

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60335-2-86

Première édition
First edition
1998-08

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2-86:
Règles particulières pour les équipements
électriques de pêche**

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

**Part 2-86:
Particular requirements for electric
fishing machines**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-86:1998

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60 050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60 050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60335-2-86

Première édition
First edition
1998-08

**Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues –**

**Partie 2-86:
Règles particulières pour les équipements
électriques de pêche**

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

**Part 2-86:
Particular requirements for electric
fishing machines**

© IEC 1998 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	8
3 Prescriptions générales	12
4 Conditions générales d'essais	12
5 Vacant	12
6 Classification	12
7 Marquage et indications	14
8 Protection contre l'accès aux parties actives	16
9 Démarrage des appareils à moteur	16
10 Puissance et courant	16
11 Echauffements	16
12 Vacant	18
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	18
14 Vacant	20
15 Résistance à l'humidité	20
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	20
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	20
18 Endurance	22
19 Fonctionnement anormal	22
20 Stabilité et dangers mécaniques	22
21 Résistance mécanique	22
22 Construction	22
23 Conducteurs internes	28
24 Composants	28
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	28
26 Bornes pour conducteurs externes	30
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	32
28 Vis et connexions	32
29 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	32
30 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	34
31 Protection contre la rouille	34
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	36
Figure.....	38
Annexes	40

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Definitions	9
3 General requirement	13
4 General conditions for the tests	13
5 Void	13
6 Classification	13
7 Marking and instructions	15
8 Protection against access to live parts	17
9 Starting of motor-operated appliances	17
10 Power input and current	17
11 Heating	17
12 Void	19
13 Leakage current and electric strength at operating temperature	19
14 Void	21
15 Moisture resistance	21
16 Leakage current and electric strength	21
17 Overload protection of transformers and associated circuits	21
18 Endurance	23
19 Abnormal operation	23
20 Stability and mechanical hazards	23
21 Mechanical strength	23
22 Construction	23
23 Internal wiring	29
24 Components	29
25 Supply connection and external flexible cords	29
26 Terminals for external conductors	31
27 Provision for earthing	33
28 Screws and connections	33
29 Creepage distances, clearances and distances through insulation	33
30 Resistance to heat, fire and tracking	35
31 Resistance to rusting	35
32 Radiation, toxicity and similar hazards	37
Figure	39
Annexes	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

**Partie 2-86: Règles particulières
pour les équipements électriques de pêche**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 60335-2-86 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61H/122/FDIS	61H/123/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 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 de 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 équipements électriques de pêche.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –**Part 2-86: Particular requirements
for electric fishing machines**

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 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 60335-2-86 has been prepared by subcommittee 61H: Safety of electrically-operated farm appliances, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar appliances.

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

FDIS	Report on voting
61H/122/FDIS	61H/123RVD

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

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 that publication into the IEC standard: Safety requirements for electric fishing machines.

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 différences complémentaires suivantes existent dans certains pays:

- Article 1: L'utilisation des équipements électriques de pêche est limitée à la recherche (Danemark, Finlande, Suède).

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60335-2-86:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/81342645-1dca-44a0-a40f-779abcb545e0/iec-60335-2-86-1998>

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 proper: 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 of part 1 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.

The following differences exist in some countries:

- Clause 1: The use of electric fishing machines is limited to research purposes only (Denmark, Finland, Sweden).

Withhold

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60335-2-86:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/81342645-1dca-44a0-a40f-779abcb545e0/iec-60335-2-86-1998>

SÉCURITÉ DES APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-86: Règles particulières pour les équipements électriques de pêche

1 Domaine d'application

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

La présente norme traite de la sécurité des **équipements électriques de pêche** au moyen desquels l'eau peut être électrifiée afin de pêcher des poissons ou de constituer des barrières pour tous les animaux vivant dans l'eau.

La **tension assignée** des **équipements électriques de pêche mobiles** n'est pas supérieure à 250 V et la **tension assignée** des **équipements électriques de pêche installés à poste fixe** pour raccordement permanent aux canalisations fixes n'est pas supérieure à 1 000 V.

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

- les **équipements électriques de pêche alimentés par le réseau**, y compris ceux qui sont alimentés par des générateurs mobiles ou fixes;
- les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs**.

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

- pour les appareils destinés à être utilisés à bord de navires ou de bateaux, 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 la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes responsables de l'alimentation en eau et par des organismes analogues.

NOTE 3 – La présente norme ne s'applique pas

- aux électrificateurs de clôture (CEI 60335-2-76);
- aux appareils électriques d'insensibilisation des animaux (CEI 60335-2-87).

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable, avec les exceptions suivantes.

2.2.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal

fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes:

l'**équipement électrique de pêche** est mis en fonctionnement comme en usage normal, raccordé à l'alimentation et avec une résistance non inductive réglable connectée entre ses bornes de sortie. La valeur de la résistance est réglée de façon à fournir un **courant de sortie** juste suffisant pour qu'aucun **dispositif de protection** ne fonctionne.

SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –

Part 2-86: Particular requirements for electric fishing machines

1 Scope

This clause of part 1 is replaced by the following.

This standard deals with the safety of **electric fishing machines** by means of which water may be electrified for the purpose of catching fish or for providing barriers to all animals living in water.

The **rated voltage** of **portable electric fishing machines** is not more than 250 V and the **rated voltage** of **fixed electric fishing machines** for permanent connection to fixed wiring is not more than 1 000 V.

NOTE 1 – Examples of **electric fishing machines** coming within the scope of this standard are:

- **mains-operated electric fishing machines** which include those supplied from portable or stationary generator sets;
- **battery-operated electric fishing machines.**

NOTE 2 – Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used on board ships or boats, 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

- electric fence energizers (IEC 60335-2-76);
- electric animal stunning equipment (IEC 60335-2-87).

