

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
86-1

1987

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2

1992-08

Amendement 2

Piles électriques

Partie 1:
Généralités

Amendment 2

Primary batteries

Part 1:
General

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Le présent amendement a été établi par le Comité d'Etudes n° 35 de la
CEI: Piles

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des six mois	Rapports de vote
35 (BC) 460	35 (BC) 478
35 (BC) 461	35 (BC) 479
35 (BC) 462	35 (BC) 480
35 (BC) 463	35 (BC) 481
35 (BC) 475	35 (BC) 491
35 (BC) 476	35 (BC) 492

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

Page 8

2.8 Polarisation

Remplacer cette définition par la suivante:

Différence entre la tension d'une pile soumise au passage du courant
et la tension du même élément à un état de référence à courant nul
ou stationnaire

Ajouter les nouvelles définitions suivantes:

2.13 Essai d'application

Essai de décharge de pile qui simule l'utilisation réelle dans une
application spécifique.

2.14 Essai de conformité

Essai de décharge de pile assorti d'une durée moyenne minimale spécifiée
qui doit être atteinte par des piles, quand elles sont contrôlées selon
la méthode décrite en 8.8, afin d'être conformes à la norme CEI pour ce
type de pile.

2.15 Durée moyenne minimale

Valeur moyenne de la durée totale de décharge dans les conditions d'essai
spécifiées qui doit être atteinte par des piles d'essai, quand elles sont
contrôlées selon la méthode décrite en 8.8, afin d'être conformes à la norme
CEI pour ce type de pile.

This amendment has been prepared by IEC Technical Committee No 35:
Primary cells and batteries

The text of this amendment is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Voting Reports
35 (CO) 460	35 (CO) 478
35 (CO) 461	35 (CO) 479
35 (CO) 462	35 (CO) 480
35 (CO) 463	35 (CO) 481
35 (CO) 475	35 (CO) 491
35 (CO) 476	35 (CO) 492

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

Page 9

2.8 Polarization

Replace the existing definition by the following:

The difference between the voltage of a battery subjected to current flow, and the voltage of the same battery at a reference state at zero or stationary current

Add the following new definitions:

2.13 Application test

A battery discharge test which simulates the actual use in a specific application

2.14 Conformance test

A battery discharge test with a specified minimum average test duration which shall be met by batteries, when checked according to the method laid down in 8.8, in order to conform to the IEC standard for that battery type

2.15 Minimum average duration

That average value for the summated time on discharge under the specified test conditions, which shall be met by test batteries when checked according to the method laid down in 8.8, in order to conform to the IEC standard for that battery type

2.16 Durée minimale

La plus basse valeur acceptable qui résulte de la décharge d'une pile dans les conditions qui sont décrites dans les feuilles de spécifications du couple individuelles

Page 30

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

6 3 Marquage des piles concernant la méthode d'élimination

Lorsqu'il est nécessaire de marquer les piles par le symbole ISO 7000-1135* (ISO 7000: 1989, Symboles graphiques utilisables sur le matériel - Index et tableau synoptique) pour indiquer la méthode d'élimination, la taille de ce symbole doit représenter 3 % de la surface totale de l'étiquette de la pile avec un minimum de 5 mm × 5 mm

Le symbole doit être apposé deux fois sur les côtés opposés des piles cylindriques et parallélépipédiques.

Pour les petites piles, le symbole doit être apposé directement sur l'emballage immédiat ou sur tout autre endroit possible.

Note:

MÉTHODE D'UTILISATION DU SYMBOLE ISO 7000 - 1135 SUR LES PILES

- a) Les 3 % de la surface cylindrique d'une pile ronde (avec un minimum de 5 mm × 5 mm) signifient que la surface délimitée par les quatre repères d'angle figurant dans le dessin ISO 7000-1135 représente 3 % de cette surface cylindrique et que l'écartement minimal des repères d'angle est de 5 mm
- b) La relation entre la méthode définissant les dimensions décrites dans l'alinéa a) ci-dessus et la méthode figurant dans l'ISO 3461-1: (1988, Principes généraux pour la création de symboles graphiques Part 1: Symboles graphiques utilisables sur le matériel) est expliquée à l'alinéa c) et le calcul détaillé à l'alinéa d)
- c) Toutes les dimensions "ISO" sont exprimées en fonction de la dimension "a", l'écartement des repères d'angle mentionné ci-dessus correspond à 2/3 de la dimension "a".
- d) Calcul dans le cas de piles rondes

La surface cylindrique d'une pile ronde est la suivante:

$$\pi d \times h$$

d = diamètre de la pile

h = hauteur de la pile

* Ce symbole est à l'étude

2.16 Minimum duration

The lowest acceptable value resulting from the discharge of a battery under the conditions which are described on the individual system specification sheets.

