

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Modification

n° 1
Avril 1989
à la

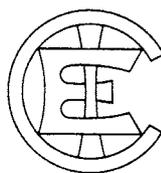
Publication 335-2-29
1987

Amendment

No. 1
April 1989
to

SECURITÉ DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES
Deuxième partie: Règles particulières pour les chargeurs de batteries

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES
Part 2: Particular requirements for battery chargers



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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-26:1987/AMD1:1989

Withdrawn

n° 1
Avril 1989
à la

No. 1
April 1989
to

Publication 335-2-29
1987

SECURITE DES APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES
Deuxième partie: Règles particulières pour les chargeurs de batteries

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES
Part 2: Particular requirements for battery chargers

© CEI 1989

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

PREFACE

La présente modification a été établie par le Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cette modification est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
61(BC)545	61(BC)574

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette modification.

PREFACE

Page 4

Remplacer le quatrième alinéa par:

La présente deuxième partie est destinée à être utilisée conjointement avec la Publication 335-1 de la CEI. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1976) de cette publication, modifiée par les modifications n° 1 (1977), n° 2 (1979), n° 3 (1982), n° 4 (1984), n° 5 (1986) et n° 6 (1988). Les éditions ou modifications futures de la Publication 335-1 de la CEI pourront être prises en considération.

Ajouter ce qui suit à la liste des notes concernant les différentes pratiques nationales:

- Aux Etats-Unis une batterie déchargée n'est pas utilisée pour les chargeurs de batterie de 20 A ou moins (paragraphe 2.2.30).
- Aux Etats-Unis le courant d'entrée n'est mesuré qu'à la tension nominale d'entrée (paragraphe 10.2).
- Aux Etats-Unis le chargeur de batterie n'est pas placé dans le coin d'essai (paragraphe 11.2)
- Aux Etats-Unis cet essai est effectué uniquement lorsque des transformateurs du type à bobine sont utilisés (paragraphe 16.101).
- En Finlande et en Suède les câbles isolés au PVC ne sont pas admis pour les chargeurs de batterie prévus pour charger les batteries d'automobiles (paragraphe 25.6).
- Aux Etats-Unis le chargeur de batterie est mis en fonctionnement pendant 7 heures (article A5).

PREFACE

This amendment has been prepared by IEC Technical Committee No. 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
61(C0)545	61(C0)574

Further information on the voting for the approval of this amendment can be found in the Voting Report indicated in the above table.

PREFACE

Page 5

Replace the fourth paragraph by:

This Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC Publication 335-1. It was established on the basis of the second edition (1976) of that publication, as modified by Amendments No. 1 (1977), No. 2 (1979), No. 3 (1982), No. 4 (1984), No. 5 (1986) and No. 6 (1988). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC Publication 335-1.

Add the following to the list of notes regarding differing national practices:

- In the U.S.A. a discharged battery is not used for battery chargers rated 20 A or less (Sub-clause 2.2.30).
- In the U.S.A. the input current is measured only at rated input voltage (Sub-clause 10.2).
- In the U.S.A. the battery charger is not placed in a test corner (Sub-clause 11.2).
- In the U.S.A. this test is conducted only when bobbin-type transformers are used (Sub-clause 16.101).
- In Finland and Sweden PVC insulated cords are not allowed for battery chargers intended for charging automobile batteries (Sub-clause 25.6).
- In the U.S.A. the battery charger is operated for 7 hours (Clause A5).

Page 6

Ajouter:

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme:

Publication 491 (1984): Règles de sécurité pour les appareils électroniques à éclair pour la photographie.

Page 8

1. Domaine d'application

1.1 Remplacer le premier alinéa par:

La présente norme s'applique aux chargeurs de batterie se présentant sous forme d'unités complètes, alimentés par le réseau et dont la tension de sortie est à très basse tension de sécurité, à usages domestiques et analogues.

Remplacer le dernier exemple de la liste des équipements auxquels la norme ne s'applique pas par:

- aux modules d'alimentation pour les équipements électroniques;

Ajouter à cette liste:

- aux chargeurs de batterie et aux modules d'alimentation pour les appareils électroniques à éclair pour la photographie (voir Publication 491 de la CEI).

