

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

**CEI
IEC
509**

Deuxième édition
Second edition
1988

**Éléments individuels boutons rechargeables,
étanches, au nickel-cadmium**

**Sealed nickel-cadmium button rechargeable
single cells**

Publication
509: 1988

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- Bulletin de la CEI
- Annuaire de la CEI
- Catalogue des publications de la CEI
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est élabore sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- IEC Bulletin
- IEC Yearbook
- Catalogue of IEC Publications
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, 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 back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CEI
IEC
509

Deuxième édition
Second edition
1988

**Éléments individuels boutons rechargeables,
étanches, au nickel-cadmium**

**Sealed nickel-cadmium button rechargeable
single cells**

© CEI 1988 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni mise sous quelque
forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la
photocopie et les microfilms, sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

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

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

Code prix 14
Price code

Pour prix, voir catalogue ou réquisit
For price, see catalogue or requisit

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACÉ	4

SECTION UN - GÉNÉRALITÉS

Articles	
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Définitions	6
1.3 Appareils de mesure	6

SECTION DEUX - DÉSIGNATION ET MARQUAGE

2.1 Désignation des éléments	8
2.2 Sorties électriques des éléments	8
2.3 Marquage	8

SECTION TROIS - DIMENSIONS

3.1 Dimensions	10
----------------------	----

SECTION QUATRE - ESSAIS ÉLECTRIQUES

4.1 Mode de charge pour les essais	12
4.2 Caractéristiques de décharge	12
4.3 Conservation de la charge	14
4.4 Endurance	14
4.5 Aptitude à la charge à tension constante	16
4.6 Surcharge	16
4.7 Fonctionnement du dispositif de sécurité	18
4.8 Stockage	18

SECTION CINQ - ESSAI MÉCANIQUE

5.1 Essai de secousses	18
------------------------------	----

SECTION SIX - CONDITIONS D'HOMOLOGATION ET DE RÉCEPTION

6.1 Conditions d'homologation	20
6.2 Conditions de réception	22

CONTENTS

FOREWORD	Page 5
PREFACE	5

SECTION ONE - GENERAL

1.1 Scope	7
1.2 Definitions	7
1.3 Measuring instruments	7

SECTION TWO - DESIGNATION AND MARKING

2.1 Cell designation	9
2.2 Cell termination	9
2.3 Marking	9

SECTION THREE - DIMENSIONS

3.1 Dimensions	11
----------------------	----

SECTION FOUR - ELECTRICAL TESTS

4.1 Charging procedure for test purposes	13
4.2 Discharge performance	13
4.3 Charge retention	15
4.4 Endurance	15
4.5 Charge acceptance at constant voltage	17
4.6 Overcharge	17
4.7 Safety device operation	19
4.8 Storage	19

SECTION FIVE - MECHANICAL TEST

5.1 Bump test	19
---------------------	----

SECTION SIX - CONDITIONS FOR APPROVAL AND ACCEPTANCE

6.1 Type approval	21
6.2 Batch acceptance	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉLÉMENTS INDIVIDUELS BOUTONS RECHARGEABLES, ÉTANCHES,
AU NICKEL-CADMIUM

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études ou 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 21A: Accumulateurs alcalins, du Comité d'Études n° 21 de la CEI: Accumulateurs.

Cette deuxième édition de la Publication 509 de la CEI remplace la première édition, parue en 1976.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
21A(BC)46	21A(BC)50	21A(BC)51	21A(BC)54

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°
- 51: Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires,
 - 68-2-29 (1987): Essais d'environnement. Deuxième partie: Essais — Essai Eh et guide: Secourses.
 - 410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs,
 - 485 (1974): Voltmètres numériques et convertisseurs électroniques analogiques-numériques à courant continu.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEALED NICKEL-CADMIUM BUTTON RECHARGEABLE
SINGLE CELLS

FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 21A: Alkaline secondary cells and batteries, of IEC Technical Committee No. 21: Secondary cells and batteries.

This second edition of IEC Publication 509 replaces the first edition issued in 1976.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
21A(CO)46	21A(CO)50	21A(CO)51	21A(CO)54

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 51: Direct acting indicating analog electrical measuring instruments and their accessories.

68-2-29 (1987): Environmental testing, Part 2: Tests — Test Eb and guidance. Bump.

410 (1973): Sampling plans and procedures for inspection by attributes.

485 (1974): Digital electronic d.c. voltmeters and d.c. electronic analogue-to-digital converters.

ÉLÉMENTS INDIVIDUELS BOUTONS RECHARGEABLES, ÉTANCHES, AU NICKEL-CADMIUM

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les essais et les prescriptions applicables aux éléments individuels boutons rechargeables, étanches, au nickel-cadmium pouvant être utilisés dans toutes les positions.

1.2 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes sont applicables:

1.2.1 *Élément bouton*

Élément de section circulaire dont la hauteur totale est inférieure au diamètre.

1.2.2 *Élément étanche*

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 peut être 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.

Les utilisateurs d'éléments qui ne sont pas munis d'un dispositif de sécurité devront s'assurer qu'une enceinte appropriée est prévue contre la disruption explosive éventuelle des éléments. Le fabricant de l'élément doit donner les informations correspondantes à l'utilisateur.

1.2.3 *Tension nominale*

La tension nominale d'un élément individuel rechargeable, étanche, au nickel-cadmium est de 1,2 V.

1.2.4 *Capacité assignée*

Quantité d'électricité C_2 en Ah (ampères-heures), indiquée par le fabricant, qu'un élément individuel est capable de fournir pour un régime de décharge en 5 h jusqu'à une tension finale de 1,0 V à $\pm 20^\circ\text{C}$, après charge, repos et décharge dans les conditions spécifiées dans la section quatre.

1.3 Appareils de mesure

Les appareils de mesure utilisés pour les essais doivent correspondre aux grandeurs des paramètres à mesurer. Ils doivent être régulièrement étalonnés, afin de respecter en permanence le degré de précision indiqué ci-dessous.

1.3.1 *Mesures de tension*

Les appareils utilisés pour les mesures de tension doivent être des voltmètres dont la classe de précision est au moins de 0,5 suivant la définition donnée dans la Publication 51 de la CIE pour les appareils analogiques et dans la Publication 485 de la CIE pour les appareils numériques.