

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 10553

ISO/TC 114/SC 11

Secrétariat: JISC

Début de vote:
2017-04-17

Vote clos le:
2017-07-09

Horlogerie — Procédure d'évaluation de la précision des montres à quartz

Horology — Procedure for evaluating the accuracy of quartz watches

ICS: 39.040.10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c735d4d4-9805-4b5f-ac17-a5a2e908a940/iso-10553-2018>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.



Numéro de référence
ISO/DIS 10553:2017(F)

© ISO 2017

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c735d4d4-9805-4b5f-ac17-a5a2e908a940/iso-10553-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, 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	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et unités	2
5 Facteurs pratiques affectant la précision	2
5.1 Généralités	2
5.2 Précision	2
5.3 Influence de la température sur la précision	3
5.4 Accidents ou environnement anormal	3
6 Types de mesures	3
7 Méthodes d'essai	3
7.1 Conditions générales des essais	3
7.2 Programme d'essai de vieillissement	4
7.3 Programme d'essai de simulation de température	5
7.4 Incertitude de mesure	5
8 Calcul de la précision	6
8.1 Généralités	6
8.2 Méthode de calcul de l'effet du vieillissement sur la précision	6
9 Relation entre la précision calculée et la classe de précision indiquée	7
10 Indication de la classe de précision	7
Annexe A (normative) Évaluation statistique de la précision	8
A.1 Domaine d'application	8
A.2 Explication des symboles	8
A.2.1 Précision par lot	8
A.2.2 Valeurs moyennes et écarts-types des $V_{T(i)}$ et des $V_{V(i)}$	8
A.3 Méthodes d'essai	9
A.4 Méthode d'évaluation de la précision par lot	9
A.4.1 Distribution normale	9
A.4.2 Distribution non normale	10
A.5 Relation entre la précision calculée et la classe de précision indiquée	10
A.6 Indications	10
Annexe B (normative) Évaluation des coefficients a et c à partir des écarts de marches	11
Annexe C (informative) Fiabilité	13
Bibliographie	14

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 10553 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 114, *Horology*, sous-comité SC 11, *Indication of accuracy*.

Cette deuxième/troisième/... édition annule et remplace la première/deuxième/... édition (), dont [l' (les) article(s) / le(s) paragraphe(s) / le (les) tableau(x) / la (les) figure(s) / l' (les) annexe(s) a/ont] fait l'objet d'une révision technique.

Introduction

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c735d4d4-9805-4b5f-ac17-a5a2e908a940/iso-10553-2018>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c735d4d4-9805-4b5f-ac17-a5a2e908a940/iso-10553-2018>

Horlogerie — Procédure d'évaluation de la précision des montres à quartz

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la procédure d'évaluation de la précision des montres à quartz, individuellement ou par lots, et la relation entre la précision testée et la classe de précision indiquée par le fabricant.

Elle s'applique aux montres à quartz dont la classe de précision est indiquée sur les documents d'accompagnement.

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 3158, *Instruments horaires — Symbolisation des positions de contrôle*

ISO 16269-6:2014, *Interprétation statistique des données — Partie 6: Détermination des intervalles statistiques de dispersion*

3 Termes et définitions

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

3.1

montre à quartz avec indication de la précision

montre à quartz dont la classe de précision est indiquée dans les documents d'accompagnement, tels que modes d'emploi, prospectus, étiquettes, etc.

3.2

classe de précision indiquée

précision, dans des conditions de mesures normalisées, affectée par les facteurs pratiques décrits à l'Article 5 et évaluée conformément aux procédures spécifiées à l'Article 7

3.3

affichage

indication de la classe de précision affichant les heures et les minutes et ayant au moins un organe affichant les secondes pour permettre de contrôler l'état (eu égard au fait que la classe de précision est exprimée en secondes)

4 Symboles et unités

Les symboles et unités relatifs au vieillissement, à la simulation de température et à la précision sont donnés au Tableau 1.

Tableau 1 — Symboles et unités de mesure

Symbole	Unité	Terme
Vieillessement		
a	d^{-1}	Coefficient de la fonction logarithmique appliqué
c	s/d	Coefficient de la fonction logarithmique appliqué
t_d	d	Intervalle de temps
M_B	s/d	Marche diurne moyenne pour les trois premiers jours de l'essai de vieillissement (soit la phase II)
M_M	s/d	Marche diurne moyenne pour les trois jours médians de l'essai de vieillissement (soit la phase V)
M_E	s/d	Marche diurne moyenne pour les trois derniers jours de l'essai de vieillissement (soit la phase VIII)
V_V	s	Variation d'état sur une année due au vieillissement
Simulation de température		
M_P	s/d	Marche diurne moyenne pour simulation du printemps
M_S	s/d	Marche diurne moyenne pour simulation de l'été
M_A	s/d	Marche diurne moyenne pour simulation de l'automne
M_W	s/d	Marche diurne moyenne pour simulation de l'hiver
V_T	s	Variation d'état sur une année due aux variations saisonnières de température
Précision		
M_m	s/m	Marche mensuelle
M_y	s/a (s/an)	Marche annuelle

