
Horloges analogiques à quartz — Précision du temps

Analogue quartz clocks — Timing accuracy

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 19235:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1347cf97-d8e7-4a4e-802f-7de6a705e97c/iso-19235-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1347cf97-d8e7-4a4e-802f-7de6a705e97c/iso-19235-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19235:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1347cf97-d8e7-4a4e-802f-7de6a705e97c/iso-19235-2015>



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 Termes et définitions	1
3 Paramètres basiques et exigences de la précision du temps	1
3.1 Marche instantanée moyenne.....	1
3.2 Coefficient de tension, C_U	2
3.3 Coefficient de température, C_T	2
4 Méthodes d'essai	2
4.1 Conditions d'essai.....	2
4.1.1 Environnement d'essai.....	2
4.1.2 Alimentation électrique.....	2
4.1.3 Pré-fonctionnement.....	2
4.2 Appareillage d'essai.....	2
4.3 Essais.....	3
4.3.1 Marche instantanée moyenne.....	3
4.3.2 Coefficient de tension, C_U	3
4.3.3 Coefficient de température, C_T	3
Annexe A (informative) Principaux facteurs qui influencent la précision du temps	5
Annexe B (informative) Expressions de la précision du temps de l'horloge à quartz	6
Bibliographie	7

ISO 19235:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1347cf97-d8e7-4a4e-802f-7de6a705e97c/iso-19235-2015>

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](#).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 114, *Horloge, sous-comité SC 14, Pendulettes de table et pendules murales*.

Introduction

Chaque année, un grand nombre de produits d'horloges analogiques à quartz sont produits. La présente Norme internationale vise à fournir des informations sur la qualité pour les consommateurs et les producteurs. Elle aidera ces derniers en leur donnant des méthodes du contrôle de la qualité et les consommateurs en les informant sur ce qu'ils peuvent attendre de ces produits.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 19235:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1347cf97-d8e7-4a4e-802f-7de6a705e97c/iso-19235-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1347cf97-d8e7-4a4e-802f-7de6a705e97c/iso-19235-2015>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19235:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1347cf97-d8e7-4a4e-802f-7de6a705e97c/iso-19235-2015>

Horloges analogiques à quartz — Précision du temps

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les paramètres basiques, les exigences et les méthodes d'essais pour la précision du temps des horloges analogiques à quartz, ci-après dénommée «l'horloge à quartz».

La présente Norme internationale s'applique aux horloges analogiques à quartz de table et murales dont la fréquence de l'oscillateur est de 32 768 Hz et la tension nominale est de 1,5 V en courant continu. Les mouvements des horloges analogiques à quartz peuvent s'y référer.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux horloges à quartz suivantes:

- horloges pour des applications particulières telles que les horloges utilisées dans les aéronefs, les navires, les véhicules et d'autres installations;
- horloges incorporées dans un autre produit;
- horloges dont le temps est radio-synchronisé.

2 Termes et définitions

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

2.1

marche instantanée moyenne

\bar{m}

moyenne arithmétique des trois marches instantanées de l'horloge à quartz mesurées séparément sur trois jours successifs, en «s/j» ou «s/m»

2.2

coefficient de tension

C_U

taux de variation de la marche instantanée de l'horloge à quartz due à la variation de la source de tension

2.3

coefficient de température

C_T

taux de variation de la marche instantanée de l'horloge à quartz due à la variation de la température

2.4

tension nominale

U_n

tension à laquelle le mouvement est destiné

3 Paramètres basiques et exigences de la précision du temps

3.1 Marche instantanée moyenne, \bar{m}

Après un fonctionnement continu de l'horloge à quartz pendant 3 jours, la marche instantanée moyenne doit être comprise entre $-1,0$ s/j et $+1,0$ s/j.

3.2 Coefficient de tension, C_U

Le coefficient de tension C_U doit être compris entre $-1,0 \text{ s}/(\text{j}\cdot\text{V})$ et $+ 1,0 \text{ s}/(\text{j}\cdot\text{V})$.