Ajouter à cette liste:

Des règles supplémentaires pour les chargeurs de batterie comportant un interrupteur d'aide au démarrage sont à l'étude.

2. Définitions

Ajouter:

2.2.1 Dans la présente norme, tension nominale d'entrée signifie tension nominale.

2.2.5 Dans la présente norme, courant nominal d'entrée signifie courant nominal.

2.2.30 Remplacer cette définition par:

La charge normale est la charge obtenue lorsque le chargeur de batterie fonctionne à la tension nominale d'entrée ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions d'entrée.

Les chargeurs de batterie prévus pour charger des batteries d'accumulateurs au plomb sont connectés au circuit représenté à la figure 101, qui est réglé pour fournir le courant continu nominal de sortie.

Page 7

Add:

Other IEC Publication quoted in this publication:

Publication No. 491 (1984): Safety requirements for electronic flash apparatus for photographic purposes.

Page 9

1. Scope

1.1 *Replace the first paragraph by:*

This standard applies to mains-operated, self-contained battery chargers, having an output at safety extra-low voltage, for household and similar purposes.

Replace the last example in the list of equipment to which the standard does not apply by:

- supply units for electronic equipment;

Add the following to this list:

- battery chargers and supply units for electronic flash apparatus for photographic purposes (see IEC Publication 491).

Add:

Additional requirements for battery chargers with an engine cranking switch are under consideration.

2. Definitions

Add:

2.2.1 In this standard rated input voltage means rated voltage.

2.2.5 In this standard rated input current means rated current.

2.2.30 *Replace this definition by:*

Normal load denotes the load obtained when the battery charger operates at rated input voltage or at the upper limit of the rated input voltage range.

Battery chargers intended for charging lead-acid cell batteries are connected to the circuit shown in Figure 101 which is adjusted to give rated d.c. output current.

Lorsque le courant de charge est contrôlé par l'état de la batterie, la résistance réglable R est remplacée par une batterie déchargée du type et de la capacité la plus grande indiqués dans la notice d'instructions.

Les chargeurs de batterie prévus pour charger d'autres types de batteries sont connectés à une batterie déchargée appropriée de la capacité la plus grande indiquée dans la notice d'instruction.

Les batteries sont considérées comme déchargées lorsque:

- pour les batteries d'accumulateurs au plomb, la masse spécifique de l'électrolyte n'est pas supérieure à 1,16;
- pour les batteries au nickel-cadmium, la tension de chaque élément n'est pas supérieure à 1,0 V.

2.2.102 *Ajouter:*

La valeur du courant continu est la valeur moyenne arithmétique.

2.2.104 *Remplacer cette définition par:*

Un *interrupteur d'aide au démarrage* est un interrupteur qui permet au chargeur de batterie de fournir un courant supplémentaire à celui fourni par la batterie pour le démarrage d'un moteur.

Page 10

4. Généralités sur les essais

4.101 *Supprimer ce paragraphe.*

Page 12

7. Marques et indications

7.1 *Remplacer ce paragraphe par:*

Addition:

En outre, les chargeurs de batterie doivent porter les indications suivantes:

- la(les) tension(s) nominale(s) de sortie en courant continu, en volts;
- le courant nominal de sortie, en ampères;
- la polarité des bornes de sortie. La borne positive doit être repérée par la couleur rouge ou le symbole + et la borne négative par la couleur noire ou le symbole - .

Le marquage de la polarité n'est pas requis pour les chargeurs de batterie sur lesquels une connexion erronée des polarités n'est pas possible;

When the charging current is controlled by the state of charge of the battery, the adjustable resistor R is replaced by a discharged battery of the type and of the largest capacity specified in the instruction sheet.

Battery chargers intended to charge other types of batteries are connected to an appropriate discharged battery having the largest capacity as specified in the instruction sheet.

Batteries are considered to be discharged when:

- for lead-acid cell batteries the specific gravity of the electrolyte is not higher than 1.16;
- for nickel-cadmium cell batteries the voltage per cell is not higher than 1.0 V.

