

Norme internationale 6425/1

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Montres de plongée — Partie 1 : Pour profondeurs jusqu'à 100 m

Divers' watches — Part 1 : For depths down to 100 m

Première édition — 1981-07-01

CDU 681.114.8-758.32

Réf. n° : ISO 6425/1-1981 (F)

Descripteurs : horlogerie, instrument de mesure du temps, horloge, essai, résistance chimique à l'eau, essai de résistance à l'eau, essai d'étanchéité à l'eau, spécification.

Prix basé sur 4 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale 6425/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 114, *Horlogerie*, et a été soumise aux comités membres en avril 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Royaume-Uni
Allemagne, R. F.	Inde	Suisse
Australie	Japon	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Roumanie	URSS

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Montres de plongée —

Partie 1 : Pour profondeurs jusqu'à 100 m

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6425 établit les exigences et fixe les méthodes d'essai pour les montres de plongée destinées à être utilisées à des profondeurs allant jusqu'à 100 m.

2 Références

ISO 764, *Montres antimagnétiques pour usage général*.

ISO 1413, *Montres-bracelets antichocs*.

ISO 2281/1, *Montres étanches — Partie 1 : Montres-bracelets — Étanchéité pour usage courant*.

ISO 2859, *Règles et tables d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*.

3 Définition

montre de plongée : Montre conçue de façon à supporter une immersion à une profondeur d'au moins 100 m.

4 Désignation

Toute montre portant l'appellation «montre de plongée» ou tout autre terme analogue doit satisfaire aux exigences minimales formulées au chapitre 6.

5 Notion pratique

Toutes les opérations décrites doivent simuler les conditions que doivent subir les montres de plongée, sans dommages et sans que leur fonctionnement soit affecté, après une immersion sous

- a) 100 m d'eau durant 1 h par jour ($\Delta p = 10 \times 10^5 \text{ Pa}^*$);
suivie de
- b) 3 m d'eau durant 3 h par jour ($\Delta p = 0,3 \times 10^5 \text{ Pa}^*$).

6 Exigences

6.1 Dispositif de présélection du temps

Les montres de plongée doivent être équipées d'un dispositif de présélection du temps, par exemple un cercle monté sur la lunette. Ce dispositif doit être protégé contre une rotation involontaire et doit fonctionner correctement aux profondeurs de plongée maximales ou intermédiaires après avoir été éprouvé dans les conditions fixées en 7.3.3.

Le dispositif de présélection du temps doit être muni d'une échelle des minutes. Les marques indiquant chaque période de 5 min doivent être spécialement mises en évidence. Les signes du cadran, s'ils existent, doivent être parfaitement coordonnés avec ceux du dispositif de présélection.

Ces indications doivent être clairement visibles si elles existent.

6.2 Visibilité

Les indications suivantes de la montre de plongée doivent être visibles à une distance de 25 cm dans l'obscurité :

- a) indication de l'heure;
- b) indication du temps de présélection;
- c) indication permettant de constater le fonctionnement de la montre.

6.3 Propriété antimagnétique

La montre de plongée doit être antimagnétique selon les prescriptions de l'ISO 764.

6.4 Résistance aux chocs

La montre de plongée doit résister aux chocs selon les prescriptions de l'ISO 1413.

* $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 = 10^{-5} \text{ bar}$

6.5 Résistance à l'eau salée

Les montres de plongée doivent être résistantes à l'eau salée, c'est-à-dire qu'après avoir subi les épreuves décrites en 7.3.3, elles ne doivent pas montrer de changements importants sur la boîte ou sur les accessoires, et les parties mobiles doivent fonctionner parfaitement.

6.6 Sûreté de fonctionnement

Les montres de plongée doivent fonctionner parfaitement et, en particulier, l'aiguille de seconde doit continuer de fonctionner normalement pendant et après l'épreuve décrite en 7.3.4.

6.7 Opération de fonctionnement dans l'eau

Les mécanismes contrôlés dans l'eau, par exemple le dispositif de présélection du temps, l'interrupteur de lampe, doivent fonctionner convenablement lors de l'épreuve décrite en 7.3.5.

6.8 Résistance à une force extérieure

6.8.1 Résistance des attaches à une force extérieure

Aucune pièce de la montre ne doit se détacher ni se déplacer lorsque la montre est soumise à l'épreuve décrite en 7.3.1.

6.8.2 Résistance des couronnes et autres dispositifs à une force extérieure

On ne doit pas observer de condensation et la montre de plongée doit fonctionner normalement lors de l'épreuve décrite en 7.3.7.

6.9 Résistance au choc thermique

Les montres de plongée doivent résister au choc thermique; il ne doit pas apparaître de condensation et elles doivent fonctionner parfaitement lors de l'épreuve décrite en 7.3.6.

6.10 Résistance à l'eau

6.10.1 Étanchéité par pression d'air

Les montres de plongée ne doivent pas avoir un débit d'air dépassant 50 µg/min lorsqu'elles subissent l'épreuve décrite en 7.3.2.

6.10.2 Étanchéité par pression d'eau

Il ne doit pas y avoir de condensation lorsque les montres de plongée subissent l'épreuve prévue en 7.3.8.

7 Méthodes d'essai

7.1 Essai d'homologation et épreuves à 100 %

Le contrôle des montres de plongée est divisé en deux

groupes :

- essais d'homologation;
- épreuves à 100 %.

Les essais concernant les exigences suivantes doivent être effectués en tant qu'essais d'homologation conformément à l'ISO 2859 :

- dispositif de présélection du temps;
- visibilité;
- propriété antimagnétique;
- résistance aux chocs;
- résistance à l'eau salée;
- sûreté de fonctionnement;
- opération de fonctionnement dans l'eau;
- résistance à une force extérieure (attaches, couronnes et dispositifs);
- résistance au choc thermique.

