

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61809

Première édition
First edition
2000-07

**Accumulateurs alcalins ou autres accumulateurs
à électrolyte non acide –
Exigences de sécurité pour les accumulateurs
alcalins portables étanches**

**Secondary cells and batteries containing alkaline
or other non-acid electrolytes –
Safety requirements for portable sealed alkaline
secondary cells and batteries**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61809:2000

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61809**

Première édition
First edition
2000-07

**Accumulateurs alcalins ou autres accumulateurs
à électrolyte non acide –
Exigences de sécurité pour les accumulateurs
alcalins portables étanches**

**Secondary cells and batteries containing alkaline
or other non-acid electrolytes –
Safety requirements for portable sealed alkaline
secondary cells and batteries**

© IEC 2000 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

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

SOMMAIRE

| | Pages |
|--|-------|
| AVANT-PROPOS | 6 |
| Articles | |
| 1 Généralités | 8 |
| 1.1 Domaine d'application | 8 |
| 1.2 Références normatives | 8 |
| 1.3 Définitions..... | 8 |
| 2 Considérations générales de sécurité | 12 |
| 2.1 Isolement et câblage | 12 |
| 2.2 Echappement de gaz..... | 12 |
| 2.3 Gestion de température et de courant..... | 12 |
| 2.4 Sorties électriques | 12 |
| 2.5 Montage d'éléments en batteries | 12 |
| 2.6 Plan qualité..... | 14 |
| 3 Conditions des essais d'homologation | 14 |
| 4 Exigences spécifiques et essais | 14 |
| 4.1 Simulation en conditions normales d'utilisation | 14 |
| 4.1.1 Charge continue à faible régime | 14 |
| 4.1.2 Transport (vibrations) | 16 |
| 4.1.3 Température ambiante élevée (contrainte de moulage du boîtier) | 16 |
| 4.1.4 Cycles de températures..... | 18 |
| 4.2 Utilisation abusive raisonnablement prévisible | 18 |
| 4.2.1 Montage incorrect d'éléments | 18 |
| 4.2.2 Court-circuit externe..... | 20 |
| 4.2.3 Chute libre de batteries | 20 |
| 4.2.4 Chocs mécaniques (danger de collision)..... | 20 |
| 4.2.5 Utilisation à température abusive..... | 20 |
| 4.2.6 Ecrasement d'éléments | 22 |
| 4.2.7 Ecrasement de batteries..... | 22 |
| 4.2.8 Basse pression..... | 22 |
| 4.2.9 Surcharge abusive | 22 |
| 4.2.10 Décharge forcée..... | 24 |
| 5 Information relative à la sécurité..... | 24 |
| 6 Marquage..... | 24 |
| 6.1 Marquage des éléments | 24 |
| 6.2 Marquage des batteries..... | 24 |
| 6.3 Autres informations | 24 |
| 7 Emballage..... | 24 |

CONTENTS

| | Page |
|---|------|
| FOREWORD | 7 |
| Clause | |
| 1 General..... | 9 |
| 1.1 Scope | 9 |
| 1.2 Normative references | 9 |
| 1.3 Definitions..... | 9 |
| 2 General safety considerations | 13 |
| 2.1 Insulation and wiring | 13 |
| 2.2 Venting | 13 |
| 2.3 Temperature/current management | 13 |
| 2.4 Terminal contacts..... | 13 |
| 2.5 Assembly of cells into batteries | 13 |
| 2.6 Quality plan..... | 15 |
| 3 Type test conditions | 15 |
| 4 Specific requirements and tests..... | 15 |
| 4.1 Intended use simulation | 15 |
| 4.1.1 Continuous low-rate charging..... | 15 |
| 4.1.2 Transportation (vibration)..... | 17 |
| 4.1.3 High ambient temperature (moulding case stress) | 17 |
| 4.1.4 Temperature cycling..... | 19 |
| 4.2 Reasonably foreseeable misuse | 19 |
| 4.2.1 Incorrect installation of cells..... | 19 |
| 4.2.2 External short circuit..... | 21 |
| 4.2.3 Free fall of batteries | 21 |
| 4.2.4 Mechanical shock (crash hazard)..... | 21 |
| 4.2.5 Thermal abuse | 21 |
| 4.2.6 Crushing of cells | 23 |
| 4.2.7 Crushing of batteries | 23 |
| 4.2.8 Low pressure | 23 |
| 4.2.9 Abusive overcharge..... | 23 |
| 4.2.10 Forced discharge | 25 |
| 5 Information for safety | 25 |
| 6 Marking..... | 25 |
| 6.1 Cell marking..... | 25 |
| 6.2 Battery marking..... | 25 |
| 6.3 Other information | 25 |
| 7 Packaging..... | 25 |

| | |
|---|----|
| Annexe A (informative) Recommandations aux fabricants d'équipements et aux assembleurs de batteries | 26 |
| Annexe B (informative) Recommandations aux utilisateurs..... | 28 |
| Bibliographie | 30 |
| Figure 1 – Profil de température pour 4.1.4 – Essai de cycle de température (un cycle)..... | 18 |
| Tableau 1 – Effectifs des échantillons destinés aux essais..... | 14 |
| Tableau 2 – Conditions des essais de vibration..... | 16 |