Page 31

Add the following new subclause:

6.3 Marking of batteries regarding method of disposal

When batteries need be marked to indicate the method of disposal with the symbol ISO 7000-1135* (ISO 7000: 1989, Graphical symbols for use on equipment - Index and synopsis) the size of the symbol shall be 3 % of the total label area of the battery with a minimum of 5 mm × 5 mm.

The symbol shall be presented twice on opposite sides of the cylindrical and prismatic batteries.

On small batteries the symbol shall be presented on the immediate packaging or on any other place where it is possible

Note:

METHOD OF PRESENTATION OF THE SYMBOL ISO 7000-1135
ON PRIMARY BATTERIES

- a) The 3 % of the cylindrical surface of a round battery (with a minimum of 5 mm × 5 mm) means that the surface between the four right angles as presented in the drawing ISO 7000-1135 is 3 % of that cylindrical surface, and the minimum pitch of the right angles is 5 mm
- b) The relation between the way of expressing dimensions mentioned under a) above, and the way as described in ISO 3461-1: (1988, General principles for the creation of graphical symbols - Part 1: graphical symbols for use on equipment) is as explained under c) and calculated under d).
- c) All "ISO" dimensions are expressed in relation to the "a" dimension, the pitch of the right angles mentioned above being 2/3 of the dimension "a"
- d) Calculation for round batteries

The cylindrical surface of a round battery can be calculated as:

$$\pi d \times h$$

d = diameter of the battery
h = height of the battery

* This symbol is under consideration

La valeur de 3 % de la surface cylindrique pour une pile est la suivante:

$$\pi d \times h \times 3/100$$

L'écartement des repères d'angle peut être calculé ainsi:

$$\text{Ecartement} = \sqrt{\pi d \times h \times 3/100}$$

La dimension "a" de l'ISO 7000-1135 (selon l'ISO 3461) peut être calculée ainsi:

$$"a" = 2/3 \sqrt{\pi d \times h \times 3/100}$$

e) Exemples

Pour les principaux types de piles grand public les dimensions figurant dans le tableau 1 ont été obtenues par la méthode explicitée ci-dessus pour le calcul de l'écartement des repères d'angle, de la dimension "a", et de la hauteur et de la largeur du symbole lui-même (dimensions des piles fondées sur la hauteur maximale et le diamètre moyen dans la norme CEI 86).

Tableau 1				
			Dimensions du triangle ISO	
Type CEI	Ecartement des repères d'angle (mm)	Dimension "a" ISO (mm)	Hauteur (mm)	Largeur (mm)
R20	13,70	9,13	10,32	10,60
R14	10,78	7,19	8,13	8,34
R6	8,08	5,39	6,09	6,25
R03	6,42	4,28	4,83	4,96
6F22 6LR61	10,81	7,21	8,15	8,36

The 3 % value of the cylindrical surface of a round battery surface is

$$\pi d \times h \times 3/100$$

The pitch of the right angles can be calculated as:

$$\text{Pitch} = \sqrt{\pi d \times h \times 3/100}$$

The ISO 7000-1135 "a" dimension (according to ISO 3461) can be calculated as:

$$\text{"a"} = 2/3 \sqrt{\pi d \times h \times 3/100}$$

e) Examples

For main types of consumer batteries the dimensions presented in table 1 are derived from the calculation method above for the pitch of the right angles, the "a" dimension and the height and width of the symbol itself (dimensions of batteries based on IEC 86 maximum height and mean diameter)

Table 1				
			Dimensions of ISO triangle	
IEC type	Pitch of right angles (mm)	ISO "a" dimension (mm)	Height (mm)	Width (mm)
R20	13,70	9,13	10,32	10,60
R14	10,78	7,19	8,13	8,34
R6	8,08	5,39	6,09	6,25
R03	6,42	4,28	4,83	4,96
6F22 6LR61	10,81	7,21	8,15	8,36

f) Présentation

Il convient que le symbole soit représenté par des traits noirs sur un fond clair (conformément à l'ISO 3461 et l'ISO 7000).

Il convient que les dimensions du fond clair soient au moins égales aux dimensions des repères d'angle.