5 Facteurs pratiques affectant la précision

5.1 Généralités

Les principaux facteurs affectant la précision de marche des montres à quartz sont la température et le vieillissement. Par conséquent, ces deux facteurs sont pris en compte pour évaluer la précision. L'influence des autres facteurs tels que chocs mécaniques, champs magnétiques, humidité et tension d'alimentation est faible.

5.2 Précision

La précision des montres à quartz dépend des variations de température dues aux conditions climatiques des lieux d'utilisation.

5.3 Influence de la température sur la précision

Les montres subissent l'influence de la température ambiante, qui est variable selon les saisons et le lieu géographique où se trouve le porteur.

Il n'est pas possible de fixer dans l'absolu des températures simulant les variations saisonnières en tous lieux. De manière arbitraire, les effets de la température sur la précision sont évalués à des niveaux correspondant à la moyenne de chacune des températures saisonnières des lieux à climat dit tempéré.

5.4 Accidents ou environnement anormal

Les accidents que peuvent subir les montres à quartz tels que chute, exposition à de forts champs magnétiques ou à des températures extrêmes ne sont pas couverts par la présente Norme internationale.

6 Types de mesures

Pour évaluer la précision des montres à quartz selon la procédure décrite à l'Article 7, l'état de l'organe qui affiche les secondes doit être contrôlé (cette procédure offre l'avantage de tenir compte de la dérive de l'oscillateur et de contrôler la chaîne cinématique de l'affichage).

7 Méthodes d'essai

7.1 Conditions générales des essais

7.1.1 La marche diurne moyenne est obtenue en calculant la différence de deux états successifs divisée par le nombre de jours d'observation selon les programmes d'essais décrits en 7.2 et 7.3.

7.1.2 La position des pièces durant toute la durée des programmes d'essais doit être avec le cadran orienté vers le haut (CH), conformément à l'ISO 3158.

7.1.3 Afin d'éliminer la possibilité d'effets résiduels de la température durant la phase initiale de l'essai de vieillissement, celui-ci doit être exécuté avant l'essai de simulation de température.

7.1.4 Il convient que le nombre d'échantillons de chaque lot soit supérieur ou égal à 30. L'intervalle de confiance de l'écart-type nécessite une grandeur minimale du lot.

7.2 Programme d'essai de vieillissement

L'essai spécifié au Tableau 2 doit uniquement s'appliquer aux montres dont la précision indiquée est comprise entre ± 3 s/a et ± 30 s/a.

Tableau 2 — Essai de vieillissement

Phase	Essai	Jours	Symboles		Conditions d'essai	
			État s	Marche s/d	Température °C	Humidité relative %
I	Stabilisation (3 jours)	1			$23 \pm 0,5$	50 ± 5
		2				
		3				
II	Marche diurne moyenne (3 jours)	4	E_{V3}	$M_B = \frac{E_{V6} - E_{V3}}{t_{dB}}$	$23 \pm 0,5$	50 ± 5
		5				
		6				
III	Repos (24 jours)	7	E_{V6}		23 ± 5	50 ± 20
		etc.				
		30				
IV	Stabilisation (3 jours)	31			$23 \pm 0,5$	50 ± 5
		32				
		33				
V	Marche diurne moyenne (3 jours)	34	E_{V33}	$M_M = \frac{E_{V36} - E_{V33}}{t_{dM}}$	$23 \pm 0,5$	50 ± 5
		35				
		36				
VI	Repos (24 jours)	37	E_{V36}		23 ± 5	50 ± 20
		etc.				
		60				
VII	Stabilisation (3 jours)	61			$23 \pm 0,5$	50 ± 5
		62				
		63				
VIII	Marche diurne moyenne (3 jours)	64	E_{V63}	$M_E = \frac{E_{V66} - E_{V63}}{t_{dE}}$	$23 \pm 0,5$	50 ± 5
		65				
		66				
			E_{V66}			

NOTE t_d représente la période entre deux relevés d'état, équivalente à environ 3 jours; elle est arrondie au 1/1440^e de jour le plus proche.

Les mesures suivantes doivent être prises si les écarts réels de températures durant les phases II, V et VIII influencent les mesures de vieillissement.

- a) Mesurer les caractéristiques de températures de la montre à 23 °C.