

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**IEC/ISO
86-3**

Première édition
First edition
1995-11

Piles électriques –

Partie 3:
Piles pour montres

Primary batteries –

Part 3:
Watch batteries



Numéro de référence
Reference number
ISO/IEC 86-3: 1995

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**IEC/ISO
86-3**

Première édition
First edition
1995-11

Piles électriques –

Partie 3:
Piles pour montres

Primary batteries –

Part 3:
Watch batteries

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



CODE PRIX
PRICE CODE

S

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	6
4 Exigences mécaniques	6
5 Exigences électriques	16
6 Désignation	18
7 Marquage	18
8 Méthodes d'essai	20
9 Examen visuel et conditions d'acceptation	36
Annexe A – Bibliographie	40

Withholding

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	7
4 Mechanical requirements	7
5 Electrical requirements	17
6 Designation	19
7 Marking	19
8 Test methods	21
9 Visual examination and acceptance conditions	37
Annex A – Bibliography	41

Withholding

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PILES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Piles pour montres

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération au niveau mondial de tous les organismes de normalisation nationaux (organismes membres de la CEI).

C'est dans ce but que l'ISO et la CEI publient des Normes internationales, en plus de leurs autres activités. Leur préparation est confiée aux comités techniques. Si quelques organismes membres de l'ISO ou Comité National de la CEI est intéressé par le sujet traité, il peut participer au travail préparatoire. Les organisations internationales, gouvernementales et non-gouvernementales, en relation avec l'ISO et la CEI prennent également part à la préparation. L'ISO et la CEI travaillent en étroite collaboration conformément aux conditions fixées par un accord entre les deux organisations.

- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les organismes membres de l'ISO et les Comités Nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales ISO/CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre les normes CEI/ISO et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale ISO/CEI 86-3 a été établie par le comité d'études 35 de la CEI: Piles, et le comité technique 114 de l'ISO: Horlogerie

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
CEI 35/569/DIS ISO TC 114/14682	CEI 35/946/RVD ISO TC 114/...

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La CEI 86 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Piles électriques*.

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Feuilles de spécifications
- Partie 3: Piles pour montres

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'informations.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PRIMARY BATTERIES
Part 3: Watch batteries

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standard bodies (ISO member bodies).

To this end and in addition to other activities, the ISO and IEC publish international Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any ISO member body or IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the ISO or IEC also participate in this preparation. The ISO and IEC collaborate closely in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.

- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, ISO member bodies and IEC National Committees undertake to apply ISO/IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the ISO/IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 86-3 has been prepared by IEC technical committee 35: Primary cells and batteries, and ISO technical committee 114: Horology.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on voting
IEC 35/569/DIS ISO TC 114/14682	IEC 35/946/RVD ISO TC 114/...

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the reports on voting indicated in the above table.

IEC 86 consists of the following parts, under the general title: *Primary batteries*.

- Part 1: General
- Part 2: Specification sheets
- Part 3: Watch batteries

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 86 définit les dimensions, la nomenclature, les méthodes d'essais et les exigences des piles pour montres. Dans plusieurs cas, on trouve un menu des méthodes d'essais. Lorsque le fabricant présente les caractéristiques électriques et/ou les performances de la pile, il précise la méthode d'essai utilisée.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 86. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 86 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 86-1 : 1993, *Piles électriques – Partie 1 : Généralités*
1994, *Amendement 1*

CEI 86-2 : 1994, *Piles électriques – Partie 2 : Feuilles de spécifications*

ISO 2859 : 1974, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

NOTE – D'autres références sont citées dans l'annexe A.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 86, les définitions de la CEI 86-1 s'appliquent.

4 Exigences mécaniques

4.1 Dimensions et codage

Les dimensions et les tolérances des piles pour montres doivent correspondre à la figure 1, au tableau 1 A et au tableau 1 B. Les dimensions des piles doivent être contrôlées selon les directives de 8.2.

