

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61951-2**

Deuxième édition  
Second edition  
2003-04

---

---

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs  
à électrolyte non acide –  
Accumulateurs individuels portables étanches –**

**Partie 2:  
Nickel-métal hydrure**

**Secondary cells and batteries containing  
alkaline or other non-acid electrolytes –  
Portable sealed rechargeable single cells –**

**Part 2:  
Nickel-metal hydride**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61951-2:2003

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions 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.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61951-2

Deuxième édition  
Second edition  
2003-04

---

---

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs  
à électrolyte non acide –  
Accumulateurs individuels portables étanches –**

**Partie 2:  
Nickel-métal hydrure**

**Secondary cells and batteries containing  
alkaline or other non-acid electrolytes –  
Portable sealed rechargeable single cells –**

**Part 2:  
Nickel-metal hydride**

© IEC 2003 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, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

U

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	6
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives .....	10
3 Définitions .....	10
4 Tolérances de mesure au niveau des paramètres .....	12
5 Désignation et marquage des éléments .....	14
5.1 Désignation des éléments .....	14
5.1.1 Petits éléments parallélépipédiques .....	14
5.1.2 Eléments cylindriques .....	14
5.1.3 Eléments boutons .....	16
5.2 Sorties électriques des éléments .....	16
5.3 Marquage .....	16
5.3.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques .....	16
5.3.2 Eléments boutons .....	18
6 Dimensions .....	18
6.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques .....	18
6.1.1 Petits éléments parallélépipédiques .....	20
6.1.2 Eléments cylindriques .....	20
6.2 Eléments boutons .....	22
7 Essais électriques .....	24
7.1 Mode de charge pour les essais .....	24
7.2 Caractéristiques de décharge .....	24
7.2.1 Caractéristiques de décharge à 20 °C .....	24
7.2.2 Caractéristiques de décharge à 0 °C .....	26
7.2.3 Caractéristiques de décharge des éléments à charge rapide (éléments R) .....	28
7.3 Conservation de charge .....	28
7.4 Endurance .....	28
7.4.1 Endurance en cycles .....	28
7.4.2 Endurance en charge permanente .....	34
7.5 Aptitude à la charge à tension constante .....	36
7.6 Surcharge .....	38
7.6.1 Petits éléments parallélépipédiques, éléments cylindriques L, M, H ou X et éléments boutons .....	38
7.6.2 Eléments cylindriques LT, MT ou HT .....	38
7.6.3 Eléments cylindriques R .....	38
7.7 Fonctionnement du dispositif de sécurité .....	40
7.8 Stockage .....	40
7.9 Aptitude à la charge à +55 °C des éléments cylindriques LT, MT ou HT .....	42
7.10 Résistance interne .....	42
7.10.1 Mesure de la résistance interne en courant alternatif .....	42
7.10.2 Mesure de la résistance interne en courant continu .....	44
8 Essais mécaniques .....	44

## CONTENTS

FOREWORD .....	7
1 Scope .....	11
2 Normative references.....	11
3 Definitions .....	11
4 Parameter measurement tolerances.....	13
5 Cell designation and marking.....	15
5.1 Cell designation.....	15
5.1.1 Small prismatic cells .....	15
5.1.2 Cylindrical cells.....	15
5.1.3 Button cells.....	17
5.2 Cell termination .....	17
5.3 Marking .....	17
5.3.1 Small prismatic cells and cylindrical cells.....	17
5.3.2 Button cells.....	19
6 Dimensions.....	19
6.1 Small prismatic cells and cylindrical cells.....	19
6.1.1 Small prismatic cells.....	21
6.1.2 Cylindrical cells.....	21
6.2 Button cells.....	23
7 Electrical tests .....	25
7.1 Charging procedure for test purposes.....	25
7.2 Discharge performance.....	25
7.2.1 Discharge performance at 20 °C.....	25
7.2.2 Discharge performance at 0 °C.....	27
7.2.3 Discharge performance for rapid charge cells (R cells) .....	29
7.3 Charge (capacity) retention.....	29
7.4 Endurance.....	29
7.4.1 Endurance in cycles.....	29
7.4.2 Permanent charge endurance .....	35
7.5 Charge acceptance at constant voltage .....	37
7.6 Overcharge.....	39
7.6.1 Small prismatic, L, M, H or X cylindrical, and button cells .....	39
7.6.2 LT, MT or HT cylindrical cells.....	39
7.6.3 R cylindrical cells.....	39
7.7 Safety device operation .....	41
7.8 Storage.....	41
7.9 Charge acceptance at +55 °C for LT, MT or HT cylindrical cells.....	43
7.10 Internal resistance .....	43
7.10.1 Measurement of the internal a.c. resistance.....	43
7.10.2 Measurement of the internal d.c. resistance.....	45
8 Mechanical tests.....	45