Dans le cas où le calcul conduit à des dimensions du symbole plus petites que $5\text{ mm} \times 5\text{ mm}$, il convient d'apposer le symbole sur l'emballage et l'écartement des repères d'angle sera de $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60086-1:1987/AMD2:1992

f) Presentation

The symbol should be presented in black outlines on a light background (according to ISO 3461 and ISO 7000).

The light background dimensions should be at least the dimensions of the pitch of the right angles.

If calculation shows that the symbol is smaller than $5\text{ mm} \times 5\text{ mm}$, it should be displayed on the packaging and the dimensions of the pitch of the angles should then be $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$.

Withd2AM2
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60086-1:1987/AMD2:1992

Page 34

Remplacer la première phrase
du paragraphe 8 3 2 1 par la suivante:

L'essai de décharge doit commencer au plus tard 60 jours après la date de fabrication définie par le code du fabricant.

Page 38

8 6 Méthodes utilisées pour l'établissement des conditions d'essai de décharge

Remplacer le paragraphe existant par le suivant:

Les essais de décharge de cette norme se classent en trois types:

- Essais d'application (8 6.1);
- Essais de capacité (8 6 2);
- Essais de conformité (8 6.3);

Dans ces trois types d'essai, des résistances de décharge fixes sont spécifiées en accord avec 8 3 3

Les méthodes utilisées pour déterminer la résistance et les conditions d'essai sont les suivantes:

8 6 1 Essais d'application

a) La résistance équivalente est calculée à partir de l'intensité moyenne du courant et de la tension moyenne de fonctionnement de l'appareil d'utilisation en charge.

b) La tension d'arrêt de fonctionnement et la valeur de la résistance équivalente sont obtenues à partir des caractéristiques de tous les appareils mesurés.

c) La classe médiane définit la valeur de la résistance et la tension d'arrêt à utiliser pour l'essai de décharge

d) Si les valeurs sont concentrées en deux ou plusieurs classes très éloignées, il peut être demandé plusieurs essais.

e) Pour choisir la durée quotidienne de décharge, on considère l'emploi de l'appareil pendant une semaine entière. La durée quotidienne est alors la valeur préférentielle (voir 8.3.4) qui se rapproche le plus du septième de l'utilisation totale hebdomadaire de l'appareil

Page 35

Amend the first sentence of subclause
8.3.2.1 to read:

The discharge test shall commence within 60 days of the date of manufacture, as defined by the manufacturer's date code

Page 39

8.6 Methods of determining discharge test conditions

Replace the existing subclause by the following:

The discharge tests in this standard fall into three categories:

- Application tests (8.6.1);
- Capacity tests (8.6.2);
- Conformance tests (8.6.3);

In all three categories of test, fixed resistance loads are specified in accordance with Sub-clause 8.3.3

The methods of determining the load and test conditions are:

8.6.1 Application tests

- a) The equivalent resistance is calculated from the average current and average operating voltage of the equipment under load
- b) The functional end-point voltage and the equivalent resistance value are obtained from the data on all the equipment measured.
- c) The median class defines the resistance value and the end-point voltage to be used for the discharge test.
- d) If the data are concentrated in two or more widely separated groups, more than one test may be required.
- e) In selecting the daily discharge period, the total weekly usage of the equipment is considered
The daily period then becomes the nearest preferred value (see subclause 8.3.4) to one-seventh of the total weekly usage.

Note 1 - Des essais sur résistance fixe ont été choisis pour simplifier les études et assurer la fiabilité des appareils d'essai malgré le fait que, dans certains cas, des essais à courant constant ou à puissance constante puissent être une meilleure représentation de l'application.

Dans l'avenir, on sera peut-être obligé d'adopter d'autres conditions de décharge. Il est également inévitable que les valeurs de résistance utilisées pour une catégorie particulière d'appareils seront modifiées en raison du développement de la technologie.

La détermination précise de la tension d'arrêt de fonctionnement de l'appareil n'est pas toujours possible. Les conditions de décharge sont au mieux un compromis choisi pour représenter une catégorie d'appareils pouvant avoir des caractéristiques très largement divergentes. Néanmoins, malgré ces limitations, l'essai d'application dérivé est le meilleur moyen connu pour évaluer les possibilités d'une pile pour une catégorie particulière d'appareils.

Note 2 - Afin de limiter la prolifération des essais d'application, les essais spécifiés doivent correspondre à 80 % des applications du marché des piles d'une même taille.