2.2.102 *Add:*

The d.c. output current is the arithmetic mean value.

2.2.104 *Replace this definition by:*

Engine cranking switch denotes a switch which allows the battery charger to supply a supplementary current in addition to that supplied by the battery for starting an engine.

Page 11

4. **General notes on tests**

4.101 *Delete this sub-clause.*

Page 13

7. **Marking**

7.1 *Replace this sub-clause by:*

Addition:

In addition battery chargers shall be marked with:

- rated d.c. output voltage or voltages, in volts;
- rated d.c. output current, in amperes;
- the polarity of the output terminals. The positive terminal shall be indicated by the colour red or the symbol + and the negative terminal by the colour black or the symbol - .

Marking of the polarity is not required for battery chargers where an incorrect polarity connection is prevented.

- le courant nominal du fusible approprié éventuel, en ampères, à moins que le fusible ne soit pas interchangeable avec un fusible de courant nominal plus élevé;
- la caractéristique temps/courant des fusibles du type temporisé;
- en substance:
 - avant la charge, lire la notice d'instructions;
 - déconnecter l'alimentation avant de brancher ou de débrancher les connexions sur la batterie;
 - **AVERTISSEMENT:** gaz explosif - éviter les flammes et les étincelles, si nécessaire;
 - ce chargeur de batterie comporte des parties telles que des interrupteurs et des relais pouvant provoquer des arcs ou des étincelles, aussi, lors de la charge d'une batterie dans un garage ou un local analogue, placer le chargeur dans une pièce ou une enceinte aménagée à cette fin, si nécessaire;
 - pour assurer la protection contre les chocs électriques ne raccorder qu'à un socle de prise de courant comportant un contact de terre (pour les appareils mobiles de la classe I, pour usage à l'extérieur);
 - pour usage à l'intérieur ou ne pas exposer à la pluie (pour les chargeurs de batterie ordinaires).

Les chargeurs de batterie délivrant moins de 20 VA peuvent ne comporter que l'indication "avant la charge lire la notice d'instructions" si les autres indications applicables figurent dans la notice d'instructions.

En outre, les chargeurs de batterie prévus pour charger les batteries d'automobiles doivent porter les indications suivantes:

- connecter d'abord le conducteur de sortie approprié à la borne de la batterie non reliée à la terre, puis connecter l'autre conducteur de sortie au châssis loin de la batterie et de la canalisation de combustible;
- pour arrêter la charge déconnecter l'alimentation, le conducteur du châssis et le conducteur de la batterie, dans cet ordre.

Le conducteur devant être relié au pôle positif doit être de couleur rouge et celui devant être relié au pôle négatif doit être de couleur noire.

Cette prescription n'est pas applicable si:

- les conducteurs de sortie sont munis d'un connecteur polarisé;
- la polarité de la connexion est automatiquement assurée par le chargeur de batterie;

- the rated current of the appropriate fuse-link, if any, in amperes, unless the fuse-link is not interchangeable with a fuse-link having a higher rated current;
- the time/current characteristic of fuse-links of the time-lag type;
- the substance of the following:
 - before charging, study the instruction sheet;
 - disconnect the supply before making or breaking connections to the battery;
 - **WARNING ! Explosive gases - prevent flames and sparks, if applicable;**
 - this battery charger incorporates parts such as switches and relays that are likely to produce arcs or sparks; therefore, when charging a battery in a garage or similar location, locate the battery charger in a room or enclosure provided for this purpose, if applicable;
 - to ensure protection against electric shock, connect only to a socket-outlet with earthing contact (for portable Class 1 battery chargers for outdoor use);
 - for indoor use or do not expose to rain (for ordinary battery chargers).

Battery chargers with an output less than 20 VA need only be marked with "before charging, study the instruction sheet" if other applicable markings are included in the instruction sheet.

In addition, battery chargers intended for charging automobile batteries shall be marked with the substance of the following, unless the information is included in the instruction sheet:

- first connect the appropriate output conductor to the unearthed battery terminal, then connect the other output conductor to the chassis away from the battery and fuel line;
- to stop charging, disconnect supply, chassis conductor and battery conductor in this order.

