

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
1056-3**

Première édition
First edition
1991-08

**Éléments et batteries au plomb portatifs
(Types à soupapes)**

Partie 3:
Recommandations de sécurité relatives à
leur utilisation dans les matériels électriques

**Portable lead-acid cells and batteries
(Valve-regulated types)**

Part 3:
Safety recommendations for use
in electric appliances



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1056-3: 1991

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CIEI 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 CIEI et en consultant les documents ci-dessous:

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

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CIEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie 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 figurent dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraires

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

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

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

Publications de la CIEI 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 CIEI 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.

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
1056-3**

Première édition
First edition
1991-08

**Éléments et batteries au plomb portatifs
(Types à soupapes)**

**Partie 3:
Recommandations de sécurité relatives à
leur utilisation dans les matériels électriques**

**Portable lead-acid cells and batteries
(Valve-regulated types)**

**Part 3:
Safety recommendations for use
in electric appliances**

© CEI 1991 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 Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE E

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ÉLÉMENTS ET BATTERIES AU PLOMB PORTATIFS
(Types à soupapes)**
**Partie 3: Recommandations de sécurité relatives à
leur utilisation dans les matériels électriques**

AVANT-PROPOS

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

Le présent rapport technique a été établi par le Comité d'Études n° 21 de la CEI: Accumulateurs.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

CD	Rapport de vote
Z1(SEC)309	Z1(SEC)321

Ce rapport est un rapport technique de type 3, qui est entièrement de caractère informatif.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PORTABLE LEAD-ACID CELLS AND BATTERIES
(Valve-regulated types)**
**Part 3: Safety recommendations for use in
electric appliances**

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.

This Technical Report has been prepared by Technical Committee No. 21: Secondary cells and batteries.

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

GD	Report of voting
21(95C)300	21(95C)331

This report is a Technical Report of type 3 that is entirely informative in nature.

ÉLÉMENTS ET BATTERIES AU PLOMB PORTATIFS (Types à soupapes)

Partie 3: Recommandations de sécurité relatives à leur utilisation dans les matériels électriques

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique s'applique aux éléments et batteries au plomb de type à soupapes prévus pour applications de cyclage, telles que les matériels portables, outils, jouets, etc. Il ne s'applique pas aux utilisations en marche flottante. Sont exclus également les éléments et batteries de démarrage à combustion interne.

Ce rapport a pour objet:

- d'établir des règles d'installation des batteries, définies ci-dessus, dans les matériels électriques. Ces règles s'adressent tout particulièrement aux techniciens chargés de concevoir ces matériels;
- d'établir un minimum de prescriptions à l'intention des utilisateurs (non qualifiés) en ce qui concerne l'ensemble des informations relatives à la sécurité;

cela de façon à prévenir les dangers ou dommages aux personnes et/ou aux matériels.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour le présent Rapport technique. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur le présent Rapport technique sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes Internationales en vigueur.

CEI 50(488): 1991, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI). Chapitre 488: Eléments et batteries d'accumulateurs.*

CEI 1056-1: 1991, *Eléments et batteries au plomb portatifs (Types à soupapes). Partie 1: Prescriptions générales et caractéristiques fonctionnelles - Méthodes d'essai.*

3 Règles d'installation des batteries dans les matériels

3.1 De façon générale, les batteries à soupapes doivent être installées à l'intérieur des matériels électriques dans des compartiments indépendants, séparés des composants électriques fonctionnels.

3.2 Si les matériels contiennent des composants qui peuvent éventuellement produire des étincelles, les compartiments des batteries doivent être séparés de ces composants par une paroi étanche au gaz, y compris les connexions traversant cette paroi.

3.3 Les compartiments des batteries dans ces matériels ne doivent pas être fermés de façon hermétique sur l'extérieur.

PORTABLE LEAD-ACID CELLS AND BATTERIES (Valve-regulated types)

Part 3: Safety recommendations for use in electric appliances

1 Scope

This Technical Report is applicable to lead-acid cells and batteries of valve-regulated type for cyclic application e.g. portable equipment, tools, toys, etc. It does not apply to cells for typical float application. Also excluded are cells and batteries for starting of internal combustion engines.

The object of this report is:

- to set rules for the accommodation of batteries as defined above in electric appliances, addressed mainly to the engineer designing such appliances;
- to set minimum requirements concerning the range of safety-information passed on to the (unskilled) user;

in order to prevent danger or damage to persons and/or material.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through references in this text, constitute provisions of this Technical Report. At the time of publication, the editions indicated are valid. All standards are subjected to revision, and parties to agreements based on this Technical Report are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards listed below. Members of the IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(486): 1991, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV). Chapter 486: Secondary cells and batteries.*

IEC 1056-1: 1991, *Portable lead-acid cells and batteries (valve-regulated types). Part 1: General requirements, functional characteristics - Methods of test.*

3 Rules for accommodating batteries in appliances

3.1 Rechargeable valve-regulated batteries shall generally be positioned within electric appliances in compartments separate from functional electric parts.