9	Conditions d'homologation et de réception.....	46
9.1	Homologation.....	46
9.1.1	Conditions d'homologation des petits éléments parallélépipédiques et des éléments boutons .....	46
9.1.2	Eléments cylindriques .....	46
9.2	Conditions de réception.....	48
	Bibliographie .....	52
	Figure 1 – Eléments cylindriques gainés .....	18
	Figure 2 – Petits éléments parallélépipédiques gainés .....	18
	Figure 3 – Eléments boutons .....	22
	Tableau 1 – Dimensions des petits éléments parallélépipédiques gainés.....	20
	Tableau 2 – Eléments cylindriques dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	20
	Tableau 3 – Eléments cylindriques gainés non dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	22
	Tableau 4 – Dimensions des éléments boutons.....	24
	Tableau 5 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des petits éléments parallélépipédiques et des éléments cylindriques.....	26
	Tableau 6 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des éléments boutons.....	26
	Tableau 7 – Caractéristiques de décharge à 0 °C des petits éléments parallélépipédiques et des éléments cylindriques.....	26
	Tableau 8 – Caractéristiques de décharge à 0 °C des éléments boutons.....	28
	Tableau 9 – Endurance en cycles des petits éléments parallélépipédiques et des éléments cylindriques.....	30
	Tableau 10 – Endurance en cycles pour les éléments de catégorie H ou X.....	30
	Tableau 11 – Endurance en cycles des éléments X.....	32
	Tableau 12 – Endurance en cycles des éléments HR ou XR.....	32
	Tableau 13 – Endurance en charge permanente éléments cylindriques L, M, H ou X.....	34
	Tableau 14 – Endurance en charge permanente des éléments LT, MT ou HT.....	36
	Tableau 15 – Surcharge à 0 °C.....	38
	Tableau 16 – Charge et décharge à +55 °C .....	42
	Tableau 17 – Courants constants de décharge utilisés pour la mesure de la résistance en courant continu.....	44
	Tableau 18 – Conditions d'homologation des petits éléments parallélépipédiques et des éléments boutons .....	46
	Tableau 19 – Conditions d'homologation des éléments cylindriques .....	48
	Tableau 20 – Séquence des essais conseillés pour la réception.....	50

9	Type approval and batch acceptance .....	47
9.1	Batch approval .....	47
9.1.1	Type approval for small prismatic cells and button cells .....	47
9.1.2	Type approval for cylindrical cells .....	47
9.2	Batch acceptance .....	49
	Bibliography .....	53
	Figure 1 – Jacketed cylindrical cells .....	19
	Figure 2 – Jacketed small prismatic cells .....	19
	Figure 3 – Button cells .....	23
	Table 1 – Dimensions of jacketed small prismatic cells .....	21
	Table 2 – Cylindrical cells dimensionally interchangeable with primary batteries .....	21
	Table 3 – Dimensions of jacketed cylindrical cells not dimensionally interchangeable with primary batteries .....	23
	Table 4 – Dimensions of button cells .....	25
	Table 5 – Discharge performance at 20 °C for small prismatic cells and cylindrical cells .....	27
	Table 6 – Discharge performance at 20 °C for button cells .....	27
	Table 7 – Discharge performance at 0 °C for small prismatic cells and cylindrical cells .....	27
	Table 8 – Discharge performance at 0 °C for button cells .....	29
	Table 9 – Endurance in cycles for small prismatic, button and cylindrical cells .....	31
	Table 10 – Endurance in cycles for H or X cells .....	31
	Table 11 – Endurance in cycles for X cells .....	33
	Table 12 – Endurance in cycles for HR or XR cells .....	33
	Table 13 – Permanent charge endurance for L, M, H or X cells .....	35
	Table 14 – Permanent charge endurance for LT, MT or HT cells .....	37
	Table 15 – Overcharge at 0 °C .....	39
	Table 16 – Charge and discharge at +55 °C .....	43
	Table 17 – Constant discharge currents used for measurement of d.c. resistance .....	45
	Table 18 – Sequence of tests for type approval for small prismatic cells and for button cells .....	47
	Table 19 – Sequence of tests for type approval for cylindrical cells .....	49
	Table 20 – Recommended test sequence for batch acceptance .....	51