

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60335-2-86**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-03

---

---

**Appareils électrodomestiques et analogues –  
Sécurité –**

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

**Household and similar electrical appliances –  
Safety –**

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



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60335-2-86:2002

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60335-2-86**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-03

---

---

**Appareils électrodomestiques et analogues –  
Sécurité –**

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

**Household and similar electrical appliances –  
Safety –**

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

© IEC 2002 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, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**R**

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

## SOMMAIRE

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

## CONTENTS

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

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES SÉCURITÉ –

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

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés «Publication(s) de la CEI»). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1998 dont elle constitue une révision technique.

Cette version bilingue (2004-01) remplace la version monolingue anglaise.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

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

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. 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 sub-committee 61H: Safety of electrically-operated farm appliances, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1998. It constitutes a technical revision.

This bilingual version (2004-01) replaces the English version.

The text of this part of IEC 60335 is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
61H/165/FDIS	61H/170/RVD

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

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 61H/165/FDIS et 61H/170/RVD. Le rapport de vote 61H/170/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

La présente 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 quatrième édition (2001) de cette norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

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

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;
- notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;
- les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

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



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 fourth edition (2001) of that standard.

Note 1 When "Part 1" is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

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.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

- subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;
- additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 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 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The following differences exist in the countries indicated below:

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

The French version of this standard has not been voted upon.

## INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente Norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique.

Cette norme tient compte autant que possible des prescriptions de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces prescriptions.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les prescriptions de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces prescriptions et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

## INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced persons.

This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of appliances when operated as in normal use taking into account the manufacturer's instructions. It also covers abnormal situations that can be expected in practice.

This standard takes into account the requirements of IEC 60364 as far as possible so that there is compatibility with the wiring rules when the appliance is connected to the supply mains. However, national wiring rules may differ.

If an appliance within the scope of this standard also incorporates functions that are covered by another part 2 of IEC 60335, the relevant part 2 is applied to each function separately, as far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

An appliance that complies with the text of this standard will not necessarily be considered to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features which impair the level of safety covered by these requirements.

An appliance employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be considered to comply with the standard.

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/d5951cd1-0a4e-441f-8f8a-944e2cec70ab/iec-60335-2-86-2002>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/d5951cd1-0a4e-441f-8f8a-944e2cec70ab/iec-60335-2-86-2002>

## APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES SÉCURITÉ –

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

#### 1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

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 à des canalisations fixes n'est pas supérieure à 1 000 V.

NOTE 101 A titre d'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 102 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;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes analogues.

NOTE 103 La présente norme ne s'applique pas:

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

#### 2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

*Addition:*

CEI 60068-2-52:1996, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

CEI 61558-2-4:1997, *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues – Partie 2: Règles particulières pour les transformateurs de séparation des circuits pour usage général*

#### 3 Définitions

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