NORME INTERNATIONALE

ISO 10683

Troisième édition
2018-08

Fixations — Systèmes de revêtements non électrolytiques de zinc lamellaire

Fasteners — Non-electrolytically applied zinc flake coating systems

Numéro de référence
ISO 10683:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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 Caractéristiques générales du revêtement **2**
4.1 Systèmes de revêtement de zinc lamellaire 2
4.2 Composition des systèmes 2
4.3 Caractéristiques mécaniques et physiques, et cuisson 3
4.4 Prévention de la fragilisation par l'hydrogène interne 3
4.5 Systèmes de revêtement et procédés de revêtement 3

5 Protection contre la corrosion et essais **3**
5.1 Généralités 3
5.2 Essai au brouillard salin neutre 3
5.3 Essai au dioxyde de soufre (essai Kesternich) 4
5.4 Manutention en vrac, procédés automatiques tels que l'alimentation et/ou le tri, stockage, et transport 4

6 Caractéristiques dimensionnelles et contrôles **5**
6.1 Généralités 5
6.2 Fixations à filetage métrique ISO 5
6.2.1 Épaisseur de revêtement 5
6.2.2 Contrôle par calibre du filetage et aptitude à l'assemblage 5
6.3 Autres fixations 6

7 Caractéristiques mécaniques et physiques, et essais **6**
7.1 Aspect 6
7.2 Résistance à la corrosion par rapport à la température 6
7.3 Méthodes d'essai pour la détermination de l'épaisseur ou du poids de couche du revêtement 7
7.4 Ductilité 8
7.5 Adhérence/cohésion 8
7.6 Protection cathodique sacrificielle 8
7.7 Relation couple/tension 9
7.8 Détermination du chrome hexavalent 9

8 Application des essais **9**
8.1 Généralités 9
8.2 Essais obligatoires pour chaque lot 9
8.3 Essais pour le contrôle en cours de fabrication 9
8.4 Essais à effectuer si spécifiés par le client 9

9 Désignation **10**
9.1 Désignation des systèmes de revêtement de zinc lamellaire pour la commande 10
9.2 Désignation des systèmes de revêtement de zinc lamellaire pour l'étiquetage 11

10 Spécifications pour la commande **11**

Annexe A (informative) **Conception et assemblage des fixations revêtues** **12**

Annexe B (informative) **Épaisseur de revêtement et jeu dans le filetage pour les filetages métriques ISO** **16**

Annexe C (informative) **Systèmes de revêtement soumis à essai conformément à l'ISO 9227, BS — Évaluation de l'agressivité de l'enceinte pour l'essai au brouillard salin neutre** **23**

Bibliographie **32**

© ISO 2018 – Tous droits réservés

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).

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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/foreword.html

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 2, *Fixations*, sous-comité SC 14, *Revêtements de surface*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10683:2014) qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à la version précédente sont les suivantes:

— les références normatives ont été mises à jour;

— la restriction du contrôle par calibre des filetages extérieurs du deuxième alinéa du 6.2.2 a été supprimée;

— la dernière colonne du Tableau B.2 relative au jeu maximal pour la position de tolérance e a été supprimée;

— l'Annexe C a été entièrement révisée.

 © ISO 2018 – Tous droits réservés

Fixations — Systèmes de revêtements non électrolytiques de zinc lamellaire

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives aux systèmes de revêtements non électrolytiques de zinc lamellaire pour les fixations en acier. Il s'applique aux revêtements:

— avec ou sans chrome hexavalent;

— avec ou sans finition «top coat»;

— avec ou sans lubrifiant (lubrifiant intégré et/ou lubrifiant additionnel).

Il s'applique aux vis, goujons, tiges filetées et écrous à filetage métrique ISO, aux fixations à filetage non métrique ISO et aux fixations non filetées telles que les rondelles, les goupilles, les clips, etc.

Le présent document ne spécifie aucune exigence pour les caractéristiques des fixations telles que la soudabilité ou l'aptitude à la peinture. Il ne s'applique pas aux revêtements de zinc appliqués mécaniquement (matoplastie).

