.2** Choisir au hasard un bloc support envers de soudage en céramique. L'essai relatif à la réfractarité doit être réalisé conformément à l'ISO 528.

## 6.3 Composition chimique

**6.3.1** La teneur en soufre et en phosphore du support envers de soudage en céramique doit être déterminée selon une méthode appropriée et doit être inférieure à 0,1 %.

**6.3.2** La teneur en bore du support envers de soudage en céramique doit être déterminée selon une méthode appropriée et doit être inférieure à 0,01 %.

**6.3.3** N'importe quelle méthode d'analyse peut être utilisée, mais en cas de litige, il doit être fait référence à des méthodes publiées reconnues.

## 6.4 Ruban de feuille d'aluminium adhésive

**6.4.1** Choisir au hasard une bande de support envers de soudage en céramique de type I pour l'essai portant sur le ruban de feuille d'aluminium adhésive.

**6.4.2** La résistance au pelage du ruban de feuille d'aluminium adhésive doit être déterminée conformément à l'ISO 29862 et doit être supérieure à 12 N/25 mm.

## 6.5 Ossature métallique

**6.5.1** Choisir au hasard une bande de support envers de soudage en céramique de type II pour l'essai portant sur l'ossature métallique.

**6.5.2** Installer la bande de support envers de façon à ce qu'il n'y ait pas de jeu entre le support envers de soudage en céramique et l'ossature métallique.

## 7 Essai d'homologation de type

### 7.1 Généralités

L'essai d'homologation de type doit être réalisé dans l'un des cas suivants :

- a) production initiale ;
- b) en cas de reprise de la production ou de nouvelle fabrication, après une suspension de la production pendant au moins 6 mois ou au bout d'une période de production de 4 ans en continu ;
- c) à chaque modification significative de la technique de fabrication susceptible d'influer sur les performances ou la qualité des produits, sur leur composition et leurs matières premières.

### 7.2 Caractéristiques d'essai

En plus des essais exigés en 5.2 et 5.3, les essais suivants doivent être réalisés lors de l'homologation de type :

- a) taux d'absorption de l'humidité (voir 6.1);
- b) réfractarité (voir 6.2);
- c) composition chimique (voir 6.3);
- d) ruban de feuille d'aluminium adhésive (pour le type I) (voir 6.4);
- e) ossature métallique (pour le type II) (voir 6.5).

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 7.3 Critères d'acceptation

Si les échantillons satisfont à toutes les exigences d'essai, le lot de supports envers de soudage en céramique sera considéré comme ayant satisfait à l'essai de type. Toutefois, si les échantillons ne satisfont pas à toutes les exigences d'essai, un deuxième lot d'échantillons similaires doit être soumis à essai. Si ces échantillons supplémentaires satisfont à toutes les exigences d'essai, le lot de supports envers de soudage en céramique sera considéré comme ayant satisfait à l'essai de type. Si ce n'est pas le cas, le lot de supports envers de soudage en céramique sera considéré comme n'ayant pas satisfait à l'essai de type.

## 8 Essai de réception

### 8.1 Caractéristiques d'essai

Avant de livrer les lots de blocs supports envers de soudage en céramique, le fabricant doit soumettre à l'essai chaque lot pour contrôler les caractéristiques suivantes :

- a) les dimensions et tolérances (voir 5.2);
- b) l'aspect (voir 5.3);
- c) le taux d'absorption de l'humidité (voir 6.1);
- d) la composition chimique (voir 6.3).

### 8.2 Critères d'acceptation

Lorsque les matières premières utilisées sont issues du même lot, et tant que les ingrédients et la technique de fabrication demeurent identiques, les supports envers de soudage en céramique sont considérés lors de l'inspection comme appartenant au même lot, dans la limite de 500 000 m. Si la somme de la longueur totale des produits est inférieure à 500 000 m, ils doivent être considérés comme un lot.

Si le lot de supports envers de soudage en céramique satisfait aux exigences spécifiées en 8.1, le lot de produits sera considéré comme ayant satisfait à l'essai de réception. Toutefois, si quelques échantillons ne satisfont pas à certaines exigences d'essai, il est permis, une fois uniquement, de soumettre à essai un deuxième lot d'échantillons similaires. Si ces échantillons supplémentaires satisfont aux exigences d'essai énoncées en 8.1, le lot de produits sera considéré comme ayant satisfait à l'essai de réception. Dans le cas contraire, le lot de produits sera considéré comme n'ayant pas satisfait à l'essai de réception.

## 9 Marquage, emballage et stockage

### 9.1 Marquage

**9.1.1** Le type d'un support envers de soudage en céramique homologué doit être marqué du numéro de la présente Norme internationale (c'est-à-dire ISO 17683). Par exemple, un support envers de soudage en céramique de type I doit comporter un marquage comme ci-après :

Support envers de soudage en céramique ISO 17683-I

**9.1.2** Les marquages apposés sur l'emballage doivent comporter les informations suivantes :

- a) le numéro de la présente Norme internationale (c'est-à-dire ISO 17683:2014) ;
- b) le nom du fabricant ou du fournisseur ;
- c) l'appellation commerciale, le numéro de lot et le nombre de pièces ;
- d) les avertissements relatifs à l'hygiène et la sécurité si nécessaire ;
- e) le pays d'origine.

[ISO 17683:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59c64fa5-056e-4ee6-91d8-1b92aa2f7963/iso-17683-2014)

**9.2 Emballage** <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59c64fa5-056e-4ee6-91d8-1b92aa2f7963/iso-17683-2014>

Tout support envers de soudage en céramique doit être emballé de manière appropriée afin de prévenir tout dommage pendant l'expédition et le stockage dans des conditions normales.

### 9.3 Stockage

Il convient de conserver les supports envers de soudage en céramique dans un local sec et ventilé.