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows.

2.2.9 Replacement:

normal operation

operation of the appliance under the following conditions:

the **electric fishing machine** is operated as in normal use when connected to the supply with an adjustable non-inductive resistor connected between its output terminals. The resistor is adjusted so as to give an **output current** just sufficient not to cause any **protective device** to operate.

2.9.3 Addition:

La définition inclut également les bornes pour le raccordement des piles ou accumulateurs et autres parties métalliques qui, à l'intérieur d'un boîtier pour piles ou accumulateurs, deviennent accessibles lors du remplacement des piles ou accumulateurs, même à l'aide d'un **outil**.

2.9.4 Remplacement:

partie active

partie conductrice pouvant provoquer un choc électrique

2.101

équipement électrique de pêche

appareil comportant des **électrodes** et un électrificateur, conçu ou utilisé pour contrôler, capturer ou tuer toute espèce de poissons ou invertébrés vivant dans l'eau, ou pour produire une électronarcose, au moyen de courant électrique

NOTE 1 – Un **équipement électrique de pêche** peut être utilisé comme barrière efficace pour tous les animaux vivant dans l'eau.

NOTE 2 – Un **équipement électrique de pêche** donné peut n'assurer que certaines des fonctions spécifiées.

2.102

équipement électrique de pêche alimenté par le réseau

équipement électrique de pêche conçu pour être raccordé directement à un réseau d'alimentation, autre qu'une alimentation par pile ou accumulateur, sous une tension supérieure à la **très basse tension de sécurité**. Il peut également être alimenté à partir d'un générateur.

2.103

électrode

partie d'un **équipement électrique de pêche** qui transmet la puissance électrique dans l'eau. L'**électrode** de prise est l'**électrode** utilisée par le pêcheur, l'**électrode** de retour est l'**électrode** qu'on laisse traîner dans l'eau.

NOTE – L'**électrode** de prise est généralement l'anode et l'**électrode** de retour la cathode.

2.104

circuit de sortie

toutes les parties conductrices ou les composants d'un **équipement électrique de pêche** qui sont raccordés ou destinés à être raccordés galvaniquement aux bornes des **électrodes**

2.105

tension de sortie

tension entre les **électrodes**

2.106

courant de sortie

courant avec lequel l'**équipement électrique de pêche** alimente le **circuit de sortie**

2.107

impulsion

partie de la **tension pulsée de sortie** supérieure à 12 V

2.108

tension pulsée

impulsion de tension de n'importe quelle forme et de n'importe quelle durée

2.9.3 Addition:

The definition also includes terminals for the connection of the battery and other metal parts in a battery compartment which become accessible when batteries are replaced, even with the aid of a **tool**.

2.9.4 Replacement:

live part

conductive part which may cause an electric shock

2.101

electric fishing machine

appliance, comprising **electrodes** and an energizer, which is designed or used for the control, taking, killing of any species of fish or invertebrate living in water or for the production of electronarcosis, by means of electric current

NOTE 1 – An **electric fishing machine** may be used to provide a barrier effective for all animals living in water.

NOTE 2 – A given **electric fishing machine** may only perform some of the functions specified.

2.102

mains-operated electric fishing machine

electric fishing machine designed for direct connection to a supply other than a battery supply at a voltage greater than **safety extra-low voltage**. It may also be supplied from a generator set.

2.103

electrode

that part of an **electric fishing machine** which transfers the electric power into the water. The catching **electrode** is the **electrode** used by the fisherman, the return **electrode** is the **electrode** trailed in the water.

NOTE – The catching **electrode** is usually the anode and the return **electrode** is usually the cathode.

2.104

output circuit

all conductive parts or components within an **electric fishing machine**, which are connected or intended to be connected galvanically to the **electrode** terminals

2.105

output voltage

voltage between the **electrodes**

2.106

output current

current in the **output circuit** that the **electric fishing machine** is designed to supply

2.107

impulse

that part of the **pulsed voltage** output which exceeds 12 V

2.108

pulsed voltage

voltage **impulse** of any form and any duration

2.109

équipement électrique de pêche alimenté par piles ou accumulateurs

équipement électrique de pêche tirant son énergie uniquement de piles, d'accumulateurs ou d'autres sources d'énergie, dont la tension répond aux prescriptions de la **très basse tension de sécurité**

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Conditions générales d'essais

L'article de la partie 1 est applicable, avec les exceptions suivantes.

4.8.1 Addition:

*Pour les **équipements électriques de pêche alimentés par piles ou accumulateurs**, dont les bornes d'alimentation pour le raccordement des piles ou accumulateurs ne portent pas d'indication de polarité, la connexion est effectuée avec la polarité la plus défavorable.*

4.101 *Si aucune indication précisant quelle borne de sortie doit être connectée à l'**électrode** de prise n'est fournie, on raccorde à l'**électrode** de retour la borne qui conduit aux résultats les plus défavorables.*

4.102 *Sauf spécification contraire, les **équipements électriques de pêche** sont essayés comme des **appareils à moteur**.*

5 Vacant

6 Classification

L'article de la partie 1 est applicable, avec les exceptions suivantes.

6.1 Remplacement:

Les **équipements électriques de pêche** destinés à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes doivent être de la **classe I** ou de la **classe II**, d'après la protection contre les chocs électriques. Les autres **équipements électriques de pêche** doivent être de la **classe II** ou de la **classe III**.

Les accessoires destinés à être fournis avec les **équipements électriques de pêche mobiles** doivent être de la **classe III**.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

6.2 Remplacement:

Les **équipements électriques de pêche** destinés à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes doivent être au moins IPX4. Les autres **équipements électriques de pêche** doivent être au moins IPX5.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.