

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
2281

Troisième édition  
1990-04-01

---

---

**Horlogerie — Montres étanches**

*Horology — Water-resistant watches*

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

ISO 2281:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90caebac-d3d0-468f-8e66-99614d5004ab/iso-2281-1990>



Numéro de référence  
ISO 2281:1990(F)

## 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 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.

La Norme internationale ISO 2281 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 114, *Horlogerie*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 2281:1984), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

Cette troisième édition de l'ISO 2281 tient compte du développement de ces dernières années en matière d'étanchéité à l'eau des montres d'usage courant.

Elle ne stipule plus qu'une définition du terme «étanche».

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

[ISO 2281:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90caebac-d3d0-468f-8e66-99614d5004ab/iso-2281-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90caebac-d3d0-468f-8e66-99614d5004ab/iso-2281-1990>

Page blanche

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

ISO 2281:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90caebac-d3d0-468f-8e66-99614d5004ab/iso-2281-1990>

# Horlogerie — Montres étanches

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les exigences et méthodes d'essai pour les montres désignées comme «étanches» et marquées comme telles, avec ou sans une indication supplémentaire de surpression. Elle ne s'applique pas aux montres de plongée qui sont spécifiées dans l'ISO 6425<sup>1)</sup>.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2859-1:1989, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1: Plans d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*.

## 3 Désignation

Les montres portant la désignation «étanche» avec ou sans une indication supplémentaire de surpression sont destinées à l'utilisation quotidienne courante et doivent résister à l'eau durant des exercices tels que la nage de courte durée. Elles peuvent être employées dans des conditions de variations de pression d'eau et de température. Toutefois, qu'il y ait ou non une indication

supplémentaire de surpression, elles ne sont pas destinées à la plongée sous-marine.

## 4 Exigences

Les montres portant la désignation «étanche» doivent satisfaire aux exigences données en 4.1 et 4.3 ou en 4.2 et 4.3.

### 4.1 Étanchéité à une surpression d'air

Le débit d'air ne doit pas dépasser 50 µg/min.

L'essai doit être exécuté selon 6.2.1.

### 4.2 Étanchéité à une surpression d'eau

Il ne doit pas y avoir de condensation d'eau visible sur la face interne du verre après exécution de l'essai de condensation selon 6.2.2 avant et après les essais décrits de 6.2.3 à 6.2.6.

### 4.3 Étanchéité aux températures et aux tensions mécaniques

Il ne doit pas y avoir de condensation d'eau visible sur la face interne du verre après exécution de l'essai de condensation selon 6.2.2 avant et après les essais décrits de 6.2.3 à 6.2.5.

## 5 Échantillonnage

La présente Norme internationale peut être appliquée pour un contrôle pièce par pièce ou par échantillonnage. Dans ce dernier cas, l'échantillonnage doit être effectué selon ISO 2859-1.

Les essais prescrits en 6.2.3, 6.2.4 et 6.2.5 doivent obligatoirement être effectués au moins sur un échantillon du lot examiné.

1) ISO 6425:1984, *Montres de plongée*

## 6 Essais

### 6.1 Conditions des essais

6.1.1 Avant d'effectuer les essais, les éléments mobiles doivent être actionnés puis replacés dans leur position normale.

6.1.2 Pendant toute la durée des essais, la température ambiante doit être maintenue entre 18 °C et 25 °C. La température de l'eau doit être égale à la température ambiante sauf pour l'essai décrit en 6.2.5.

### 6.2 Modes opératoires d'essai

La séquence des essais est facultative. L'essai de condensation doit être effectué avant l'essai décrit en 6.2.3 ainsi qu'à la fin de la série d'essais. Les essais de condensation entre chaque essai spécifique sont facultatifs.

#### 6.2.1 Étanchéité à une surpression d'air

Soumettre la montre à une surpression d'air de 2 bar<sup>2)</sup> et mesurer le débit d'air pénétrant dans la boîte.

NOTE 1 Des modes opératoires comparables, par exemple utilisant des gaz inertes, sont admis.

