
**Passivation des éléments de fixation en
acier inoxydable résistant à la corrosion**

Passivation of corrosion-resistant stainless-steel fasteners

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16048:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003>



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 16048:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003>

© ISO 2003

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

Publié 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 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 16048 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*, sous-comité SC 1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation*.

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003>

Introduction

Lors de la rédaction de la présente Norme internationale, une attention particulière a été portée au fait fondamental qu'un film d'oxyde de chrome se forme immédiatement en surface lors de la production d'acier inoxydable ou de produits en acier inoxydable. C'est ce film d'oxyde très mince qui peut être épaissi par passivation. L'épaisseur de la couche est d'environ 0,002 µm.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 16048:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003>

Passivation des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes utilisées le plus souvent pour la passivation des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion.

Un comportement type de dissolution anodique d'un métal actif/passif/transpassif est donné dans l'Annexe 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 3506-1:1997, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion — Partie 1: Vis et goujons*

ISO 3506-2:1997, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion — Partie 2: Écrous*

ISO 3506-3:1997, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion — Partie 3: Vis sans tête et éléments de fixation similaires non soumis à des contraintes de traction*

ISO 3506-4:—¹⁾, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion — Partie 4: Vis à tôle*

3 Termes et définitions

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

3.1

passivation

traitement chimique qui augmente l'épaisseur du film d'oxyde riche en chrome qui apparaît naturellement et qui est présent sur tous les types de surfaces en acier inoxydable

3.2

passivité

état d'une surface chimiquement inactive d'aciers inoxydables

1) À publier.

4 Passivation

4.1 Décapage chimique préalable

Avant de réaliser la passivation, il est recommandé de procéder à un décapage chimique dans un bain sélectionné dans le Tableau 1.

Les éléments de fixation doivent être dégraissés et rincés avant le décapage chimique.

Tableau 1 — Bains de décapage

Nuance d'acier ^a	Produits chimiques	Concentration ^c % en volume	Température ^c °C	Durée d'exposition pour un bain neuf ^c min
A2 A3 A4 A5 C3 ^b F1	HNO ₃	20 à 30	20 à 60	10 à 30
	H ₂ SO ₄	8 à 11	60 à 80	5 à 30
A1 C1 ^b C4 ^b	HNO ₃	10 à 15	20 à 60	10 à 30
	H ₂ SO ₄	8 à 11	60 à 80	5 à 30

^a Conformément à l'ISO 3506-1, l'ISO 3506-2, l'ISO 3506-3 et à l'ISO 3506-4.

^b Avant le décapage, les éléments de fixation C1, C3 et C4 forgés à chaud doivent être recuits afin d'obtenir une dureté minimale et faire l'objet d'un grenailage afin de réduire le risque de fragilisation par l'hydrogène. Seul un grenailage peut être nécessaire pour les éléments de fixation fabriqués à partir de matériaux C1, C3 et C4 ayant fait l'objet d'un recuit doux et rectifiés.

^c Si nécessaire, d'autres valeurs sont admises en dehors de la fourchette spécifiée pour le réglage de la concentration en acide, de la température et de la durée d'exposition.

4.2 Processus de passivation

À l'issue du décapage, l'élément de fixation doit être passivé dans un bain sélectionné dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Bains de passivation

Nuance d'acier ^a	Produits chimiques	Concentration % en volume	Température °C	Durée d'exposition type min
A2, A3, A4, A5 C1 F1	HNO ₃	20 à 50	20 à 40	10 à 30
A1 C4	HNO ₃ ^b	25 à 35	15 à 40	
A1	HNO ₃ + Na ₂ Cr ₂ O ₇ ·2H ₂ O ^c	15 à 25		
C4	HNO ₃ + Na ₂ Cr ₂ O ₇ ·2H ₂ O ^c	2 à 6		
^a Conformément à l'ISO 3506-1, l'ISO 3506-2, l'ISO 3506-3 et à l'ISO 3506-4. ^b Utiliser de préférence ce bain. ^c Il est permis d'ajouter du Na ₂ Cr ₂ O ₇ ·2H ₂ O afin de réduire la décoloration ou l'attaque acide des aciers inoxydables à haute teneur en carbone et de décolletage.				

