NORME INTERNATIONALE

ISO 18684

Première édition
2020-02

Instruments horaires — Habillages de montre en matériaux durs — Exigences générales et méthodes d'essais

Timekeeping instruments — Watch external parts made of hard material — General requirements and test methods

Numéro de référence
ISO 18684:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Exigences, méthode de contrôle et critères d'acceptation **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Résistance aux chocs mécaniques 2
4.2.1 Exigences et méthode de contrôle 2
4.2.2 Critères d'acceptation 2
4.3 Résistance aux chocs thermiques 3
4.3.1 Exigences et méthode de contrôle 3
4.3.2 Critères d'acceptation 3
4.4 Résistance à la corrosion 3
4.4.1 Exigences et méthode de contrôle 3
4.4.2 Critères d'acceptation 3
4.5 Résistance à l'usure 3
4.5.1 Exigences et méthode de contrôle 3
4.5.2 Critères d'acceptation 3
4.6 Résistance aux rayures 4
4.6.1 Exigences et méthode de contrôle 4
4.6.2 Critères d'acceptation 4
4.7 Résistance aux impacts 4
4.7.1 Exigences et méthode de contrôle 4
4.7.2 Critères d'acceptation 4
4.8 Résistance au rayonnement solaire 4
4.8.1 Exigences et méthode de contrôle 4
4.8.2 Critères d'acceptation 6
4.9 Comportement mécanique des éléments assemblés 6
Annexe A (informative) **Matériaux durs** **7**
Annexe B (informative) **Exemples d'essais de comportement mécanique d'éléments assemblés** **8**
Annexe C (informative) **Règles d'inspection** **10**
Bibliographie **11**

© ISO 2020 – 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 (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'attention est attirée 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).

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 114, *Horlogerie.*

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.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Introduction

Depuis quelques années, des matériaux durs comme le carbure de tungstène, les céramiques, etc., sont utilisés dans le secteur de l'horlogerie, en particulier pour l'habillage des montres et plus précisément pour les boîtiers de montre et certains de leurs accessoires comme les lunettes, couronnes, bracelets et fermoirs.

Leurs propriétés en termes de dureté, de résistance à l'usure ou de qualité de finition (brillance) offrent de nombreux avantages indéniables pour ce type d'application.

Le présent document traite des composants constitutifs de l'habillage des montres. Étant donné les possibilités variées de montage de ces éléments, il est impossible de définir et de spécifier ce qu'est «une montre complète en matériaux durs».

Les fabricants de matériaux durs ont acquis un savoir-faire qui leur permet de répondre aux exigences légales et aux critères de normalisation en horlogerie, sans norme ni spécification pouvant servir de référence. L'objet du présent document est de clarifier les exigences générales et les méthodes d'essais des habillages horlogers en matériaux durs.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Instruments horaires — Habillages de montre en matériaux durs — Exigences générales et méthodes d'essais

1 Domaine d'application

Ce document concerne les montres entières, dans lesquelles tous les composants de l'habillage ou une partie d'entre eux sont en matériaux durs, à l'exception des verres de montre.

Il s'applique à tous les éléments massifs dont la dureté est supérieure ou égale à 1 200 Vickers.

Il décrit les performances en termes de résistance aux chocs mécaniques et thermiques, à la corrosion, aux rayures, à l'exposition au rayonnement solaire et également à l'usure des composants.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 1413:2016, *Horlogerie — Montres-bracelet résistant aux chocs*

ISO 3160-2:2015, *Boîtes de montres et leurs accessoires — Revêtements d'alliage d'or — Partie 2: Détermination du titre, de l'épaisseur, de la résistance à la corrosion et de l'adhérence*

ISO 4892-1, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 1: Lignes directrices générales*

ISO 9227:2017, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 23160:2011, *Boîtes de montres et leurs accessoires — Essais de résistance à l'usure, aux rayures et aux impacts*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 http://www.electropedia.org/

3.1
habillage
<horlogerie> partie d'une montre ajoutée au mouvement et qui contribue à la présentation externe, à la protection, à la fixation ainsi qu'au contrôle, telle que le boîtier de montre, la lunette, la couronne, les boutons-poussoirs, le bracelet et le fermoir

3.2
matériau dur
matériau ayant une dureté Vickers supérieure ou égale à 1 200 HV1

© ISO 2020 – Tous droits réservés

3.3
massif
<composant> dont la composition est macroscopiquement homogène sur toute sa section

3.4
fragilité
<matériau ou composant> capacité à se rompre sous l'effet d'une contrainte statique ou dynamique, sans présenter de déformation plastique visible

4 Exigences, méthode de contrôle et critères d'acceptation

4.1 Généralités

Les exigences du présent document s'appliquent aux éléments des habillages de montre en matériaux massifs et durs, conformes aux définitions de l'Article 3.

NOTE Ces matériaux peuvent contenir des allergènes ou des matériaux toxiques comme du nickel ou du cobalt.

L'habillage d'une montre en matériaux durs ne doit pas avoir une forme pouvant être dangereuse pour l'utilisateur.

La méthode de contrôle et les critères d'acceptation de ces matériaux, qui sont des conditions préalables à l'application du présent document, sont indiqués dans l'Annexe A.

En cas d'essais impliquant des sollicitations mécaniques (voir 4.2, 4.7 et 4.8), le nombre d'échantillons à soumettre à essai doit être suffisant pour inclure la dispersion généralement large des mesures inhérentes à la fragilité de ces matériaux durs. Il convient d'adopter une approche statistique (conformément à l'Annexe C).

Il est possible de réaliser tous les essais ou une sélection d'entre eux sur des composants assemblés ou sur certains composants individuels. La définition des composants devant être soumis à essai et les conditions d'essai à atteindre doivent faire l'objet d'une attention particulière en amont, afin de mettre en évidence les parties qui sont généralement sensibles dans les conditions d'utilisation courante.

Dans le cas de matériaux durs qui sont en plus revêtus, il convient que les essais portant sur la surface soient interprétés différemment (usure, rayure, dureté, etc.).

La présence de porosité est admise pour autant que les exigences ci-après sont satisfaites.

4.2 Résistance aux chocs mécaniques

4.2.1 Exigences et méthode de contrôle

Le but de cet essai est de vérifier le comportement mécanique des composants individuels ou assemblés soumis à essai.

L'habillage des montres en matériaux durs doit être conforme aux exigences spécifiques de l'ISO 1413:2016, 5.3. Toutefois, la hauteur à utiliser doit être de 0,75 m en raison de la plus faible résistance aux chocs en matériaux durs, et il convient que le client soit averti.

4.2.2 Critères d'acceptation

L'examen des éléments en matériaux durs ne doit révéler aucune détérioration permanente altérant les fonctions, les performances ou l'aspect (composants défectueux ou cassés).

L'examen du bracelet ne doit révéler aucune défaillance et aucune perte de composants.

L'ensemble constitué par la tête de montre, le bracelet et leurs éléments fonctionnels (fermoir, boucle, etc.) doit rester fonctionnel.

© ISO 2020 – Tous droits réservés