Withstand

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61809:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/66edb0f0-42f7-4be7-98e3-172c699e74f6/iec-61809-2000>

| | Page |
|--|------|
| Annex A (informative) Recommendations to equipment manufacturers and battery assemblers..... | 27 |
| Annex B (informative) Recommendations to the end-users..... | 29 |
| Bibliography | 31 |
| Figure 1 – Temperature profile for 4.1.4 – Temperature cycling test (one cycle) | 19 |
| Table 1 – Sample size for type tests | 15 |
| Table 2 – Conditions for vibration test..... | 17 |

Withhold

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61809:2000
<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/61809-2000/iec-61809-2000-42f7-4be7-98e3-172c699e74f6/iec-61809-2000>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ACCUMULATEURS ALCALINS OU AUTRES ACCUMULATEURS À ÉLECTROLYTE NON ACIDE – EXIGENCES DE SÉCURITÉ POUR LES ACCUMULATEURS ALCALINS PORTABLES ÉTANCHES

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61809 a été établie par le sous-comité 21A, Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide, du comité d'études 21 de la CEI: Accumulateurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 21A/277/FDIS | 21A/282/RVD |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE
OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES –
SAFETY REQUIREMENTS FOR PORTABLE SEALED ALKALINE
SECONDARY CELLS AND 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 co-operation 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.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61809 has been prepared by subcommittee 21A: Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes, of IEC technical committee 21: Secondary cells and batteries.

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

| FDIS | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 21A/277/FDIS | 21A/282/RVD |

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annexes A and B are for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

ACCUMULATEURS ALCALINS OU AUTRES ACCUMULATEURS À ÉLECTROLYTE NON ACIDE – EXIGENCES DE SÉCURITÉ POUR LES ACCUMULATEURS ALCALINS PORTABLES ÉTANCHES

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les essais et les prescriptions pour les accumulateurs alcalins portables étanches (autres que boutons) en vue de la sécurité de leur fonctionnement dans des utilisations prévues et dans des utilisations abusives raisonnablement prévisibles.

1.2 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 Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60285:—, *Accumulateurs alcalins – Éléments individuels cylindriques rechargeables étanches au nickel-cadmium*

CEI 60664 (toutes les parties), *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension*

CEI 61436:—, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Éléments individuels rechargeables étanches au nickel-métal hydrure*

CEI 61438:—, *Risques potentiels pour la santé et la sécurité liés à l'emploi des accumulateurs alcalins – Guide à l'usage des fabricants d'équipements et des utilisateurs*

CEI 61440:—, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Petits éléments individuels parallélépipédiques rechargeables étanches au nickel-cadmium*

1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

1.3.1 sécurité

absence de tout risque inacceptable

1.3.2 risque

combinaison de la probabilité d'occurrence de nuisance et de la sévérité de cette nuisance

1.3.3 nuisance

préjudice corporel ou dommages à l'encontre de la santé des personnes soit directement soit indirectement à la suite de dommages subis sur la propriété ou l'environnement

SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES – SAFETY REQUIREMENTS FOR PORTABLE SEALED ALKALINE SECONDARY CELLS AND BATTERIES

1 General

1.1 Scope

This International Standard specifies tests and requirements for portable sealed alkaline secondary cells and batteries (other than button) for their safe operation under intended use and reasonably foreseeable misuse.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60285:—, *Alkaline secondary cells and batteries – Sealed nickel-cadmium cylindrical rechargeable single cells*

IEC 60664 (all parts), *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems*

IEC 61436:—, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Sealed nickel-metal hydride rechargeable single cells*

IEC 61438:—, *Possible safety and health hazards in the use of alkaline secondary cells and batteries – Guide to equipment manufacturers and users*

IEC 61440:—, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Sealed nickel-cadmium small prismatic rechargeable single cells*

1.3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

1.3.1 safety

freedom from unacceptable risk

1.3.2 risk

a combination of the probability of occurrence of harm and the severity of that harm

1.3.3 harm

physical injury or damage to the health of people either directly or indirectly as a result of damage to property or to the environment

1.3.4

danger

source potentielle de nuisance

1.3.5

utilisation prévue

utilisation d'un produit, processus ou service conforme aux spécifications, aux instructions et aux informations procurées par le fournisseur

1.3.6

utilisation abusive raisonnablement prévisible

utilisation d'un produit, processus ou service d'une manière non prévue par le fournisseur, mais qui peut résulter d'un comportement humain facilement prévisible

1.3.7

élément d'accumulateur

unité de base fabriquée fournissant une source d'énergie électrique par la transformation directe d'énergie chimique, constituée d'électrodes, de séparateurs, d'électrolyte, d'un bac, et de bornes de connexion, et qui est conçue pour être chargée électriquement

1.3.8

batterie d'accumulateurs

ensembles d'éléments d'accumulateur prêts pour être utilisés comme une source d'énergie électrique, caractérisée par sa tension, sa taille, la disposition de ses bornes de connexion, sa capacité et son régime assigné

1.3.9

fuite

perte visible d'électrolyte liquide

1.3.10

échappement de gaz

libération de pression interne excessive, d'un élément d'accumulateur ou d'une batterie d'accumulateurs, obtenue par conception, de manière à prévenir la rupture ou l'explosion

1.3.11

rupture

défaillance mécanique d'un bac d'élément ou d'un boîtier de batterie induite par une cause interne ou externe, qui conduit à une exposition des matériaux ou à l'échappement de liquide, mais non à une éjection de matériaux

1.3.12

explosion

défaillance qui se produit lorsqu'un bac d'élément ou un boîtier de batterie s'ouvre violemment et lorsque les composants principaux sont éjectés de manière violente

1.3.13

feu

combustion de matériaux d'élément ou de batterie, provoquant de la lumière et de la chaleur