Les montres présentant un débit d'air supérieur à 50 µg/min ne répondent pas aux exigences de 4.1 et ne doivent pas être soumises aux essais suivants.

#### 6.2.2 Essai de condensation

Placer la montre sur un coussin chauffant réglé entre 40 °C et 45 °C jusqu'à ce que la montre ait atteint la température du coussin chauffant (pratiquement, un temps d'échauffement de 10 min à 20 min, selon le type de montre, est suffisant). Déposer sur le verre de la montre une goutte d'eau dont la température se situe entre 18 °C et 25 °C.

Après 1 min environ, essuyer le verre avec un chiffon sec.

La montre qui présente une condensation sur la face interne du verre ne satisfait pas aux exigences de 4.2.

Si la boîte de montre a été fermée dans une atmosphère saturée d'humidité, l'essai de condensation peut conduire à un type de condensation qui n'est pas causée par un défaut d'étanchéité de la boîte. Si cela se produit, la montre doit être séchée et doit être à nouveau soumise à l'essai de condensation.

#### 6.2.3 Étanchéité à une immersion dans 10 cm d'eau

Immerger la montre dans l'eau à une profondeur de (10 ± 2) cm et l'y maintenir durant 1 h.

#### 6.2.4 Étanchéité des éléments mobiles

Immerger la montre dans l'eau à une profondeur de 10 cm durant 5 min et appliquer une force de 5 N sur la couronne et les poussoirs, perpendiculairement à leur axe. Voir figure 1.

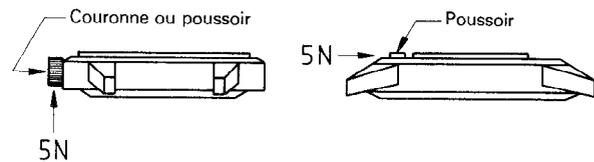


Figure 1

#### 6.2.5 Étanchéité à différentes températures

Immerger la montre à une profondeur de 10 cm successivement

— dans de l'eau à 40 °C durant 5 min;

— dans de l'eau à 20 °C durant 5 min;

— dans de l'eau à 40 °C durant 5 min.

Le temps de passage d'une immersion à l'autre ne doit pas excéder 1 min.

#### 6.2.6 Étanchéité à une surpression d'eau

Immerger complètement la montre dans un récipient adéquat rempli d'eau. Appliquer durant 1 min une surpression équivalente à la valeur indiquée (voir 7.2) ou à 2 bar, en cas d'absence d'indication supplémentaire. Maintenir cette pression durant 10 min. Réduire ensuite la surpression en 1 min jusqu'à la pression ambiante.

## 7 Marquage

### 7.1 Termes

Les montres qui répondent, lors du contrôle, aux exigences prescrites à l'article 4 doivent être marquées, selon la langue, avec les termes suivants:

— en français: étanche

2) 1 bar = 10<sup>5</sup> Pa

- en anglais: water-resistant
- en russe: водонепроницаемые
- en allemand: wasserdicht
- en japonais: 日常生活用防水
- en chinois: 防水

Seul le terme mentionné ci-dessus doit être utilisé dans les langues indiquées. Des termes équivalents

en d'autres langues sont admis, mais seulement un par langue.

## 7.2 Indication supplémentaire

Le terme «étanche» peut être complété par l'indication de la surpression d'essai exprimée en bars (au moins 2 bar) ou dans le sens de la substitution par la profondeur correspondante, exprimée en mètres (au moins 20 m). Ces indications, toutefois, ne correspondent pas à une profondeur de plongée mais font référence à la pression à laquelle l'essai de surpression d'eau a été effectué.

---

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 2281:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90caebac-d3d0-468f-8e66-99614d5004ab/iso-2281-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90caebac-d3d0-468f-8e66-99614d5004ab/iso-2281-1990>

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

[ISO 2281:1990](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90caebac-d3d0-468f-8e66-99614d5004ab/iso-2281-1990>

---

---

**CDU 681.114-758.32**

**Descripteurs:** horlogerie, instrument de mesure du temps, montre, étanchéité à l'eau, spécification, essai, essai de résistance à l'eau, marquage.

Prix basé sur 3 pages

---

---