

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61056-1

Deuxième édition
Second edition
2002-10

**Batteries d'accumulateurs au plomb-acide
pour usage général (types à soupapes) –**

**Partie 1:
Prescriptions générales et caractéristiques
fonctionnelles – Méthode d'essai**

**General purpose lead-acid batteries
(valve-regulated types) –**

**Part 1:
General requirements, functional
characteristics – Methods of test**

© IEC 2002 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

Q

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Prescriptions générales	10
3.1 Construction	10
3.2 Rigidité mécanique	10
3.3 Désignation	10
3.4 Marquage de la polarité	12
4 Caractéristiques fonctionnelles et prescriptions spécifiques	12
4.1 Capacité	12
4.2 Endurance	14
4.2.1 Endurance en cycles	14
4.2.2 Endurance en service flottant	14
4.3 Conservation de la charge	14
4.4 Courant maximal admissible	14
4.5 Acceptance de charge après décharge profonde	14
4.6 Caractéristique à fort taux de décharge	14
4.7 Intensité d'émission de gaz	14
4.8 Caractéristiques de résistance aux vibrations	16
4.9 Caractéristiques de résistance aux chocs	16
5 Conditions générales d'essais	16
5.1 Echantillonnage et préparation des batteries pour les essais	16
5.2 Appareils de mesures	16
5.2.1 Appareils de mesure électrique	16
5.2.2 Mesure de la température	18
5.2.3 Mesure de la durée	18
5.2.4 Mesure de dimension	18
5.2.5 Mesure de gaz	18
5.2.6 Mesure de pression	18
6 Méthodes d'essai	18
6.1 Conditions d'essai	18
6.2 Capacité C_r (capacité réelle au régime de décharge de 20 h)	18
6.3 Capacité assignée élevée	20
6.4 Endurance en cycle	20
6.5 Endurance en service flottant	20
6.6 Endurance en service flottant à 40 °C	22
6.7 Conservation de la charge	22
6.8 Courant maximal admissible	22
6.9 Acceptance de charge après décharge profonde	24
6.10 Intensité d'émission de gaz	24
6.11 Caractéristiques de résistance aux vibrations	28
6.12 Caractéristiques de résistance aux chocs	30
Bibliographie	32
Figure 1 – Exemple de dispositif de collecte de gaz	26

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope and object	9
2 Normative references	9
3 General requirements	11
3.1 Construction	11
3.2 Mechanical strength	11
3.3 Designation	11
3.4 Marking of polarity	13
4 Functional characteristics and specific requirements	13
4.1 Capacity	13
4.2 Endurance	15
4.2.1 Cycle service endurance	15
4.2.2 Float service endurance	15
4.3 Charge retention	15
4.4 Maximum permissible current	15
4.5 Charge acceptance after deep discharge	15
4.6 High-rate discharge characteristic	15
4.7 Gas emission intensity	15
4.8 Vibration resistant characteristics	17
4.9 Shock-resistant characteristics	17
5 General test conditions	17
5.1 Sampling and preparation of batteries for testing	17
5.2 Measuring instruments	17
5.2.1 Electrical measuring instruments	17
5.2.2 Temperature measurement	19
5.2.3 Time measurement	19
5.2.4 Dimension measurement	19
5.2.5 Gas-volume measurement	19
5.2.6 Pressure measurements	19
6 Test methods	19
6.1 Test condition	19
6.2 Capacity C_a (actual capacity at the 20 h discharge rate)	19
6.3 High rate capacity	21
6.4 Endurance in cycles	21
6.5 Float service endurance	21
6.6 Float service endurance at 40 °C	23
6.7 Charge retention	23
6.8 Maximum permissible current	23
6.9 Charge acceptance after deep discharge	25
6.10 Gas emission intensity	25
6.11 Vibration resistance characteristics	29
6.12 Shock resistant characteristics	31
Bibliography	33
Figure 1 – Example of gas collection device	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BATTERIES D'ACCUMULATEURS AU PLOMB-ACIDE POUR USAGE GÉNÉRAL (TYPES À SOUPAPES) –

Partie 1: Prescriptions générales et caractéristiques fonctionnelles – Méthodes d'essai

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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 CEI, 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 CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 CEI 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, spécifications techniques, 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 CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI 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'une 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 CEI 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 CEI 61056-1 a été établie par le comité d'études 21 de la CEI: Accumulateurs.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1991, dont elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
21/568/FDIS	21/573/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GENERAL PURPOSE LEAD-ACID BATTERIES
(VALVE-REGULATED TYPES) –**