5 Vérification de la passivation

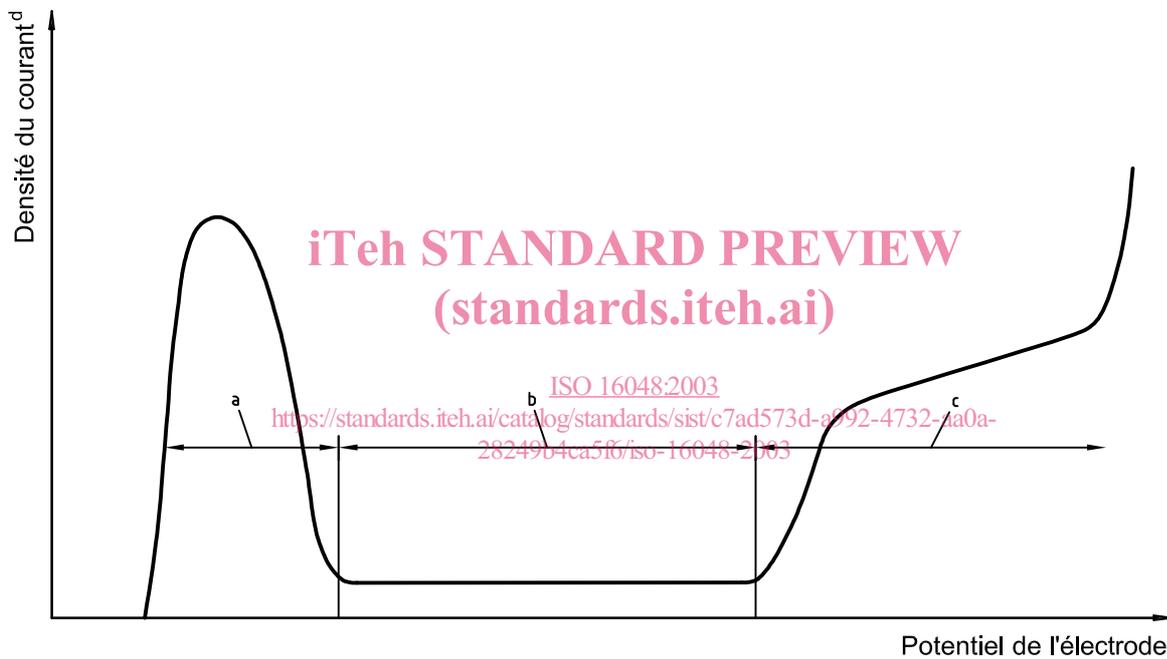
La passivation doit être vérifiée à l'aide du système d'assurance qualité du fabricant. Il n'existe pas de méthode d'essai de référence connue pour la passivation.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003>
 ISO 16048:2003

Annexe A (informative)

Passivité

La Figure A.1 illustre schématiquement le comportement type d'un métal actif/passif/transpassif. Le métal présente d'abord un comportement analogue à celui des métaux non passivants. En d'autres termes, le potentiel de l'électrode est rendu plus positif, le métal a un comportement typique de Tafel et le taux de dissolution augmente de façon exponentielle. Il s'agit de la zone active. Au niveau de potentiels plus nobles, le taux de dissolution diminue pour atteindre une valeur très faible et reste fondamentalement indépendant du potentiel dans une zone de potentiel importante, que l'on désigne sous le nom de zone passive. Enfin, pour des potentiels très nobles, le taux de dissolution augmente à nouveau en proportion de l'augmentation du potentiel dans la zone transpassive.



- a Actif
- b Passif
- c Transpassif
- d Échelle logarithmique

Figure A.1 — Comportement type de dissolution anodique d'un métal actif/passif/transpassif

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16048:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7ad573d-a992-4732-aa0a-28249b4ca5f6/iso-16048-2003>