

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

896-1

Première édition
First edition
1987

Batteries stationnaires au plomb
Prescriptions générales et méthodes d'essai

Première partie:
Batteries au plomb du type ouvert

Stationary lead-acid batteries
General requirements and methods of test

Part 1:
Vented types



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC :896-1 1987

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**

**CEI
IEC**

896-1

Première édition
First edition
1987

Batteries stationnaires au plomb
Prescriptions générales et méthodes d'essai

Première partie:
Batteries au plomb du type ouvert

Stationary lead-acid batteries
General requirements and methods of test

Part 1:
Vented types

© CEI 1987 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Objet	6

SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES ET DÉFINITIONS

3. Résistance mécanique	6
4. Niveau d'électrolyte	6
5. Définition — Réserve d'électrolyte	8

SECTION TROIS – CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES ET PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES

6. Capacité	8
7. Aptitude au fonctionnement en batterie flottante	10
8. Endurance	10
9. Conservation de la charge	10
10. Courant de court-circuit et résistance interne	10

SECTION QUATRE – CONDITIONS GÉNÉRALES D'ESSAI

11. Précision des appareils de mesure	12
12. Conditionnement des éléments et batteries	12

SECTION CINQ – MÉTHODES D'ESSAI

13. Essai de capacité	14
14. Essai d'aptitude au fonctionnement en batterie flottante	16

ANNEXE A — Tableau AI — Applications typiques des batteries stationnaires au plomb . . .	20
Tableau AII — Types et constructions typiques d'accumulateurs au plomb stationnaires	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
SECTION ONE – GENERAL	
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
SECTION TWO – GENERAL REQUIREMENTS AND DEFINITIONS	
3. Mechanical strength	7
4. Electrolyte levels	7
5. Definition — Electrolyte reserve	9
SECTION THREE – FUNCTIONAL CHARACTERISTICS AND SPECIFIC REQUIREMENTS	
6. Capacity	9
7. Suitability for floating battery operation	11
8. Endurance	11
9. Charge retention	11
10. Short-circuit current and internal resistance	11
SECTION FOUR – GENERAL TEST CONDITIONS	
11. Accuracy of measuring instruments	13
12. Preparation of cells and batteries for testing	13
SECTION FIVE – TEST METHODS	
13. Capacity test	15
14. Test of suitability for floating battery operation	17
APPENDIX A — Table AI — Typical stationary lead-acid battery applications	21
Table AII — Typical types and construction of stationary lead-acid batteries	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BATTERIES STATIONNAIRES AU PLOMB

Prescriptions générales et méthodes d'essai

Première partie: Batteries au plomb du type ouvert

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 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.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 21 de la CEI: Accumulateurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapports de vote
21(BC)275	21(BC)283	21(BC)285	21(BC)287 et 21(BC)287A

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants, mentionnés dans le tableau ci-dessus.

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

- Publications n°s 50(151) (1978): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques.
- 51: Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires.
- 359 (1971): Expression des qualités de fonctionnement des équipements de mesure électroniques.
- 485 (1974): Voltmètres numériques et convertisseurs électroniques analogiques-numériques à courant continu.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

STATIONARY LEAD-ACID BATTERIES

General requirements and methods of test

Part 1: Vented types

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.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 21: Secondary Cells and Batteries.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Reports on Voting
21(CO)275	21(CO)283	21(CO)285	21(CO)287 and 21(CO)287A

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 50(151) (1978): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 151: Electrical and Magnetic Devices.

51: Direct Acting Indicating Analogue Electrical Measuring Instruments and their Accessories.

359 (1971): Expression of the Functional Performance of Electronic Measuring Equipment.

485 (1974): Digital Electronic D.C. Voltmeters and D.C. Electronic Analogue-to-digital Converters.

BATTERIES STATIONNAIRES AU PLOMB

Prescriptions générales et méthodes d'essai

Première partie: Batteries au plomb du type ouvert

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux éléments et batteries au plomb destinés à être exploités dans des installations à poste fixe (c'est-à-dire n'étant pas prévus pour être habituellement changés de place) et connectés en permanence à une charge et à une source de courant continu. Les batteries opérant dans ces conditions sont dénommées «batteries stationnaires». Une liste d'applications typiques est fournie dans le tableau AI de l'annexe A.

Tous les types et toute construction d'éléments ou batteries au plomb peuvent être utilisés pour des applications de batteries stationnaires. Des types et des constructions typiques sont fournis dans le tableau AII de l'annexe A. Cette première partie de la norme n'est applicable qu'aux éléments et batteries au plomb du type ouvert. Une deuxième partie concernant les éléments et batteries stationnaires du type à soupape sera établie ultérieurement.

2. Objet

La présente norme a pour objet de définir les prescriptions générales et les principales caractéristiques, y compris les méthodes d'essai correspondantes, relatives à tous les types et à toutes les modalités de construction des batteries stationnaires au plomb, à l'exception des types à soupape.

Les déclarations et les allégations concernant les performances de base, fournies par les fabricants, doivent correspondre à ces essais. Les essais peuvent aussi être utilisés comme essais d'homologation de type.

SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES ET DÉFINITIONS

3. Résistance mécanique

Les éléments ou batteries stationnaires doivent être aptes à résister aux efforts mécaniques dus à des opérations normales de transport et de manutention. La résistance aux séismes, si celle-ci est exigée, doit être particulièrement spécifiée.

4. Niveau d'électrolyte

- 4.1 Chaque élément doit être équipé d'un dispositif indiquant le niveau minimal et le niveau maximal d'électrolyte dans l'élément.

Par exemple:

- 4.2 Dans le cas de bacs réalisés en matériau translucide, le niveau minimal et le niveau maximal doivent être indiqués sur la paroi du bac.