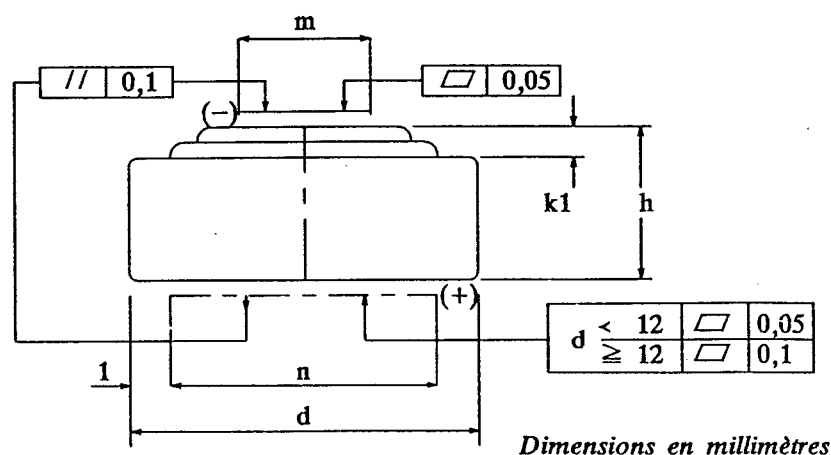


Figure 1 – Caractéristiques dimensionnelles

1 Scope

This part of IEC 86 specifies dimensions, designation, methods of tests and requirements for primary batteries for watches. In several cases, a menu of test methods is given. When presenting battery electrical characteristics and/or performance data, the manufacturer specifies which test method was used.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 86. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 86 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 86-1 : 1993, *Primary batteries – Part 1 : General*
1994, *Amendment 1*

IEC 86-2 : 1994, *Primary batteries – Part 2 : Specification sheets*

ISO 2859 : 1974, *Sampling procedures and tables for inspection by attributes*

NOTE – Further references are given in annex A.

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 86, the definitions given in IEC 86-1 apply.

4 Mechanical requirements

4.1 Dimensions and size codes

Dimensions and tolerances of batteries for watches shall be in accordance with figure 1, table 1 A and table 1 B. The dimensions of the batteries shall be tested in accordance with 8.2.

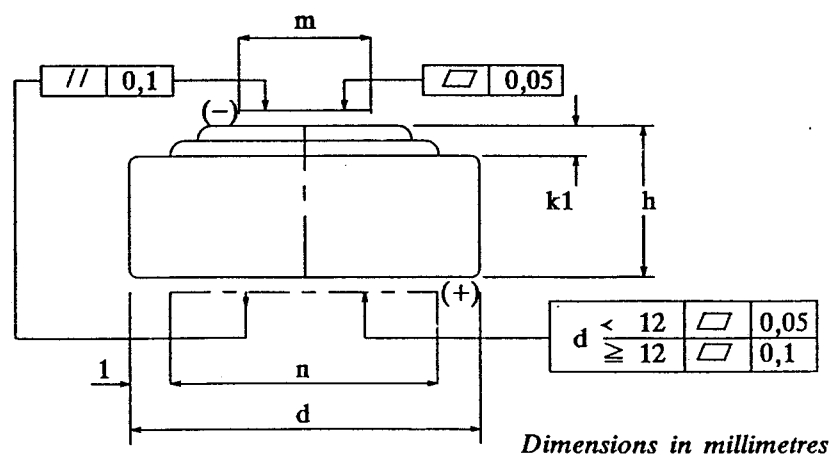


Figure 1 – Dimensional characteristics

Tableau 1 A - Dimensions et codage

Dimensions en millimètres

Diamètre		m _{min}		Hauteur h															
				Code 1)															
				10	12	14	16	20	21	25	26	27	30	31	32	36	42	54	
				Tolérance															
Code 1)	d	Tol.		0 -0,10	0 -0,15	0 -0,15	0 -0,18	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25
4	4,8	0 -0,15					1,65		2,15										
5	5,8	0 -0,15	2,6	1,05	1,25	1,45	1,65		2,15			2,70							
6	6,8	0 -0,15	3,0	1,05	1,25	1,45	1,65		2,15		2,60								
7	7,9	0 -0,15	3,5	1,05	1,25	1,45	1,65		2,10		2,60			3,10		3,60			
9	9,5	0 -0,15	4,5	1,05	1,25	1,45	1,65	2,05				2,70				3,60			
11	11,6	0 -0,20	6,0	1,05	1,25	1,45	1,65	2,05			2,60		3,05			3,60	4,20	5,40	
12	12,5	0 -0,25	4,0		1,20		1,60	2,00		2,50									

1) Voir l'article 6.

NOTE - Les cases vides de ce tableau ne sont pas nécessairement disponibles pour la normalisation en raison du chevauchement des tolérances.

Table 1 A – Dimensions and size codes

Dimensions in millimetres

Diameter		m min	Height h														
			Code 1)														
			10	12	14	16	20	21	25	26	27	30	31	32	36	42	54
Code 1)	d	Tol.	0 -0,10	0 -0,15	0 -0,15	0 -0,18	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,20	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25	0 -0,25
4	4,8	0 -0,15				1,65		2,15									
5	5,8	0 -0,15	1,05	1,25	1,45	1,65		2,15			2,70						
6	6,8	0 -0,15	1,05	1,25	1,45	1,65		2,15		2,60							
7	7,9	0 -0,15	1,05	1,25	1,45	1,65		2,10		2,60			3,10		3,60		
9	9,5	0 -0,15	1,05	1,25	1,45	1,65	2,05				2,70				3,60		
11	11,6	0 -0,20	1,05	1,25	1,45	1,65	2,05			2,60		3,05			3,60	4,20	5,40
15	12,5	0 -0,25		1,20		1,60	2,00		2,50								

1) See clause 6.

