

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60335-2-76

Edition 1.1

1999-06

Edition 1:1997 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 1:1997 consolidated with amendment 1:1999

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2-76:
Règles particulières pour les électrificateurs
de clôtures**

**Safety of household and similar electrical
appliances –**

**Part 2-76:
Particular requirements for electric fence
energizers**

© 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 photo-copie 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

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	8
3 Prescriptions générales	12
4 Conditions générales d'essais	14
5 Caractéristiques de sortie	16
6 Classification	18
7 Marquage et indications	18
8 Protection contre l'accès aux parties actives	20
9 Démarrage des appareils à moteur	20
10 Puissance et courant	22
11 Echauffements	22
12 Vacant	24
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	24
14 Surtensions transitoires	26
15 Résistance à l'humidité	28
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	28
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	30
18 Endurance	30
19 Fonctionnement anormal	32
20 Stabilité et dangers mécaniques	36
21 Résistance mécanique	36
22 Construction	38
23 Conducteurs internes	42
24 Composants	42
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	44
26 Bornes pour conducteurs externes	46
27 Dispositions en vue de la mise à terre	48
28 Vis et connexions	48
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	48
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	50
31 Protection contre la rouille	50
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	50
Figures	52
Annexes	58

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	9
3 General requirement	13
4 General conditions for the tests	15
5 Output characteristics	17
6 Classification	19
7 Marking and instructions	19
8 Protection against access to live parts	21
9 Starting of motor-operated appliances	21
10 Power input and current	23
11 Heating	23
12 Void	25
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	25
14 Transient overvoltages	27
15 Moisture resistance	29
16 Leakage current and electric strength	29
17 Overload protection of transformers and associated circuits	31
18 Endurance	31
19 Abnormal operation	33
20 Stability and mechanical hazards	37
21 Mechanical strength	37
22 Construction	39
23 Internal wiring	43
24 Components	43
25 Supply connection and external flexible cords	45
26 Terminals for external conductors	47
27 Provision for earthing	49
28 Screw and connections	49
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	49
30 Resistance to heat, fire and tracking	51
31 Resistance to rusting	51
32 Radiation, toxicity and similar hazards	51
Figures	53
Annexes	59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – Partie 2-76: Règles particulières pour les électrificateurs de clôtures

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 présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le sous-comité 61H: Sécurité des appareils électriques employés à la ferme, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la première édition de la CEI 60335-2-76, et remplace la CEI 61011, la CEI 61011-1, la CEI 61011-2 et leurs amendements.

La présente version consolidée de la CEI 60335-2-76 est issue de la première édition (1997), [documents 61H/96/FDIS et 61H/106/RVD] et de son amendement 1 (1999) [documents 61H/131/FDIS et 61H/134/RVD].

Cette partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (1991) de cette norme et son amendement 1 (1994).

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité pour les électrificateurs de clôtures.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

L'annexe AA est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers**

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.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by subcommittee 61H: Safety of electrically operated farm appliances, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the first edition of IEC 60335-2-76, and replaces IEC 61011, IEC 61011-1, IEC 61011-2 and their amendments.

This consolidated version of IEC 60335-2-76 is based on the first edition (1997), [documents 61H/96/FDIS and 61H/106/RVD] and its amendment 1 (1999) [documents 61H/131/FDIS and 61H/134/RVD].

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the third edition (1991) of that standard and its amendment 1 (1994).

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert it into the IEC standard: Safety requirements for electric fence energizers.

It bears the edition number 1.1

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Annex AA is for information only.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 1 – Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'article 2. Lorsqu'une définition de la partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

NOTE 2 – Les paragraphes, tableaux et figures qui sont complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires à celles de la partie 1 sont appelées AA, BB etc.

La différence complémentaire suivante existe dans certains pays:

- 6.101: Seuls les électrificateurs de clôture à puissance limitée sont autorisés (Allemagne, Autriche, Danemark, France, Norvège, Pays-Bas et Suisse).

Withdrawn

Where a particular subclause of part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 1 – The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in clause 2. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

NOTE 2 – Subclauses, tables and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101. Annexes which are additional to those in part 1 are lettered AA, BB, etc.

The following additional difference exists in some countries:

- 6.101: Only energy limited energizers are allowed (Austria, Denmark, France, Germany, Netherlands, Norway, and Switzerland).

Withdrawn

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-76: Règles particulières pour les électrificateurs de clôtures

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 est remplacé par ce qui suit:

La présente norme traite de la sécurité des **électrificateurs de clôtures** dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V et au moyen desquels des fils de clôtures pour clôtures agricoles, clôtures pour le contrôle des animaux et clôtures de sécurité peuvent être électrifiés ou commandés.

NOTE 1 – Comme exemples **d'électrificateurs de clôtures** entrant dans le domaine d'application de la présente norme, on peut citer:

- les **électrificateurs de clôtures fonctionnant sur le réseau**;
- les **électrificateurs de clôtures fonctionnant sur piles ou accumulateurs et destinés à être raccordés au réseau**, comme ceux représentés à la figure 101;
- les **électrificateurs de clôtures** alimentés par piles incorporées ou séparées.

Cette norme ne tient en général pas compte

- de l'utilisation des appareils par de jeunes enfants ou des personnes handicapées sans surveillance;
- de l'emploi de l'appareil comme jouet par de jeunes enfants.

NOTE 2 – L'attention est attirée sur le fait que

- pour les appareils destinés à être utilisés à bord de navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
- pour les appareils destinés à être utilisés dans les pays tropicaux, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes analogues.

NOTE 3 – La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
- aux chargeurs de batteries séparés (CEI 60335-2-29);
- aux appareils électriques de pêche (CEI 60335-2-86);
- aux appareils pour insensibiliser les animaux (CEI 60335-2-87);
- aux appareils pour usages médicaux (CEI 60601).

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –

Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by:

This standard deals with the safety of **electric fence energizers**, the **rated voltage** of which is not more than 250 V and by means of which fence wires in agricultural, feral animal control and security fences may be electrified or monitored.

NOTE 1 – Examples of **electric fence energizers** coming within the scope of this standard are:

- **mains-operated energizers**;
- **battery-operated electric fence energizers suitable for connection to the mains**, as shown in figure 101;
- **electric fence energizers** operated by non-rechargeable batteries either incorporated or separate.

This standard does not in general take into account

- the use of appliances by young children or infirm persons without supervision;
- playing with appliances by young children.

NOTE 2 – Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- for appliances intended to be used in tropical countries special requirements may be necessary;
- in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

NOTE 3 – This standard does not apply to

- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- separate battery chargers (IEC 60335-2-29);
- electric fishing machines (IEC 60335-2-86);
- electric animal stunning equipment (IEC 60335-2-87);
- appliances for medical purposes (IEC 60601).