3.2 If appliances do contain parts that may produce electric sparks, the battery-compartments shall be separated from such parts by a gas-impermeable wall, including the leads through this partition.

3.3 The compartments for batteries within appliances shall not be hermetically sealed to the outside.

3.4 Si la batterie doit être chargée à l'intérieur du matériel, le compartiment devra comporter des ouvertures d'au moins 1 mm² par élément et par Ah.

3.5 Si le matériel contient des composants pouvant dégager de la chaleur en exploitation normale, les compartiments des batteries devront alors être protégés par des écrans de façon que les batteries ne puissent atteindre une température supérieure à 50 °C ou dépassant la gamme de températures admissible, indiquée par le fabricant.

3.6 Les connexions électriques entre les bornes et le circuit doivent être détachables, mais pas par soudure.

3.7 Les batteries doivent être installées de préférence dans leur compartiment en position verticale lorsque le matériel (portatif) se trouve dans sa position verticale normale.

3.8 Il est recommandé de placer les batteries dans leur compartiment à l'intérieur du matériel portatif de manière à supporter les accélérations provoquées par des chocs.

3.9 Il est préférable que les compartiments des batteries et/ou que les moyens de fixation de ces batteries soient prévus de manière à éviter des inversions de polarité lors de leur mise en place, surtout si celle-ci est faite par des personnes non qualifiées.

3.10 Pour éviter l'utilisation de batteries non adaptées, le type de batterie recommandé devra être marqué dans le compartiment des batteries. Ce marquage comportera au moins la spécification de la tension nominale de la batterie et de sa capacité.

3.11 Le matériel doit être conçu de manière à éviter que la batterie puisse être soumise à des courts-circuits. Au cas où l'énergie de la batterie est susceptible de causer des dommages aux matériels ou des accidents aux personnes, il y a lieu d'utiliser des moyens de protection (par exemple des fusibles) pour éviter tout court-circuit ou surintensité.

4 Informations destinées à l'utilisateur

Les informations pour l'utilisateur final du matériel doivent comporter, selon le cas, les points suivants:

- type(s) recommandé(s) de batterie, tension nominale, capacité;
- instructions de mise en place;
- instructions de charge;
- gammes de température ou limite supérieure de la température de stockage et d'utilisation;
- instructions d'utilisation;
- instructions en cas de dégâts mécaniques, de fausse manipulation ou de défaut:
par exemple en cas d'échappement de liquide (acide) de la batterie, on extraira celle-ci du matériel électrique en utilisant des moyens de protection préservant les mains et les habits. Il y a lieu d'être strict pour éviter toute contamination de la peau et des yeux (la façon de nettoyer les traces d'acide du compartiment de la batterie peut être indiquée);

3.4 If a battery is to be charged within the appliance, the compartment shall have openings of at least 1 mm² per cell per Ah.

3.5 If the appliance comprises parts which may develop heat in normal use, then the battery compartments shall be shielded so that batteries do not attain a temperature above 50 °C or beyond the permissible temperature range set by the manufacturer.

3.6 Electric connections of the battery terminals to the circuits shall be detachable, but not by welding or soldering.

3.7 Preferably, batteries shall be installed in compartments so as to be in an upright position if the (portable) appliance is in its normal upright position.

3.8 Preferably, the fixation of batteries within the compartments of portable appliances shall be able to withstand shock acceleration.

3.9 Preferably, battery compartments and/or means of fixation of the batteries shall prevent inverse polarity installation, even when done by unskilled persons.

3.10 To prevent use of unsuitable batteries, the recommended type of battery, specified at least by its nominal voltage and capacity, shall be indicated in the battery compartment.

3.11 The appliance shall provide means to prevent a battery from being subjected to short-circuit discharge. If the battery energy is sufficient to cause injury to persons or damage to material, then electrical protection measures (e.g. fuses) to protect against short circuit and overcurrent shall be used.

4 Information for the user

Information for the (end-)user of the appliance shall cover, where appropriate, the following:

- type(s) of battery to be used, nominal voltage, capacity;
- instructions for installation;
- instructions for charging;
- temperature range or upper temperature limit of storage and use;
- instructions for operation;
- instructions in case of mechanical damage, mistreatment or defects including:
for example, if liquid (acid) has emerged, the battery shall be removed from the appliance with protection of hands and clothes. Contamination of skin and eyes, etc., shall be strictly avoided (means for cleaning the battery compartment from traces of acid may be indicated);

- pour les branchements en série, seuls des éléments ou batteries de même type et de même âge doivent être utilisés;
- les batteries usagées ne doivent pas être jetées au feu;
- les batteries usagées ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères; elles doivent être restituées pour recyclage en passant par la filière appropriée;
- les batteries ne doivent pas être ouvertes;
- les batteries doivent être mises hors de portée des enfants.