**Part 1: General requirements, functional characteristics –
Methods of test**

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 specifications, 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 61056-1 has been prepared by IEC technical committee 21: Secondary cells and batteries.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1991, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
21/568/FDIS	21/573/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

La série CEI 61056, présentée sous le titre général *Batteries d'accumulateurs au plomb acide pour usage général (types à soupape)*, comprend les parties suivantes:

- Partie 1: *Prescriptions générales et caractéristiques fonctionnelles – Méthodes d'essai*
- Partie 2: *Dimensions, bornes et marquage*
- Partie 3: *Recommandations de sécurité relatives à leur utilisation dans les matériels électriques*¹

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2009. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

¹ Publiée en 1991, la CEI/TR 61056-3 porte le titre général *Eléments et batteries au plomb portatifs (types à soupape)*.

IEC 61056 séries, published under the general title *General purpose lead-acid batteries (valve-regulated types)* consists of the following parts:

- Part 1: *General requirements – Methods of test*
- Part 2: *Dimensions, terminals and marking*
- Part 3: *Safety recommendations for use in electric appliances*¹

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2009. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

¹ Published in 1991, IEC/TR 61056-3 bears the general title *Portable lead-acid cells and batteries (valve-regulated types)*.

BATTERIES D'ACCUMULATEURS AU PLOMB-ACIDE POUR USAGE GÉNÉRAL (TYPES À SOUPAPES) –

Partie 1: Prescriptions générales et caractéristiques fonctionnelles – Méthodes d'essai

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61056 spécifie les prescriptions générales, les caractéristiques fonctionnelles et les méthodes d'essais

- pour tous les éléments et batteries au plomb-acide de types à soupapes destinés à un usage général
 - dans le cadre d'applications soit cycliques, soit à charge flottante;
 - inclus dans un matériel portatif, par exemple incorporés dans des outils, jouets, ou dans des sources centrales pour éclairage de sécurité ou des alimentations de secours et générales.

Les éléments de batterie au plomb de ce genre sont soit réalisés avec des électrodes en forme de plaques planes disposées dans des bacs parallélépipédiques, soit avec des paires d'électrodes enroulées en spirale et disposées dans des bacs cylindriques. L'acide sulfurique de ces éléments se trouve immobilisé entre les électrodes soit par absorption dans des structures microporeuses disposées entre les électrodes, soit sous forme de gel.

NOTE Les dimensions, bornes et marquage des éléments et batteries au plomb-acide couverts par la présente norme font l'objet de la CEI 61056-2.

Cette partie de la CEI 61056 ne s'applique pas, par exemple, aux éléments et batteries au plomb-acide utilisés

- pour le démarrage des moteurs de véhicules (série CEI 60095),
- pour les applications de tractions (série CEI 60254), ou
- pour les applications stationnaires (série CEI 60896).

La conformité à cette norme exige que les données et performances de base annoncées par le fabricant correspondent à ces procédures d'essais. Ces essais peuvent également être utilisés pour les homologations.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050(486), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 486: Eléments et batteries d'accumulateurs*

CEI 60417 (toutes les parties), *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

GENERAL PURPOSE LEAD-ACID BATTERIES (VALVE-REGULATED TYPES) –

Part 1: General requirements, functional characteristics – Methods of test

1 Scope and object

This part of IEC 61056 specifies the general requirements, functional characteristics and methods of test

- for all general purpose lead-acid cells and batteries of the valve-regulated type
 - for either cyclic or float charge application;
 - in portable equipment, for instance, incorporated in tools, toys, or in static emergency, or uninterruptible power supply and general power supplies.

The cells of this kind of lead-acid battery may either have flat-plate electrodes in prismatic containers or have spirally wound pairs of electrodes in cylindrical containers. The sulphuric acid in these cells is immobilized between the electrodes either by absorption in a micro-porous structure or in a gelled form.

NOTE The dimensions, terminals and marking of the lead-acid cells and batteries which are applied by this standard are given in IEC 61056-2.

This part of IEC 61056 does not apply for example to lead-acid cells and batteries used for

- vehicle engine starting applications (IEC 60005 series),
- traction applications (IEC 60254 series), or
- stationary applications (IEC 60893 series).

Conformance to this standard requires that statements and claims of basic performance data by the manufacturer shall correspond to these test procedures. The tests may also be used for type qualification.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050(486), *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 486: Secondary cells and batteries*

IEC 60417 (all parts), *Graphical symbols for use on equipment*