

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61436

Première édition
First edition
1998-01

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs
à électrolyte non acide –**

**Éléments individuels rechargeables étanches
au nickel-métal hydrure**

**Secondary cells and batteries containing alkaline
or other non-acid electrolytes –**

**Sealed nickel-metal hydride rechargeable
single cells**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61436:1998

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1987, 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 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**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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*.

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.

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

Numbering

As from 1 January 1987 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 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**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

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

For graphical symbols, and other 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*.

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.

* See web site address on title page

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61436

Première édition
First edition
1998-01

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs
à électrolyte non acide –**

**Éléments individuels rechargeables étanches
au nickel-métal hydrure**

**Secondary cells and batteries containing alkaline
or other non-acid electrolytes –**

**Sealed nickel-metal hydride rechargeable
single cells**

© FC 1998. 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'autorisation écrite du titulaire.

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

International Electrotechnical Commission
Téléfax: +41 22 918 5300

e-mail: inma1@iec.ch

3, rue de Varembé, Genève, Suisse
IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRICE PRICE CODE **M**

For price, visit www.iec.ch or request
For price see current catalogue

NOTE D'INTRODUCTION

Depuis toujours les fabricants et les utilisateurs d'accumulateurs alcalins ont utilisé un multiple du nombre exprimant la capacité de l'accumulateur pour définir la valeur du courant utilisé pour la charge ou la décharge de ces accumulateurs. Par exemple, pour un accumulateur de capacité assignée (C) de 100 Ah, un courant de charge (ou de décharge) de 20 A est formulé $C/5$ A ou 0,2 CA. Ce mode d'expression est utilisé dans toutes les normes d'accumulateurs alcalins.

Il a été remarqué que cette méthode d'expression des courants est dimensionnellement incorrecte, car un multiple de la capacité (ampères-heures) est en ampères-heures et non en ampères comme cela doit être. Suite à ces remarques le sous-comité 21A de la CIE a publié un «Guide pour l'expression des courants dans les normes d'accumulateurs alcalins» sous la référence CIE 81434 (1996-09) et la méthode qui y est décrite a été utilisée dans la présente norme.

En résumé, la méthode précise que le courant de référence (I_r) doit être exprimé selon la formule suivante:

$$I_r A = C_r Ah / t \text{ h}$$

où

I_r est le courant d'essai de référence en ampères;

C_r est la capacité assignée déclarée par le fabricant en ampères-heures;

t est le temps sur la base duquel la capacité assignée est déclarée (heures).

INTRODUCTORY NOTE

Traditionally, the manufacturers and users of secondary alkaline cells and batteries have expressed the current used to charge and discharge these cells and batteries as a multiple of the capacity. For example, a current of 20 A used to charge a cell with a rated capacity (C) of 100 Ah would be expressed as C/5A or 0,2 CA. This method of current designation has been used in all standards relating to alkaline cells and batteries.

Comments have been made that this method of current designation is dimensionally incorrect in that a multiple of the capacity (ampere-hours) will be in ampere hours and not, as required for current, in amperes. As a result of these comments, IEC subcommittee 21 A has published a 'Guide to the designation of current in alkaline secondary cell and battery standards' IEC 61434 (1996-09) and the method described therein has been used in this Standard.

In brief, the method states that the test reference current (I_r) shall be expressed as

$$I_r A = C_r Ah / t \text{ h}$$

where

I_r is the reference test current in amperes;

C_r is the rated capacity in ampere-hours declared by the manufacturer;

t is the time base (hours) for which the rated capacity is declared.

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	6
2 Désignation et marquage.....	8
3 Dimensions	10
4 Essais électriques	12
5 Essai mécanique: essai de secousses.....	22
6 Conditions d'homologation et de réception.....	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
2 Designation and marking	9
3 Dimensions	11
4 Electrical tests	13
5 Mechanical test: bump test	23
6 Conditions for approval and acceptance	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS
A ÉLECTROLYTE NON ACIDE –
ELEMENTS INDIVIDUELS RECHARGEABLES ETANCHES
AU NICKEL-MÉTAL HYDRURE**

AVANT-PROPOS

- 1) La CIEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CIEI). La CIEI 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 CIEI, 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 CIEI, participent également aux travaux. La CIEI 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 CIEI 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, 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 CIEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CIEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CIEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CIEI 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'un 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 CIEI 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 IEC 61436 a été établie par le sous-comité 21A: Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide, du comité d'études 21 de la CIEI: Accumulateurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
21A/224/224A/FDIS	21A/226/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE
OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES –
SEALED NICKEL-METAL HYDRIDE RECHARGEABLE
SINGLE CELLS**

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 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 61436 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/224/224A/FDIS	21A/226/PV2

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

ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS A ELECTROLYTE NON ACIDE – ELEMENTS INDIVIDUELS RECHARGEABLES ETANCHES AU NICKEL-METAL HYDRURE

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les essais et les prescriptions applicables aux éléments individuels rechargeables étanches au nickel-métal hydrure, pouvant être utilisés dans toutes les orientations.

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. 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 Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la IEC et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

IEC 60051, *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires*

IEC 60068-2-29:1987, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2: Essais – Essai Eb et guide: Secousses*

IEC 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

IEC 60485:1974, *Voltmètres numériques et convertisseurs électroniques analogiques-numériques à courant continu*

1.3 Définitions

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

1.3.1

élément étanche au nickel-métal hydrure

élément dont l'étanchéité aux gaz et aux liquides reste assurée quand il fonctionne dans les limites de charge et de température spécifiées par le fabricant. L'élément est muni d'un dispositif de sécurité destiné à éviter toute pression interne dangereusement élevée. L'élément ne requiert pas de complément d'électrolyte et est conçu pour fonctionner toute sa vie dans son état d'étanchéité initial.

NOTE – Il n'est cependant pas exclu que l'élément au nickel-métal hydrure dégage des gaz vers la fin de sa vie en raison d'une accumulation d'hydrogène dans l'élément.

1.3.2

petit élément parallélépipédique

élément rectangulaire dont la largeur et l'épaisseur ne dépassent pas 25 mm.

SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES – SEALED NICKEL-METAL HYDRIDE RECHARGEABLE SINGLE CELLS

1 General

1.1 Scope

This International Standard specifies tests and requirements for sealed nickel-metal hydride rechargeable single cells, suitable for use in any orientation.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision and 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. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60051, *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 60068-2-29:1987, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Eb and guidance: Bump*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60485:1974, *Digital electronic d.c. voltmeters and d.c. electronic analogue to digital converters*

1.3 Definitions

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

1.3.1

sealed nickel-metal hydride cell

cell which remains closed and does not release either gas or liquid when operated within the limits of charge and temperature specified by the manufacturer. The cell is equipped with a safety device to prevent dangerously high internal pressure. The cell does not require addition to the electrolyte and is designed to operate during its life in its original sealed state.

NOTE – The nickel-metal hydride cell, however, may release gas towards the end of its life due to the accumulation of hydrogen in the cell.

1.3.2

small prismatic cell

cell in the form of a rectangular parallelepiped whose width and thickness dimensions are not more than 25 mm.