3.3 Coefficient de température, C_T

Le coefficient de température C_{T1} doit être compris entre $0 \text{ s}/(\text{j}\cdot^\circ\text{C})$ et $+ 0,1\text{s}/(\text{j}\cdot^\circ\text{C})$ et C_{T2} entre $-0,1 \text{ s}/(\text{j}\cdot^\circ\text{C})$ et $0 \text{ s}/(\text{j}\cdot^\circ\text{C})$.

4 Méthodes d'essai

4.1 Conditions d'essai

4.1.1 Environnement d'essai

La température ambiante doit être de 18°C à 25°C , et la variation de température de moins de $\pm 2^\circ\text{C}$ pendant tout l'essai et l'humidité relative doit être comprise entre 50 % et 70 %.

4.1.2 Alimentation électrique

Si aucune spécification n'est précisée, l'alimentation électrique durant l'essai doit être la tension nominale de l'horloge à quartz de 1,5 V.

4.1.3 Pré-fonctionnement

Avant l'essai, l'horloge à quartz doit fonctionner pendant au moins 2 h dans l'environnement d'essai spécifié au [4.1.1](#).

4.2 Appareillage d'essai

La résolution et les erreurs maximales admissibles de l'appareillage d'essai peuvent être celles référencées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Appareillage d'essai

Appareillage d'essai	Résolution	Erreur maximale admissible
Instrument pour la mesure de la marche instantanée	0,01 s/j	$\pm 0,03 \text{ s/j}$
Enceinte climatique	1°C , HR 1 %	$\pm 1^\circ\text{C}$, HR $\pm 5 \%$
Alimentation électrique de tension constante	0,01 V	$\pm 0,5 \%$

4.3 Essais

4.3.1 Marche instantanée moyenne, \bar{m}

L'horloge à quartz doit être placée à une température de $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ pendant au moins 2 h, et puis les marches instantanées m_1 , m_2 , m_3 respectivement pour le premier, le deuxième et le troisième jour doivent être mesurées, et la marche instantanée moyenne, \bar{m} , calculée conformément à la Formule (1):

$$\bar{m} = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3} \quad (1)$$

où

\bar{m} est la marche instantanée moyenne sur ces trois jours;

m_1 est la marche instantanée du premier jour;

m_2 est la marche instantanée du deuxième jour;

m_3 est la marche instantanée du troisième jour.

4.3.2 Coefficient de tension, C_U

La variation de la marche instantanée de l'horloge à quartz provoquée par une variation de tension de 1 V est appelée coefficient de tension C_U lorsque l'alimentation de l'horloge à quartz est réduite de 100 % U_n à 90 % U_n .

Les marches instantanées de l'horloge à quartz $m_{1,50}$ et $m_{1,35}$ sont mesurées respectivement sous la tension de 1,50 V et de 1,35 V, quand U_n est de 1,50 V, et C_U est calculé selon la Formule (2):

$$C_U = \frac{m_{1,50} - m_{1,35}}{1,50 - 1,35} \quad (2)$$

où

C_U est le coefficient de tension, en s/(j·V);

$m_{1,50}$ est la marche instantanée sous la tension de 1,50 V (100 % U_n), en s/j;

$m_{1,35}$ est la marche instantanée sous la tension de 1,35 V (90 % U_n), en s/j.

4.3.3 Coefficient de température, C_T

La variation de la marche instantanée provoquée par la variation de température de 1 °C est appelée le coefficient de température C_{T1} lorsque la température est diminuée de 23 °C à 8 °C. La variation de la marche instantanée provoquée par la variation de température de 1 °C est appelée le coefficient de température C_{T2} lorsque la température est augmentée de 23 °C à 38 °C.

L'horloge à quartz doit être placée à une température de $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ pendant au moins 2 h, et puis la marche instantanée m_{23} doit être mesurée. Ensuite elle doit être placée à une température de $(8 \pm 1)^\circ\text{C}$ pendant au moins 2 h, et puis la marche instantanée m_8 doit être mesurée. Après l'essai, elle doit être placée pendant 1 h dans l'environnement spécifié en 4.1.1, et puis placée à une température de