



Spécification technique

ISO/TS 25393

Fixations — Évaluation des systèmes de revêtement électrolytiques — Aspects complémentaires et additionnels au CQI-11

*Fasteners — Coating system assessment — Complementary and
additional aspects to CQI-11*

**Première édition
2026-10**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

Tous droits réservés.

La présente publication de l'ISO est protégée par le droit d'auteur et demeure la propriété de l'ISO et/ou de ses concédants de licence.

Le contenu de la présente publication de l'ISO est fourni sous licence, et n'est pas vendu. Son utilisation est soumise aux conditions de licence applicables définies par l'ISO, un organisme membre de l'ISO, ou un distributeur tiers agréé.

Sous réserve des besoins liés à sa mise en œuvre ou d'une autorisation expresse prévue aux termes d'une licence distincte, aucune partie de la présente publication de l'ISO ne peut être reproduite, distribuée, modifiée, utilisée ou mise à disposition sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit – électronique ou mécanique, y compris la photocopie, la numérisation, l'enregistrement ou la publication sur des plateformes numériques internes ou externes.

Toute utilisation hors du champ d'application des droits accordés est interdite et peut donner lieu à des poursuites judiciaires.

ISO copyright office

Case postale 401 • CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Application du CQI-11 aux fixations	2
4.1 Champ d'application	2
4.2 Prévention de la fragilisation par l'hydrogène	2
5 Points importants additionnels non traités dans le CQI-11, mais dans l'ISO 4042 et/ou une ou plusieurs autres spécifications techniques pertinentes	10
Annexe A (informative) Composition chimique et épaisseur du revêtement	11
Annexe B (informative) Aptitude au contrôle par calibre du filetage et aptitude à l'assemblage	13
Annexe C (informative) Essais couple/tension	15
Annexe D (informative) Essais de corrosion	17
Bibliographie	19

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 (IEC) 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/IEC, 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/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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 nature volontaire des normes, 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 2, *Fixations*, sous-comité SC 14, *Revêtements de surface*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 185, *Fixations*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Introduction

La 3^e édition de l'évaluation des systèmes de revêtement électrolytiques (CQI-11) a été élaborée par l'AIAG (Automotive Industry Action Group) dans l'intention de contribuer à une meilleure évaluation des systèmes qualité en place dans les ateliers de revêtements électrolytiques fournissant des revêtements de pièces automobiles d'origine, tels que les dépôts électrolytiques de zinc et d'alliages de zinc, les revêtements décoratifs appliqués sur des substrats métalliques ou plastiques, et les dépôts de chrome dur, ainsi que les procédés de nickel chimique et d'électropolissage. L'objectif de la 3^e édition du CQI-11 était de mettre à jour si nécessaire, d'améliorer la clarté du document, et d'inclure les concepts d'« Approche processus » et de « Management du risque », rattachés aux Systèmes de management de la qualité de l'ISO 9001 et de l'IATF 16949:2016.

L'Automotive Industry Action Group (AIAG) a été fondé en 1982 par des représentants des trois plus grands constructeurs automobiles nord-américains: Ford, General Motors et Chrysler. Il a été créé à l'origine pour formuler des recommandations et établir un référentiel visant à améliorer la qualité dans l'industrie automobile nord-américaine. L'AIAG publie, entre autres, des normes pour l'industrie automobile, et notamment les spécifications de qualité du processus d'homologation des pièces de production (Production Part Approval Process - PPAP). Ces documents sont devenus des normes de qualité *de facto* en Amérique du Nord, auxquelles tous les fournisseurs de rang 1 doivent se conformer. De plus en plus, ces fournisseurs exigent désormais une conformité complète de la part de leurs propres fournisseurs, de sorte que de nombreux fournisseurs automobiles de Rang 2 et 3 doivent désormais également s'y conformer.

Le CQI-11 est conçu pour servir d'outil d'audit et d'auto-évaluation pour les procédés de galvanoplastie, et sa 3^e édition a été publiée par l'AIAG en 2019; son but est que «... toutes les exigences relatives aux dossiers de conception et aux spécifications du client soient correctement comprises par le fournisseur et que le procédé permette de fabriquer un produit répondant systématiquement à ces exigences au cours d'un cycle de production réel et au rythme de production spécifié». Le CQI-11 est utilisé dans la chaîne d'approvisionnement automobile afin d'établir un niveau de confiance envers les fournisseurs de composants et leurs procédés de production.

Toutefois, le CQI-11 demeure une procédure d'évaluation générale des systèmes de revêtements électrolytiques des pièces automobiles. Pour les besoins de revêtement des fixations et afin d'obtenir les caractéristiques fonctionnelles attendues des fixations telles que spécifiées dans l'ISO 4042, il convient également de prendre en compte certains modules spécifiques en plus du CQI-11 et/ou de traiter un certain nombre de «questions/points» nécessaires.

L'objet du présent document est de traiter spécifiquement les aspects propres aux fixations qui ne sont pas entièrement couverts par le CQI-11, et de clarifier certaines questions/certains points lorsque leur contenu ne s'applique pas ou n'est pas adapté aux fixations.

Il convient que le présent document serve de recommandation aux applicateurs de revêtements électrolytiques en complément du CQI-11, pour l'application appropriée sur des fixations.

Le présent document est principalement élaboré à partir des documents de base suivants:

- ISO 4042, *Fixations — Systèmes de revêtements électrolytiques*;
- ISO/TR 20491, *Fixations — Principes de la fragilisation par l'hydrogène pour les fixations en acier*;
- ISO 16047, *Éléments de fixation — Essais couple/tension*.

Il est cohérent avec les ASTM F1941/F1941M et ASTM B633.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Fixations — Évaluation des systèmes de revêtement électrolytiques — Aspects complémentaires et additionnels au CQI-11

1 Domaine d'application

Le présent document traite de l'évaluation des procédés de galvanoplastie pour les fixations, y compris les caractéristiques attendues des revêtements des fixations.

Le présent document vient en complément du CQI-11 afin de traiter d'aspects propres aux fixations qui ne sont pas entièrement couverts par le CQI-11, et de clarifier certaines questions / certains points lorsqu'ils ne sont pas parfaitement adaptés aux fixations.

Le présent document est applicable à toutes les parties de la chaîne d'approvisionnement pour des fixations revêtues, c'est-à-dire les fabricants de fixations, les fournisseurs de produits chimiques, les applicateurs de revêtements électrolytiques et les acheteurs.

Les exigences relatives à la galvanoplastie de fixations spécifiées dans le présent document sont essentiellement basées sur l'ISO 4042, l'ISO/TR 20491 et l'ISO 16047.

NOTE Les exigences relatives à la galvanoplastie de fixations sont également données dans l'ASTM F1941/F1941M.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 1891-2, *Fixations — Terminologie — Partie 2: Vocabulaire et définitions pour les revêtements*

ISO 4042:2022, *Fixations — Systèmes de revêtements électrolytiques*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 retouche

action permettant de retirer un système de revêtement et de réappliquer le système de revêtement souhaité

Note 1 à l'article: Le retrait du revêtement initialement appliqué par procédé électrolytique est généralement effectué au cours d'une étape de décapage à l'aide d'une solution acide.