Chaque montre doit subir l'essai d'étanchéité (épreuve à 100 %), essais décrits en 7.3.2 et en 7.3.8.

7.2 Exécution des contrôles

Le contrôle des montres de plongée exige plusieurs essais consécutifs qui entraînent des frais élevés. Il est alors recommandé de les exécuter selon l'ordre suivant en vue de réduire ces frais.

Tableau

N°	Contrôle	Paragraphe
1	Visibilité	6.2
2	Propriété antimagnétique	6.3 de l'ISO 764
3	Résistance aux chocs	6.4 de l'ISO 1413
4	Résistance des attaches à une force extérieure	7.3.1
5	Étanchéité par pression d'air	7.3.2
6	Résistance à l'eau salée	7.3.3
7	Dispositif de présélection du temps	7.3.3
8	Sûreté de fonctionnement	7.3.4
9	Opération de fonctionnement dans l'eau	7.3.5
10	Résistance au choc thermique	7.3.6
11	Résistance des couronnes et autres dispositifs de réglage à une force extérieure	7.3.7
12	Étanchéité par pression d'eau	7.3.8

7.3 Description des épreuves

7.3.1 Résistance des attaches à une force extérieure

Les montres de plongée doivent être soumises à une force extérieure de 200 N, selon figure 1 et le bracelet est fermé :

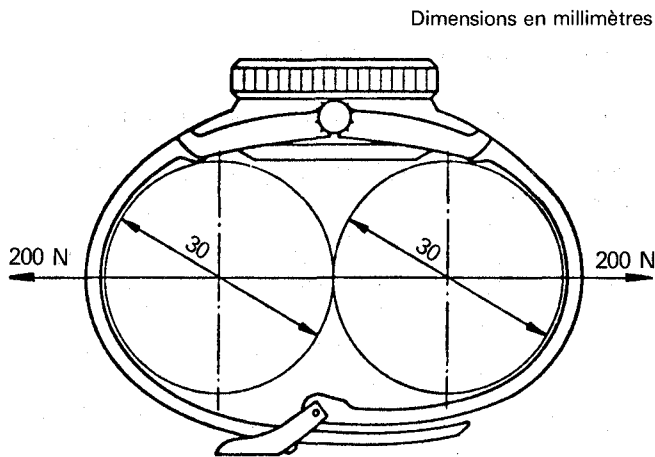


Figure 1

NOTE — Le bracelet de la montre à l'essai est fermé par une boucle.

7.3.2 Étanchéité par pression d'air

Toutes les montres de plongée doivent être soumises à une surpression d'air de $\Delta p = 2 \times 10^5 \text{ Pa}^*$, et le débit d'air pénétrant dans la montre doit être mesuré.

Des méthodes d'essai comparables, par exemple avec des gaz inertes, sont admises.

Les montres de plongée présentant une fuite supérieure doivent être immédiatement éliminées.

7.3.3 Résistance à l'eau salée et dispositif de présélection du temps

Les montres de plongée doivent être immergées dans une solution de chlorure de sodium à 30 g/l et maintenues durant 24 h à $23 \pm 3^\circ \text{C}$. Après cet essai, la boîte et les accessoires doivent être examinés afin de détecter des changements éventuels. Le bon fonctionnement des parties mobiles, spécialement le cercle monté sur la lunette, doit être soigneusement vérifié.

7.3.4 Sûreté de fonctionnement

Les montres doivent être plongées dans un récipient adéquat rempli d'eau. La surpression doit être portée à 1 250 kPa en 1 min et maintenue durant 20 min.

7.3.5 Opération de fonctionnement dans l'eau

Les montres doivent être plongées dans l'eau et le mécanisme contrôlé à une profondeur de 0,3 m.

7.3.6 Résistance au choc thermique

Les montres doivent être plongées dans l'eau à une profondeur de 0,3 m et soumises aux variations de températures suivantes :

- immersion dans l'eau à $40 \pm 2^\circ \text{C}$ durant 10 min;
- immersion dans l'eau à $5 \pm 2^\circ \text{C}$ durant 10 min;
- immersion dans l'eau à $40 \pm 2^\circ \text{C}$ durant 10 min.

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

L'essai de condensation décrit en 7.3.9 doit être exécuté avant et après ce contrôle, afin de s'assurer que le résultat corresponde au dernier essai.

7.3.7 Résistance des couronnes et autres dispositifs de réglage à une force extérieure

Les montres de plongée doivent être soumises dans l'eau à une surpression de 1 250 kPa durant 10 min, à une force extérieure de 5 N, selon figure 2.

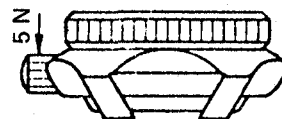


Figure 2

L'essai de condensation décrit en 7.3.9 doit être exécuté avant et après ce contrôle, afin de s'assurer que le résultat corresponde au dernier essai.

7.3.8 Étanchéité

Toutes les montres doivent être plongées dans un récipient adéquat rempli d'eau. La surpression est portée à 1 250 kPa en 1 min et maintenue durant 1 h. Ensuite, la surpression doit être ramenée à 30 kPa en 1 min et maintenue durant 1 h. Les montres de plongée doivent être ensuite sorties de l'eau et essuyées.

L'essai de condensation décrit en 7.3.9 doit être exécuté avant et après ce contrôle, afin de s'assurer que le résultat corresponde au dernier essai.

* $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 = 10^{-5} \text{ bar}$