

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61427

Première édition
First edition
1999-11

**Accumulateurs pour systèmes de conversion
photovoltaïque de l'énergie solaire –
Prescriptions générales et méthodes d'essais**

**Secondary cells and batteries
for solar photovoltaic energy systems –
General requirements and methods of test**



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

61427

Première édition
First edition
1999-11

**Accumulateurs pour systèmes de conversion
photovoltaïque de l'énergie solaire –
Prescriptions générales et méthodes d'essais**

**Secondary cells and batteries
for solar photovoltaic energy systems –
General requirements and methods of test**

© IEC 1999 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

M

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives.....	6
3 Définitions.....	8
4 Conditions d'utilisation.....	8
4.1 Systèmes photovoltaïque	8
4.2 Accumulateurs	8
4.3 Conditions générales de fonctionnement	10
5 Capacité	16
6 L'endurance en cycles	16
7 Contrôle de la charge	18
8 Conservation de la charge.....	18
9 Rendement de la charge	18
10 Protection contre les décharges profondes.....	20
11 Résistance mécanique	20
12 Précision des instruments de mesure.....	20
13 Préparation des échantillons pour les essais	20
14 Essai de capacité.....	22
15 Endurance en cycles.....	22
15.1 Phase A: cyclage peu profond à un faible état de charge.....	22
15.2 Phase B: cyclage peu profond à un état de charge élevé	22
15.3 Fin de l'essai.....	22
15.4 Consommation d'eau des accumulateurs de type plomb ouvert.....	24
15.5 Prescription.....	24
16 Utilisation recommandée des essais.....	24
16.1 Essai de type	24
16.2 Essai de réception	24
17 Sécurité	24
18 Documentation.....	24
Tableau 1 – Valeurs limites pour les conditions de stockage des accumulateurs en application solaire.....	14
Tableau 2 – Valeurs limites pour les conditions de fonctionnement des accumulateurs en application solaire.....	14
Tableau 3 – Capacités typiques des accumulateurs en application solaire.....	16
Tableau 4 – Rendement des accumulateurs en Ah à différents états de charge à 20 °C et pour un cycle à moins de 20 % de la capacité assignée	18
Tableau 5 – Précision des instruments de mesure	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	9
4 Conditions of use	9
4.1 Photovoltaic system	9
4.2 Secondary cells and batteries	9
4.3 General operating conditions	11
5 Capacity	17
6 Endurance in cycles	17
7 Charge control	19
8 Charge retention	19
9 Charge efficiency	19
10 Over-discharge protection	21
11 Mechanical endurance	21
12 Accuracy of measuring instruments	21
13 Preparation and maintenance of test samples	21
14 Capacity test	23
15 Cycle endurance test	23
15.1 Phase A: shallow cycling at low state of charge	23
15.2 Phase B: shallow cycling at high state of charge	23
15.3 End of test condition	23
15.4 Water consumption of vented battery types	25
15.5 Requirements	25
16 Recommended use of tests	25
16.1 Type test	25
16.2 Acceptance test	25
17 Safety	25
18 Documentation	25
Table 1 – Limit values for storage conditions of batteries for solar applications	15
Table 2 – Limit values for operating conditions of batteries for solar applications	15
Table 3 – Typical capacity ratings of batteries in solar applications	17
Table 4 – Battery Ah-efficiency at different states of charge at 20 °C and a cycle depth of less than 20 % of the rated capacity	19
Table 5 – Accuracy of measuring instruments	21