NOTE – Open boxes in the above matrix are not necessarily available for standardization due to the concept of overlapping tolerances.

Tableau 1 B - Dimensions et codage
Dimensions en millimètres

Diamètre		m _{min}	Hauteur h					
			Code*					
			12	16	20	25	30	32
			Tolérance					
Code*	d	Tol.	0 -0,20**	0 -0,20**	0 -0,25**	0 -0,30**	0 -0,30**	0 -0,30**
16	16	0 -0,25	1,20	1,60	2,00	2,50		
20	20	0 -0,25	1,20	1,60	2,00	2,50		3,20
23	23	0 -0,30	1,20	1,60	2,00	2,50		
24	24,5	0 -0,30	1,20	1,60			3,00	
* Voir l'article 6.								
** Valeur devant être réduite dans le futur.								
NOTE - Les cases vides de ce tableau ne sont pas nécessairement disponibles pour la normalisation en raison du chevauchement des tolérances.								

Table 1 B – Dimensions and size codes

Dimensions in millimetres

Diameter		m_{min}	Height h						
			Code*						
			12	16	20	25	30	32	
			Tolerance						
Code*	d	Tol.	0 -0,20**	0 -0,20**	0 -0,25**	0 -0,30**	0 -0,30**	0 -0,30**	0 -0,30**
16	16	0 -0,25	1,20	1,60	2,00	2,50			
20	20	0 -0,25	1,20	1,60	2,00	2,50			3,20
23	23	0 -0,30	1,20	1,60	2,00	2,50			
24	24,5	0 -0,30	1,20	1,60			3,00		
* See clause 6.									
** To be reduced in the future.									
NOTE – Open boxes in the above matrix are not necessarily available for standardization due to the concept of overlapping tolerances.									

4.2 Organes de connexion

Contact négatif (–) : le contact négatif (dimension m) doit être conforme au tableau 1 A et au tableau 1 B. Cela ne s'applique pas aux piles qui ont un contact négatif à deux niveaux.

Contact positif (+) : la surface cylindrique de la pile doit être connectée au contact positif (voir la CEI 86-2).

4.3 Dépassement de l'organe de connexion négatif (k1)

La dimension k1 doit être conforme aux règles suivantes :

$$\begin{aligned} k1 &\geq 0,02 \text{ si } h \leq 1,65 ; \\ k1 &\geq 0,06 \text{ si } 1,65 < h < 2,5 ; \\ k1 &\geq 0,08 \text{ si } h \geq 2,5 ; \end{aligned}$$

Le contact négatif doit être le point le plus élevé de la pile.

4.4 Forme de l'organe de connexion négatif

L'encombrement pour les piles avec un diamètre inférieur ou égal à 11,6 mm doit se situer à l'intérieur d'un angle de 45° (voir figure 2).

Les valeurs minimales de a, pour différentes hauteurs h, figurent dans le tableau 2.

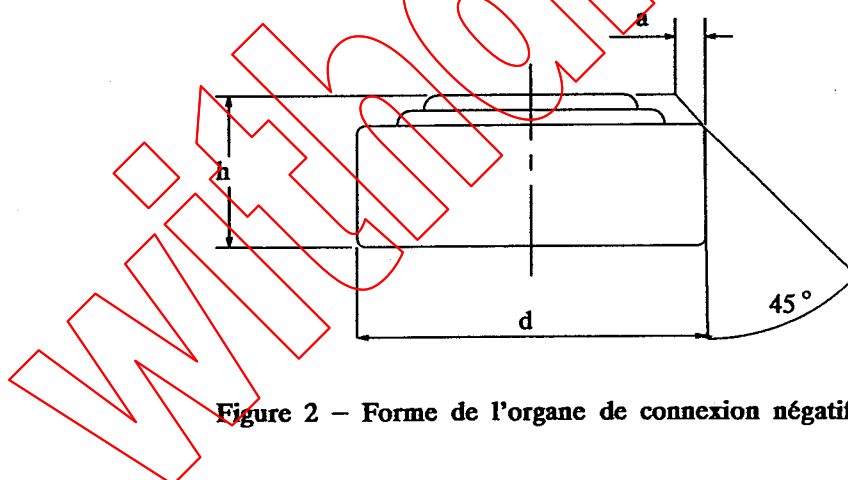


Figure 2 – Forme de l'organe de connexion négatif

Tableau 2 – Valeurs minimales de sécurité de a

Dimensions en millimètres

h	a min
1 < h ≤ 1,90	0,20
1,90 < h ≤ 3,10	0,35
3,60 ≤ h ≤ 4,20	0,70
5,40 ≤ h	0,90
NOTE – L'exigence a min. ne doit pas s'appliquer aux nouvelles piles normalisées après octobre 1992.	