
Instrumentes horaires — Chronomètres-bracelet à oscillateur balancier-spiral

Timekeeping instruments — Wrist-chronometers with spring balance oscillator

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3159:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09cd623b-7bb4-4f9a-a9e9-7e188436b253/iso-3159-2009>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3159:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09cd623b-7bb4-4f9a-a9e9-7e188436b253/iso-3159-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 3159 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 114, *Horlogerie*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3159:1976), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 3159:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09cd623b-7bb4-4f9a-a9e9-7e188436b253/iso-3159-2009>

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO 3159:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09cd623b-7bb4-4f9a-a9e9-7e188436b253/iso-3159-2009>

Instruments horaires — Chronomètres-bracelet à oscillateur balancier-spiral

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit la définition du terme «chronomètre» en décrivant les catégories, le programme des essais et les exigences minimales admises pour les chronomètres-bracelet.

NOTE Les montres-bracelet munies d'un oscillateur à diapason sont soumises aux mêmes essais tant qu'il n'existe pas de normes particulières.

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*

3 Termes et définitions

ISO 3159:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09cd623b-7bb4-4f9a-a9e9-7e188436b253/iso-3159-2009>

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

3.1

chronomètre

montre-bracelet de précision réglée pour différentes positions et pour diverses conditions d'emploi

NOTE 1 La conformité à la définition du chronomètre est homologuée par une instance officielle neutre, qui procède au contrôle sur la montre ou, au besoin, sur le mouvement, et délivre une attestation officielle.

NOTE 2 Une montre-bracelet portant l'appellation «chronomètre» doit satisfaire aux exigences minimales indiquées dans l'Article 7.

4 Catégories de montres-bracelet

Les montres-bracelet sont réparties en deux catégories en fonction du diamètre ou de la surface d'encageage.

Catégorie	Diamètre d'encageage mm	Surface d'encageage mm ²
1	> 20	> 314
2	≤ 20	≤ 314

5 Définition des critères

5.1 Généralités

L'état de la montre désigné par la lettre, E_i , s'obtient en soustrayant de l'heure indiquée par la montre l'heure étalon de référence. L'observation de l'heure est faite dans les limites de $\pm 0,5$ s.

L'état est arrondi à la seconde entière la plus proche.

La marche diurne, M_i , est obtenue en soustrayant de l'état du jour d'observation l'état observé 24 h plus tôt. Elle s'exprime par la formule:

$$M_i = \frac{1}{t_d} (E_i - E_{i-1})$$

où

$t_d = 1$ (un jour);

$i = 1, 2, \dots, 15$.

Par convention, cette marche diurne, M_i , est exprimée en secondes par jour (s/d). Elle est positive si la montre avance et négative si la montre retarde.

5.2 $\bar{M}$: marche diurne moyenne

$\bar{M}$ est la moyenne arithmétique des marches diurnes des 10 premiers jours d'essais.

$$\bar{M} = \frac{1}{10} (M_1 + M_2 + \dots + M_{10})$$

ISO 3159:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/09cd623b-7bb4-4f9a-a9e9-7e188436b253/iso-3159-2009>

5.3 $\bar{V}$: variation moyenne des marches

$\bar{V}$ est la moyenne arithmétique des cinq valeurs absolues des variations de marches obtenues pour les cinq positions de la montre durant les 10 premiers jours d'essais.

$$\bar{V} = \frac{1}{5} (|M_2 - M_1| + |M_4 - M_3| + \dots + |M_{10} - M_9|)$$

NOTE La variation de marche est la différence entre deux marches diurnes consécutives dans des conditions d'environnement identiques.

5.4 $V_{\max}$: la plus grande variation des marches

$V_{\max}$ est la valeur absolue de la plus grande des cinq variations de marches relatives aux cinq positions de la montre durant les 10 premiers jours d'essais.

$$V_{\max} = |M_{i+1} - M_i|_{\max}$$

où $i = 1, 3, 5, 7, 9$.

5.5 *D*: différence entre les marches en positions verticale et horizontale de la montre

On obtient *D* en soustrayant de la moyenne des marches en position 6H (1^{er} jour et 2^{ème} jour) la moyenne des marches en position CH (9^{ème} jour et 10^{ème} jour).

$$D = \frac{1}{2}(M_1 + M_2) - \frac{1}{2}(M_9 + M_{10})$$

5.6 *P*: le plus grand écart des marches

P est la valeur absolue de la plus grande des 10 différences entre l'une des 10 premières marches et la marche diurne moyenne des essais.

$$P = |M_i - \overline{M}|_{\max}$$

où $i = 1, 2, \dots, 10$.

5.7 *C*: variation de la marche en fonction de la température

C s'obtient en soustrayant de la marche à 38 °C celle à 8 °C, le tout étant divisé par l'intervalle de température, exprimé en degrés Celsius.

$$C = \frac{M_{13} - M_{11}}{30}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.8 *R*: reprise de marche

R s'obtient en soustrayant de la dernière marche la moyenne des deux premières marches.

$$R = M_{15} - \frac{M_1 + M_2}{2}$$

6 Programme des essais¹⁾

Jour	Position ^a	Température nominale ^b °C	E_i	M_i
0	6H	23	E_0	
1	6H	23	E_1	M_1
2	6H	23	E_2	M_2
3	3H	23	E_3	M_3
4	3H	23	E_4	M_4
5	9H	23	E_5	M_5
6	9H	23	E_6	M_6
7	FH	23	E_7	M_7
8	FH	23	E_8	M_8
9	CH	23	E_9	M_9
10 ^c	CH	23	E_{10}	M_{10}
11	CH	8	E_{11}	M_{11}
12	CH	23	E_{12}	M_{12}
13	CH	23	E_{13}	M_{13}
14	6H	23	E_{14}	M_{14}
15	6H	23	E_{15}	M_{15}
^a Voir l'ISO 3158. ^b La tolérance sur la température est de ± 1 °C. ^c Les mécanismes auxiliaires, dont les fonctions peuvent être interrompues, sont mis en fonction uniquement le dixième jour.				

1) Les essais ne doivent normalement subir aucune interruption.

7 Exigences minimales

Critères		Unités	Exigences minimales	
			Catégories	
			1	2
$\overline{M}$	Marche diurne moyenne	s/d	-4 +6	-5 +8
$\overline{V}$	Variation moyenne des marches	s/d	2	3,4
$V_{\max}$	La plus grande variation des marches	s/d	5	7
D	Différence entre les marches en positions horizontale et verticale de la montre	s/d	-6 +8	-8 +10
P	Le plus grand écart des marches	s/d	10	15
C	Variation de la marche en fonction de la température	s/(d·°C)	±0,6	±0,7
R	Reprise de marche	s/d	±5	±6
NOTE Les exigences minimales sont considérées comme des limites absolues et aucun résultat de calcul ne doit être arrondi.				

itch STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

ISO 3159:2009

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/09cd623b-7bb4-4f9a-a9e9-7e188436b253/iso-3159-2009>