The conductor to be connected to the positive pole shall be coloured red and that to be connected to the negative pole shall be coloured black.

This requirement does not apply if:

- the output conductors are provided with a polarized connector;
- the polarity of the connection is automatically determined by the battery charger;

- l'isolation du conducteur devant être relié au pôle positif est repérée de façon appropriée par une empreinte clairement visible lorsque l'on effectue la connexion à la batterie.

Les couleurs bleu et marron ne doivent pas être utilisées pour repérer les conducteurs du circuit de sortie.

7.12 Remplacer le premier alinéa de l'addition par:

La notice d'instructions doit indiquer les types de batteries, le nombre d'éléments et la capacité nominale en ampère-heures qui peuvent être chargés par le chargeur de batterie.

Ajouter:

La notice d'instructions doit comporter un avertissement contre les tentatives de charge des batteries non rechargeables .

7.14 Supprimer l'addition.

Page 14

9. Démarrage des appareils à moteur

9.1 Supprimer.

Page 16

10. Puissance et courant

10.2 Remplacer ce paragraphe par:

Remplacement:

Si un chargeur de batterie porte l'indication du courant nominal d'entrée, le courant d'entrée absorbé par le chargeur de batterie ne doit pas dépasser le courant nominal d'entrée de plus de 10%.

La vérification est effectuée en raccordant le chargeur de batterie au circuit représenté à la figure 101 et en mesurant le courant d'entrée, sous la tension nominale d'entrée et la tension nominale de sortie.

11. Echauffements

11.2 Remplacer l'addition par:

Les chargeurs de batterie sont considérés, pour l'application de ce paragraphe, comme des appareils chauffants.

11.8 Supprimer l'addition.

- the insulation of the conductor connected to the positive pole is identified in an appropriate way by stamping which is clearly visible when making the connection to the battery.

The colours blue and brown shall not be used for identifying conductors of the output circuit.

7.12 *Replace the first paragraph of the addition by:*

The instruction sheet shall specify the types of battery, the number of cells and the rated capacity in ampere-hours which can be charged by the battery charger.

Add:

The instruction sheet shall include a warning against attempting to recharge non-rechargeable batteries.

7.14 *Delete the addition.*

Page 15

9. **Starting of motor-operated appliances**

9.1 *Delete.*

Page 17

10. **Input and current**

10.2 *Replace this sub-clause by:*

Replacement:

If a battery charger is marked with rated input current, the input current taken by the battery charger shall not exceed the rated input current by more than 10%.

Compliance is checked by connecting the battery charger to the circuit shown in Figure 101 and by measuring the input current at rated input voltage and rated output voltage.

11. **Heating**

11.2 *Replace the addition by:*

Battery chargers are considered to be heating appliances for the purpose of this sub-clause.

11.8 *Delete the addition.*

Page 18

16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

16.1 Remplacer le commentaire par:

Pour les essais des paragraphes 16.3 et 16.4 les parties du circuit de sortie ne sont pas considérées comme des parties actives.

16.4 Remplacer l'addition au tableau par:

Pour les chargeurs de batterie dont la tension nominale d'entrée se situe entre 130 et 250 V:

entre parties actives et le circuit de sortie	-	3 750	3 750
entre le circuit de sortie et la masse	-	500	500

16.101 Remplacer le premier alinéa par:

Après l'essai du paragraphe 16.4 le transformateur, à vide, est connecté pendant 2 min à une tension égale à deux fois la tension d'entrée nominale, la fréquence étant égale à deux fois la fréquence nominale.

Page 20

17. Protection contre les surcharges

Remplacer cet article par:

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

17.1 Modification:

A la place de la première phrase des modalités d'essais, ce qui suit s'applique:

La vérification est effectuée par les essais spécifiés à l'article 19.

18. Endurance

18.1 Remplacer ce paragraphe par:

Modification:

A la place des modalités d'essais ce qui suit s'applique:

Pour les chargeurs de batterie comportant des moteurs, la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 18.2, 18.5 et 18.6.