8 6 2 Essais de capacité

Pour les essais de capacité la valeur de la résistance de charge doit être choisie de telle sorte que le service utile dure environ 30 jours.

Si la capacité totale n'est pas obtenue dans le laps de temps requis le service utile peut être augmenté jusqu'à la plus courte durée convenable qui suit en choisissant une résistance de décharge de valeur ohmique plus forte.

8 6.3 Essais de conformité

Pour contrôler la conformité un ou deux essais peuvent être spécifiés.

Note 1 - Fixed resistance tests have been chosen to permit simplicity of design and ensure reliability of the test equipment, despite the fact that in specific instances constant current or constant wattage tests may be a better representation of the application. In the future, alternative load conditions may become unavoidable. It is also inevitable that the load characteristics of a particular category of equipment will change with time in a developing technology.

The precise determination of the functional end-point voltage of the equipment is not always possible. The discharge conditions are at best a compromise selected to represent a category of equipment which may have widely divergent characteristics.

Nevertheless, in spite of these limitations, the derived application test is the best approach known for the estimation of battery capability for a particular category of equipment.

Note 2 - In order to minimize the proliferation of application tests, the tests specified shall be those accounting for 80 % of the market by battery size.

8.6.2 Capacity tests

For capacity tests the value of the load resistor shall be selected such that the service output approximates 30 days. When full capacity is not realized within the required time scale, the service output may be extended to the shortest suitable duration thereafter by selecting a discharge load of higher ohmic value.

8.6.3 Conformance tests

For conformance testing one or two tests may be specified.

Page 46

Remplacer le paragraphe 9.2 4 existant par le suivant:

9.2 4 Autres sources d'énergie et alimentations pour la sauvegarde de mémoire

Beaucoup d'appareils sont conçus pour fonctionner avec d'autres sources d'énergie (par exemple secteur électrique, batteries additionnelles, etc) et cela s'applique particulièrement dans le cas des applications des piles pour la sauvegarde de mémoire

Il convient que dans ces situations les circuits des appareils soient conçus de façon à:

a) soit empêcher la charge de la pile,

b) soit comporter des dispositifs de protection de la pile, par exemple une diode, de telle sorte que le courant de fuite du (ou des) composant(s) du dispositif de protection soumettant la pile à une charge ne dépasse pas la valeur recommandée par le fabricant de piles.

Tout dispositif de protection du circuit envisagé doit être choisi avec soin en fonction du type et du système électrochimique de la pile concernée, et doit de préférence être encore efficace même en cas de défaillance d'un composant.

Il est recommandé que les concepteurs d'appareils prennent conseil auprès des fabricants de piles au sujet des dispositifs de protection des circuits dans le cas de sauvegarde de mémoire par pile.

Faute d'observer ces précautions, on risquerait une diminution de la durée de fonctionnement de la pile, une fuite, et même une explosion de la pile.

Page 47

Replace the existing subclause 9 2 4 by the following one:

9.2.4 Alternative and back-up power supplies

Much equipment is designed to operate with alternative power supplies (e g mains, additional batteries, etc) and this is particularly relevant to primary battery memory back-up applications. In these situations, the circuitry of the equipment should be so designed to either:

a) prevent charging of the primary battery,

b) include primary battery protective devices, for example diode, such that the charging (leakage) current from the protective device(s) to which the primary battery would be subjected, does not exceed that recommended by the battery manufacture.

Any intended protective devices circuit shall be selected so as to be appropriate to the type and electrochemical system of the primary battery concerned and preferably not subject to single component failure.

It is recommended that equipment designers obtain advice from the battery manufacturer concerning primary battery memory back-up protection device circuits.

Failure to observe these precautions could lead to short service, leakage or possibly explosion of the primary battery.

Page 50

Ajouter ce qui suit après le paragraphe 10.9:

Recommandations pour la normalisation des piles

Pour pouvoir être incluses dans la CEI 86 les piles doivent satisfaire aux conditions suivantes:

- a) La pile est produite en série
- b) La pile est disponible sur plusieurs marchés mondiaux
- c) La pile est produite couramment par au moins deux fabricants indépendants et le (ou les) détenteur(s) du brevet doit (doivent) satisfaire aux conditions décrites dans la partie 2 des directives CEI / ISO, annexe A(1989)
- d) La pile est produite dans au moins deux pays différents ou la pile est achetée par d'autres fabricants de piles internationaux et indépendants et est vendue sous le label de leur société