NOTE Les revêtements conformes au présent document sont particulièrement utilisés pour les fixations à haute résistance mécanique (≥ 1 000 MPa) afin d'éviter le risque de fragilisation par l'hydrogène interne (IHE, Internal Hydrogne Embrittlement — voir 4.4).

Des informations pour la conception et l'assemblage des fixations revêtues sont données en Annexe A.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 1463, *Revêtements métalliques et couches d'oxyde — Mesurage de l'épaisseur de revêtement — Méthode par coupe micrographique*

ISO 1502, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Calibres à limites et vérification*

ISO 1891-2, *Fixations — Terminologie — Partie 2: Vocabulaire et définitions pour les revêtements*

ISO 3613:2010, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Couches de conversion au chromate sur zinc, cadmium et alliages d'aluminium-zinc et de zinc-aluminium — Méthodes d'essai*

ISO 6988, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques — Essai au dioxyde de soufre avec condensation générale de l'humidité*

ISO 8991, *Système de désignation des éléments de fixation*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 16047, *Éléments de fixation — Essais couple/tension*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1891-2 s'appliquent.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

L'ISO et l'IEC maintiennent des bases de données terminologiques pour utilisation dans le domaine de la normalisation aux adresses suivantes:

— Plateforme ISO de consultation en ligne (OBP): disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

4 Caractéristiques générales du revêtement

4.1 Systèmes de revêtement de zinc lamellaire

Les systèmes de revêtement de zinc lamellaire résultent de l'application sur la surface d'une fixation en acier d'un liant approprié contenant une dispersion de lamelles de zinc associées habituellement à des lamelles d'aluminium. Sous l'influence de la température (cuisson), des liaisons se créent entre les lamelles métalliques elles-mêmes, et entre les lamelles et le substrat; le revêtement inorganique ainsi formé est suffisamment conducteur pour assurer une protection cathodique. Ce système de revêtement peut contenir ou non du chrome hexavalent, Cr(VI).

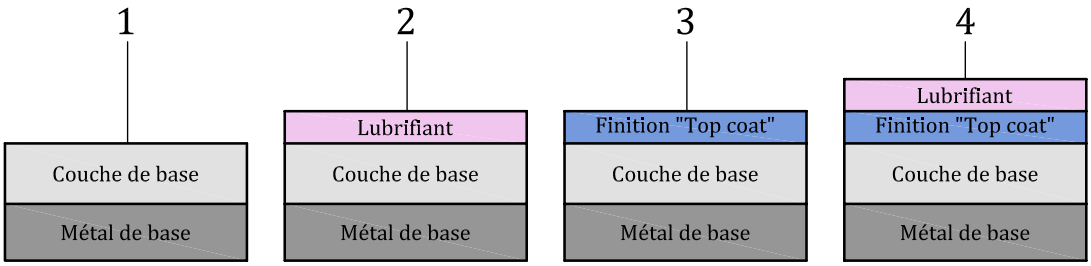
Des techniques spécifiques peuvent être nécessaires pour éviter les surépaisseurs ou manques de revêtement.

Des techniques spécifiques peuvent être nécessaires pour éviter le collage des fixations légères et/ou plates (par exemple rondelles, clips, fixations à rondelle imperdable, écrous à embase).

Une finition «top coat» additionnelle peut être appliquée pour augmenter la résistance à la corrosion et/ou pour obtenir des caractéristiques spécifiques (par exemple relation couple/tension, résistance chimique, aspect, couleur, isolation/conductivité électrique – voir A.2).

4.2 Composition des systèmes

Il existe quatre systèmes principaux de revêtement de zinc lamellaire tel qu'illustré à la Figure 1.



Légende

1 couche de base seule

2 couche de base + lubrifiant

3 couche de base + finition «top coat»

4 couche de base + finition «top coat» + lubrifiant

Figure 1 — Principaux systèmes de revêtement de zinc lamellaire

La couche de base et la finition «top coat» peuvent être avec lubrifiant intégré; voir les combinaisons possibles détaillées en A.1.2.

© ISO 2018 – Tous droits réservés