
Norme internationale



3160/2

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Boîtes de montres et leurs accessoires — Revêtements
d'alliage d'or —
Partie 2: Détermination du titre, de l'épaisseur et de la
résistance à la corrosion**

Watch cases and accessories — Gold alloy coverings — Part 2: Determination of fineness, thickness and corrosion resistance

Première édition — 1982-12-15

CDU 681.11.036.2 : 669.218 : 620.198

Réf. n° : ISO 3160/2-1982 (F)

Descripteurs : horloge, revêtement métallique, alliage d'or, revêtement en or, essai, détermination, finesse, épaisseur, résistance à la corrosion.

Boîtes de montres et leurs accessoires — Revêtements d'alliage d'or —

Partie 2: Détermination du titre, de l'épaisseur et de la résistance à la corrosion

0 Introduction

La Norme internationale ISO 3160 est composée de trois parties:

Partie 1: Exigences générales.

Partie 2: Détermination du titre, de l'épaisseur et de la résistance à la corrosion.

Partie 3: Propriétés mécaniques.¹⁾

1 Objet

La présente partie de l'ISO 3160 spécifie des méthodes de détermination du titre, de l'épaisseur et de la résistance à la corrosion des revêtements d'alliage d'or sur les boîtes de montres et les pièces constitutives d'articles horlogers.

Les essais ne s'appliquent qu'aux surfaces significatives.

2 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3160 est applicable aux revêtements d'alliage d'or spécifiés dans l'ISO 3160/1.

Dans ce contexte, le terme « corrosion » comprend le ternissement et l'oxydation, l'attaque en profondeur et les effets d'une infiltration d'agents agressifs dans les lacunes de la protection.

En général, sauf avis contraire, il est exigé que les surfaces revêtues d'alliage d'or n'aient subi aucune détérioration après chacun des contrôles proposés. Or, dans la pratique, cette condition n'est jamais strictement remplie et l'on observe certaines altérations minuscules, surtout aux bords des parties revêtues d'or. Par conséquent, l'interprétation des résultats demande une certaine dose de bon sens et, au besoin, une entente entre le fournisseur et son client. La présence de tels défauts, qui sont presque inévitables, exclut la vente de la pièce contrôlée comme article neuf. A cet égard, donc, les contrôles sont à considérer comme destructifs.

Les méthodes de contrôle sont applicables à tous les revêtements d'alliage d'or énumérés dans l'ISO 3160/1.

3 Références

ISO 1463, *Revêtements métalliques et couches d'oxyde — Mesurage de l'épaisseur — Méthode par coupe micrographique.*

ISO 2177, *Revêtements métalliques — Mesurage de l'épaisseur — Méthode coulométrique par dissolution anodique.*²⁾

ISO 3160/1, *Boîtes de montres et leurs accessoires — Revêtements d'alliage d'or — Partie 1 : Exigences générales.*

ISO 3497, *Revêtements métalliques — Mesurage de l'épaisseur — Méthodes par spectrométrie de rayons X.*

ISO 3543, *Revêtements métalliques et non métalliques — Mesurage de l'épaisseur — Méthode par rétrodiffusion des rayons bêta.*

ISO 3868, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques — Mesurage de l'épaisseur — Méthode basée sur le principe de Fizeau d'interférométrie à faisceaux multiples.*

ISO 4524, *Revêtements métalliques — Méthodes d'essai des dépôts électrolytiques d'or et d'alliages d'or.*³⁾

ISO 4538, *Revêtements métalliques — Essai de corrosion à la thioacétamide (Essai TAA).*

4 Définition

surface significative: Partie de la surface qui reçoit le revêtement d'alliage d'or et qui est indispensable à l'aspect ou à la fonction de la pièce.

À défaut d'entente entre le fabricant et le client, la surface considérée est celle qui peut être touchée par une bille de diamètre 5 mm.

1) En préparation.

2) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 2177-1972.)

3) Actuellement au stade de projet (parties 1 à 7.)

7.2.2 Contrôle d'un procédé de recouvrement (à condition qu'il soit sans traitement de passivation)

En contrôlant la qualité du revêtement sur les surfaces significatives, on doit s'efforcer d'éviter toute influence insolite. L'échantillon doit être complètement nettoyé, d'abord avec un détergent en solution aqueuse, ensuite dans l'eau distillée et l'éthanol ou l'isopropanol. Le dégraissage dans un solvant chloré est insuffisant.

7.2.3 Surfaces non significatives

Les surfaces non significatives de l'objet doivent être enduites d'un vernis ou d'un revêtement suffisamment résistant pour exclure, pendant toute la durée de l'essai, toute attaque du métal protégé.

7.3 Continuité du revêtement (essai de porosité)

7.3.1 Essai pour un métal de base cuivreux, avec ou sans nickel, et les alliages de fonderie à base de zinc

7.3.1.1 Récipient d'essai

Utiliser un récipient fermé d'une forme appropriée, en verre ou en matière plastique résistant aux acides, pour exposer l'échantillon de tous côtés à l'atmosphère corrosive.

7.3.1.2 Solution d'essai

La solution d'essai doit avoir la composition suivante:

- Acide acétique concentré, pur: 25 % (m/m)
- Eau: 75 % (m/m)

Le récipient doit être rempli de cette solution jusqu'à une hauteur de 10 mm environ. Ses parois doivent être garnies de papier buvard blanc épais qui plonge dans le liquide.

7.3.1.3 Position de l'échantillon

L'échantillon doit être suspendu à un crochet en verre, à une distance d'au moins 30 mm du liquide et des parois du récipient.

7.3.1.4 Température d'essai

La température d'essai doit être de 23 ± 2 °C.

7.3.1.5 Durée de l'essai

La durée de l'essai doit être de 24 h.

7.3.1.6 Critères

Lors d'une observation à l'œil nu, l'échantillon ne doit présenter des gouttelettes vertes ou des accumulations de dépôts verts en aucun point de sa surface significative. Sur les alliages de fonderie à base de zinc, aucun dépôt blanc ne doit apparaître.

7.3.2 Essai pour un métal de base ferreux

7.3.2.1 Récipient d'essai

Utiliser un récipient fermé d'une forme appropriée, en verre ou en matière plastique résistant aux acides, pour exposer l'échantillon de tous côtés à l'atmosphère corrosive.

7.3.2.2 Mélange d'essai

Le mélange sursaturé doit avoir la composition suivante:

- Métabisulfite de sodium cristallisé ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) : 45 % (m/m)
- Eau: 55 % (m/m)

Le récipient doit être rempli de cette solution jusqu'à une hauteur de 10 mm environ. Ses parois doivent être garnies de papier buvard blanc épais qui plonge dans le liquide.

7.3.2.3 Position de l'échantillon

L'échantillon doit être suspendu à un crochet en verre, à une distance d'au moins 30 mm du liquide et des parois du récipient.

7.3.2.4 Température d'essai

La température d'essai doit être de 23 ± 2 °C.

7.3.2.5 Durée de l'essai

La durée de l'essai doit être de 24 h.

7.3.2.6 Critères

Lors d'une observation à l'œil nu, l'échantillon ne doit présenter de trace de corrosion en aucun point de sa surface significative. Un léger ternissement général des revêtements de bas titre est admis.

7.3.3 Détermination impossible du métal de base

S'il est impossible de déterminer la nature du métal de base, utiliser l'essai décrit en 7.3.1.

7.4 Essai aux agents salins et acides (sueur synthétique)

7.4.1 Récipient d'essai

Utiliser un récipient fermé en verre Pyrex (ou en verre équivalent), qui se laisse chauffer dans une étuve à une température de 40 °C.