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

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TS 18684:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd693-358e-4fdd-9758-7c962a74af41/iso-ts-18684-2015)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd693-358e-4fdd-9758-
7c962a74af41/iso-ts-18684-2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd693-358e-4fdd-9758-7c962a74af41/iso-ts-18684-2015)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TS 18684:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd693-358e-4fdd-9758-7c962a74af41/iso-ts-18684-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

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.....	3
4.6.1 Exigences et méthode de contrôle.....	3
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.....	4
4.9 Comportement mécanique des éléments assemblés.....	5
4.9.1 Exigences et méthode de contrôle.....	5
4.9.2 Critères d'acceptation.....	5
Annexe A (informative) Matériaux durs	6
Annexe B (informative) Règles de contrôle	7
Bibliographie	8

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 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 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd695-358e-41dd-9758-7c962a74af41/iso-ts-18684-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 114, *Horlogerie*.

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 boîtes 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.

La présente Spécification technique 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 de la présente Spécification technique est de clarifier les exigences générales et les méthodes d'essais des habillages horlogers en matériaux durs.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TS 18684:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd693-358e-4fdd-9758-7c962a74af41/iso-ts-18684-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd693-358e-4fdd-9758-7c962a74af41/iso-ts-18684-2015>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TS 18684:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38ddd693-358e-4fdd-9758-7c962a74af41/iso-ts-18684-2015>

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

1 Domaine d'application

La présente Spécification technique 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.

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

Elle 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, en tout ou partie, sont référencés de façon 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 1413:1984¹⁾, *Horlogerie — Montres résistant aux chocs*

ISO 9227:—²⁾, *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*

SN 289 120:2013, *Définition de chocs linéaires types pour les composants de montre-bracelets*

SN 289 650:2015, *Procédé pour estimer la résistance aux agents chimiques et climatiques d'un habillement horloger*

3 Termes et définitions

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

3.1

habillage

<domaine de l'horlogerie> boîte de montre, lunette, couronne, boutons-poussoirs, bracelet et fermoir

3.2

matériau dur

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

3.3

massif

composant dont la composition est macroscopiquement homogène sur toute sa section

3.4

fragilité

caractéristique d'un matériau ou d'un composant qui, sous l'effet d'une contrainte statique ou dynamique, se rompt sans subir de déformation plastique importante

1) À réviser.

2) À publier. Révision de l'ISO 9227:2012.

4 Exigences, méthode de contrôle et critères d'acceptation

4.1 Généralités

Les exigences de la présente Spécification technique s'appliquent aux éléments des habillages de montre en matériaux massifs et durs, conformes aux définitions de l'[Article 3](#).

Il faut noter que ces matériaux peuvent contenir des allergènes ou des matériaux toxiques comme le nickel ou le cobalt. Leurs teneurs et leurs effets doivent impérativement rester dans les limites spécifiées par les normes et réglementations relatives à la protection des consommateurs.

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, 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'éprouvettes à soumettre à l'essai doit être suffisant pour inclure la dispersion généralement large des mesures inhérente à ce type de matériaux fragiles. Il convient d'adopter une approche statistique.

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 l'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, rayures, dureté, etc.).

La présence d'une porosité est admise du moment que les exigences ci-après sont satisfaites.

4.2 Résistance aux chocs mécaniques

4.2.1 Exigences et méthode de contrôle

L'objet de cet essai est de vérifier le comportement mécanique des composants individuels ou assemblés soumis à l'essai.

L'habillage des montres en matériaux durs doit être conforme aux exigences spécifiques des normes suivantes:

- ISO 1413:1984, 5.3. Toutefois, la hauteur à utiliser doit être de 0,75 m en raison de la plus faible résistance aux chocs des matériaux durs, et il convient que le consommateur en soit averti;
- SN 289 120:2013, chapitres 7 et 8. Il incombe au producteur de définir les exigences minimales en termes de degré de sévérité selon le tableau du chapitre 5, qui se rapporte exclusivement au produit complet.

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 (défauts ou composants brisés).

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.

4.3 Résistance aux chocs thermiques

4.3.1 Exigences et méthode de contrôle

L'objet de cet essai est d'évaluer le comportement des composants assemblés contenant au moins un élément en matériaux durs.

Les éléments de l'habillage des montres en matériaux durs doivent satisfaire aux exigences spécifiques des méthodes décrites dans la norme SN 289 650:2015, chapitre 6.6.

4.3.2 Critères d'acceptation

Aucune dégradation visible ne doit être observée sur les composants individuels ou assemblés soumis à l'essai.

4.4 Résistance à la corrosion

4.4.1 Exigences et méthode de contrôle

L'objet de cet essai est d'évaluer les éléments en matériaux durs ou les éléments d'assemblage en présence d'agents corrosifs.

Les éléments de l'habillage des montres en matériaux durs doivent satisfaire aux exigences spécifiques de l'ISO 9227:— et de la norme SN 289 650:2015, en particulier en ce qui concerne les essais suivants:

- ISO 9227:—, (*essai au brouillard salin neutre*);
- SN 289 650:2015, chapitre 6.2, (*essai à la sueur synthétique*).

4.4.2 Critères d'acceptation

Aucune dégradation visible ne doit être observée sur les composants ou sur les éléments d'assemblage soumis à l'essai.

4.5 Résistance à l'usure

4.5.1 Exigences et méthode de contrôle

L'objet de cet essai est d'évaluer la dégradation potentielle de l'élément en matériaux durs résultant de l'usure aléatoire.

Les éléments de l'habillage des montres en matériaux durs doivent satisfaire aux exigences spécifiques de l'ISO 23160:2011, 4.1 (*résistance à l'usure*).

4.5.2 Critères d'acceptation

Conformément à l'ISO 23160:2011, 4.1.6 (*évaluation des résultats*).

NOTE La résistance à l'usure doit être élevée du fait des attentes des clients.

4.6 Résistance aux rayures

4.6.1 Exigences et méthode de contrôle

L'objet de cet essai est d'évaluer la dégradation potentielle de l'élément en matériaux durs. Du fait des attentes des clients, la charge abrasive doit être adaptée de manière à ce que les essais soient plus discriminants que ceux décrits dans l'ISO 23160:2011, 5.3).