Pour les autres chargeurs de batterie la vérification est effectuée par les essais des paragraphes 18.5 et 18.6.

Page 19

16. Insulation resistance and electric strength**16.1 Replace the explanation by:**

For the purpose of the tests of Sub-clauses 16.3 and 16.4, parts of the output circuit are not considered to be live parts.

16.4 Replace the addition to the table by:

For battery chargers having a rated output voltage between 130 and 250 V:

between live parts and the output circuit	-	3 750	3 750
between the output terminal and the body	-	500	500

16.101 Replace the first paragraph by:

After the test of Sub-clause 16.4, the transformer, with no load, is connected for 2 min to a voltage equal to two times the rated input voltage, the frequency being equal to two times the rated frequency.

Page 21

17. Overload protection

Replace this clause by:

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

17.1 Modification:

Instead of the first sentence of the test specification the following applies.

Compliance is checked by the tests specified in Clause 19.

18. Endurance**18.1 Replace this sub-clause by:**

Modification:

Instead of the test specifications the following applies:

For battery chargers incorporating motors, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 18.2, 18.5 and 18.6.

For other battery chargers, compliance is checked by the tests of Sub-clauses 18.5 and 18.6.

19. Fonctionnement anormal

19.101 Remplacer ce paragraphe par:

Les chargeurs de batterie sont mis en fonctionnement sous la charge normale, à la tension d'entrée nominale jusqu'à obtention de l'état de régime, tout dispositif de commande qui fonctionne pendant l'essai de l'article 11 étant court-circuité.

19.102 Remplacer ce paragraphe par:

Les chargeurs de batterie doivent résister au court-circuit des bornes de sortie. Ils doivent également résister à une connexion inversée à la batterie.

La vérification est effectuée par l'essai suivant, tout fusible accessible sans l'aide d'un outil étant remplacé par un fusible de la capacité la plus grande que le porte-fusible puisse recevoir.

Le chargeur de batterie est mis en fonctionnement à la tension nominale d'entrée jusqu'à obtention de l'état de régime, les bornes de sortie étant court-circuitées.

Tout dispositif de protection ayant fonctionné est remplacé ou réarmé, une batterie totalement chargée est connectée à l'envers aux bornes de sortie et le chargeur de batterie est de nouveau mis en fonctionnement jusqu'à obtention de l'état de régime.

Pendant et après ces essais le chargeur de batterie doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 19.11.

La batterie utilisée pour cet essai est du type et de la capacité la plus grande indiqués dans la notice d'instructions. Toutefois, pour une batterie d'accumulateurs au plomb la capacité est de 70 Ah.

Page 22

21. Résistance mécanique

Remplacer cet article par:

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

21.1 Modification:

A la place de l'énergie de choc spécifiée, une valeur de 1 Nm est applicable.

Addition:

La vérification est également effectuée par l'essai du paragraphe 21.101 si celui-ci est applicable.

19. Abnormal operation**19.101 Replace this sub-clause by:**

Battery chargers are operated under normal load, at rated input voltage until steady conditions are established, any control which operates during the test of Clause 11 being short-circuited.

19.102 Replace this sub-clause by:

Battery chargers shall withstand short-circuiting of the output terminals. They shall also withstand reversed connection to the battery.

Compliance is checked by the following test which is carried out with any fuse which is accessible without the aid of a tool replaced by a fuse of the largest capacity that the fuse holder will accommodate.

The battery charger is operated at rated input voltage until steady conditions are established, the output terminals being short-circuited.

Any protection device that has operated is replaced or reset and a fully charged battery is connected in reverse to the output terminals and the battery charger is operated again, until steady conditions are established.

During and after these tests, the battery charger shall comply with the requirements specified in Sub-clause 19.11.

The battery used for this test is of the type and of the largest capacity as specified in the instruction sheet. However the capacity of a lead-acid cell battery is 70 Ah.

Page 23

21. Mechanical strength**Replace this clause by:**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

21.1 Modification:

Instead of the impact energy specified, a value of 1 Nm applies.

Addition:

Compliance is also checked by the test of Sub-clause 21.101, if applicable.