- for series connections, only cells or batteries of identical type and age shall be used;
- spent batteries shall not be put into the fire;
- spent batteries shall not be put into domestic waste disposal; they shall be returned for recycling through appropriate channels;
- batteries shall not be opened;
- batteries shall be kept out of reach of children.

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 21**

- 95 - Batteries d'accumulateurs de démarrage au plomb.
- 95-1 (1983) Première partie: Prescriptions générales et méthodes d'essai.
- 95-2 (1984) Deuxième partie: Dimensions des batteries et dimensions et marquage des bornes.
- 95-4 (1989) Quatrième partie: Dimensions des batteries pour poids lourds.
- 254 - Batteries de traction au plomb
- 254-1 (1983) Première partie: Prescriptions générales et méthodes d'essai.
Amendement n° 1 (1990).
- 254-2 (1985) Deuxième partie: Dimensions des éléments et des bornes et indication de la polarité sur les éléments.
- 285 (1983) Éléments individuels cylindriques rechargeables étanches au nickel-cadmium.
- 285/1 (1989) Accumulateurs alcalins. Éléments individuels cylindriques rechargeables étanches au nickel-cadmium pour charge permanente aux températures élevées.
- 509 (1988) Éléments individuels boutons rechargeables, étanches, au nickel-cadmium.
- 622 (1988) Éléments individuels parallélépipédiques rechargeables étanches au nickel-cadmium.
Modification n° 1 (1989).
- 623 (1990) Éléments individuels parallélépipédiques rechargeables ouverts au nickel-cadmium.
- 896 - Batteries stationnaires au plomb - Prescriptions générales et méthodes d'essai.
- 896-1 (1987) Première partie: Batteries au plomb de type ouvert.
Modification n° 1 (1988).
Amendement n° 2 (1990).
- 932 - Batteries d'avion.
- 932-1 (1988) Première partie: Procédures générales d'essais et niveaux de performances.
- 932-2 (1991) Partie 2: Exigences de conception et de construction.
- 993 (1989) Électrolyte pour éléments ouverts au nickel-cadmium.
- 1044 (1990) Charge opportune des batteries de traction au plomb.
- 1056 - Éléments et batteries au plomb portatives (Type à soupapes).
- 1056-1 (1991) Partie 1: Prescriptions générales et caractéristiques fonctionnelles - Méthodes d'essai.
- 1056-3 (1991) Partie 3: Recommandations de sécurité relatives à leur utilisation dans les matériels électriques.

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 21**

- 95 - Lead-acid starter batteries.
- 95-1 (1983) General requirements and methods of test.
- 95-2 (1984) Part 2: Dimensions of batteries and dimensions and marking of terminals.
- 95-4 (1989) Part 4: Dimensions of batteries for heavy trucks.
- 254 - Lead-acid traction batteries.
- 254-1 (1983) Part 1: General requirements and methods of test.
Amendment No. 1 (1990).
- 254-2 (1985) Part 2: Dimensions of cells and terminals and marking of polarity on cells.
- 285 (1983) Sealed nickel-cadmium cylindrical rechargeable single cells.
- 285/1 (1989) Alkaline secondary cells and batteries. Sealed nickel-cadmium cylindrical rechargeable single cells for permanent charge at elevated temperatures.
- 509 (1988) Sealed nickel-cadmium button rechargeable single cells.
- 622 (1988) Sealed nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells.
Amendment No. 1 (1989).
- 623 (1990) Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells.
- 896 - Stationary lead-acid batteries - General requirements and methods of test.
- 896-1 (1987) Part 1: Vented types.
Amendment No. 1 (1988).
Amendment No. 2 (1990).
- 932 - Aircraft batteries.
- 932-1 (1988) Part 1: General test requirements and performance levels.
- 932-2 (1991) Part 2: Design and construction requirements.
- 993 (1989) Electrolyte for vented nickel-cadmium cells.
- 1044 (1990) Opportunity-charging of lead-acid traction batteries.
- 1056 - Portable lead-acid cells and batteries (Valve-regulated types).
- 1056-1 (1991) Part 1: General requirements, functional characteristics - Methods of test.
- 1056-3 (1991) Part 3: Safety recommendations for use in electric appliances.

Publication 1056-3